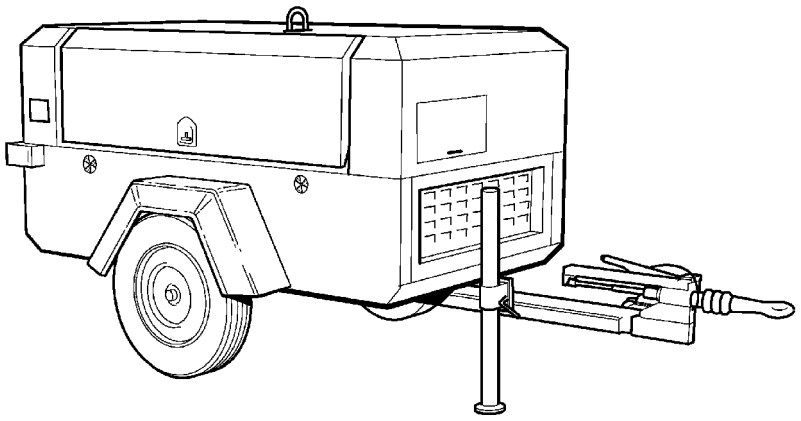
Doosan Infracore
Portable Power

7/72

LIBRO D'USO E MANUTENZIONE
Traduzione delle istruzioni originali



Il presente manuale contiene importanti informazioni di sicurezza e deve essere messo a disposizione del personale che opera e mantiene questa macchina.

7/72	NUMERO DI SERIE :542000 ->

46635523_it_A_09/13

I modelli di macchine descritti nel presente manuale possono essere usati in varie località nel mondo. Macchine vendute e spedite in Territori dell'Unione Europea devono mostrare il marchio CE e devono essere conformi alle varie direttive. In tali casi, la specifica del design di questa macchina è certificata essere conforme alle direttive CE. Eventuali modifiche di qualsiasi parte è tassativamente proibita ed annullerebbe la Certificazione ed il marchio CE. Una dichiarazione di tale conformità segue qui avanti:

CE

DOOSAN

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; 7/71 ; 12/56; 7/72; 7/120; 9/110; 10/105; 14/85; 7/170; 10/125; 14/115; 12/150; 9/270; 9/300; 12/235; 17/235; 21/215; 9/275; 9/305; 12/250; 17/240; 21/220

8) Commercial name: 7/20; 7/26E; 7/31E; 7/41; 7/51; 7/71 ; 12/56; 7/72; 7/120; 9/110; 10/105; 14/85; 7/170; 10/125; 14/115; 12/150; 9/270; 9/300; 12/235; 17/235; 21/215; 9/275; 9/305; 12/250; 17/240; 21/220

9) VIN / Serial number: U N 5

CAMPIONE

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_{WA}**	**97L_{WA}**	**12/150**	164	**99L_{WA}**	**99L_{WA}**
7/26E	21,3	**97L_{WA}**	**98L_{WA}**	**7/170; 10/125; 14/115**	126,5	**98L_{WA}**	**99L_{WA}**
7/31E	25,9	**97L_{WA}**	**98L_{WA}**				
7/41	35	**98L_{WA}**	**98L_{WA}**	**9/270; 9/300; 12/235**	224	**100L_{WA}**	**100L_{WA}**
7/51	50,2	**98L_{WA}**	**98L_{WA}**				
7/71; 12/56	59,2	**97L_{WA}**	**99L_{WA}**	**17/235; 21/215**	255	**100L_{WA}**	**100L_{WA}**
7/72	52,5	**96L_{WA}**	**98L_{WA}**	**9/275**	227	**99L_{WA}**	**100L_{WA}**
7/120; 9/110; 10/105; 14/85	93	**98L_{WA}**	**99L_{WA}**	**9/305; 12/250; 17/240; 21/220**	254	**99L_{WA}**	**100L_{WA}**

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 Semplici
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

CAMPIONE

Portable Power

1 SOMMARIO

2 PREFAZIONE

3 DECALCOMANIE

9 SICUREZZA

13 INFORMAZIONI GENERALI
Dimensioni.
Dati.

15 ISTRUZIONI OPERATIVE
Istruzioni generali.
Prima dell'avviamento.
Installazione ritenuta tubo aria.
Avviamento.
Arresto.
Arresto d'emergenza.
Rimessa in moto.
Controllo durante il funzionamento.
Cessazione d'esercizio.
Raccomandazioni per l'immagazzinaggio a lungo termine.
Immagazzinaggio a breve termine.
Montaggio compressore.

23 MANUTENZIONE
Manutenzione.
Lubrificazione.
Velocità e pressione di regolazione.
Tabella coppia di serraggio.

37 SISTEMA MACCHINA
Sistema elettrico.
Sistema di tubazioni e strumentazione.

43 DIAGNOSI DEI GUASTI

46 OPZIONI

Lubrificatore.

Valvola Chalwyn.

Aftercooler e separatore acqua.

Generatore.

58 MANUALE D'ISTRUZIONE DEL MOTORE

ABBREVIAZIONI E SIMBOLI

####	Contattare l'Azienda per il numero di serie
->####	Fino alla matricola n.
####->	Dalla matricola n.
*	Non illustrato
†	Opzionale
AR	Come richiesto
HA	Macchina per alta temperatura ambiente
F.H.R.G.	Altezza fissa sistema di traino
V.H.R.G.	Altezza variabile sistema di traino
SECU	Mini–centralina elettronica

bg	Bulgaro
cs	Ceco
da	Danese
de	Tedesco
el	Greco
en	Inglese
es	Spagnolo
et	Estone
fi	Finlandese
fr	Francese
hu	Ungherese
it	Italiano
lt	Lituano
lv	Lettone
mt	Maltese
nl	Olandese
no	Norvegese
pl	Polacco
pt	Portoghese
ro	Rumeno
ru	Russo
sk	Slovacco
sl	Sloveno
sv	Svedese
zh	Cinese

Il contenuto di questo manuale è confidenziale e non deve essere riprodotto senza l'autorizzazione preventiva dell'Azienda.

Nessuna delle informazioni contenute in questo opuscolo deve essere intesa come promessa per estendere una qualsiasi garanzia o rappresentazione,espressa o implicita, dei prodotti qui descritti. Qualsiasi altra garanzia o termini o condizioni di vendita dei prodotti, saranno conformi ai normali termini e condizioni di vendita per tali prodotti, e che sono disponibili a richiesta.

Il presente manuale contiene istruzioni e dati tecnici che coprono tutte le operazioni di routine ed interventi di manutenzione programmata da parte del personale addetto. Revisioni di livello maggiore non rientrano nello scopo del presente e devono essere riferite ad un reparto di assistenza.

Le caratteristiche progettuali della presente macchina sono state certificate come conformi alle direttive CE. Di conseguenza:

(a) Qualsiasi modifica della macchina è severamente proibita e rende nulla la certificazione CE.

(b) Viene adottata e adeguata al territorio una specifica unica per gli USA/Canada.

Tutti gli accessori componenti, tubi e raccordi aggiunti al sistema dell'aria compressa devono essere:
. di buona qualità, acquistati da un fabbricante di buona reputazione e, se possibile essere di un tipo approvato dall'Azienda.
. chiaramente classificati per una pressione almeno uguale alla pressione massima d'esercizio desponibile della macchina
. compatibili col lubrificante/ refrigerante del compressore.
. accompagnati da istruzioni per la sicura installazione, funzionamento e manutenzione.

I dettagli dell'attrezzatura approvata sono disponibili presso i reparti del Servizio Assistenza dell'Azienda.

L'uso di parti di ricambio / lubrificanti / fluidi diversi da quelli specificati nella lista delle parti autorizzate possono creare delle condizioni pericolose per cui l'Azienda non ha nessun controllo. Pertanto l'Azienda non può essere ritenuta responsabile per attrezzature in cui sono state montate parti non autorizzate.

L'Azienda si riserva il diritto di apportare cambiamenti e miglioramenti ai prodotti senza previo avviso e non é tenuta ad effettuare tali cambiamenti su attrezzature già vendute.

Qui di seguito vengono riportati gli impieghi di questa macchina e vengono fatti anche esempi di impieghi non consentiti; l'Azienda non puó prevedere situazioni che potrebbero derivarne.

SE SI HANNO DELLE PERPLESSITA' CONSULTARE UN SUPERVISORE.

Questa macchina è stata progettata e fornita soltanto per l'uso nelle condizioni e applicazioni qui di seguito indicate.
. Compressione d'aria di ambienti normali priva di addizionali gas, vapori o particelle sconosciuti o non rilevabili.
. Il funzionamento entro la gamma della temperatura ambiente specificato nella sezione *INFORMAZIONI GENERALI* del presente manuale.
. La generazione di elettricità a 110v (monofase) con massa a tappo centrale, 230v (monofase), 230v (trifase e 400v (trifase) nominale a 50 Hz..
(WDG)

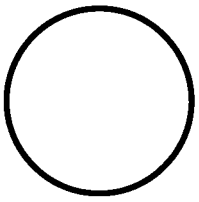
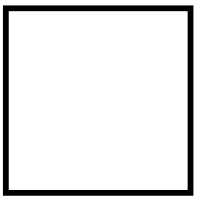
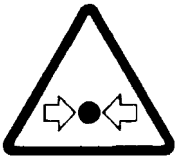
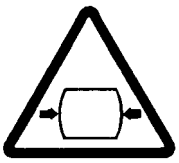
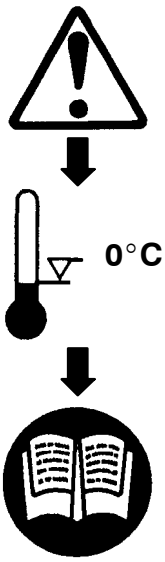
L'uso di questa macchina in qualsiasi situazione tipo elencata nella tabella 1:-
a) Non é approvato
b) Puó compromettere la sicurezza degli utilizzatori e altre persone e
c) Puó invalidare qualsiasi reclamo.

TABELLA 1
Usare la macchina per produrre aria compressa per: a) consumo umano diretto b) consumo umano indiretto, senza filtro appropriato.
Impiego della macchina al di fuori della temperatura ambiente specificata nella *SEZIONE INFORMAZIONI GENERALI* di questo manuale
Questa macchina per l'uso e non deve essere usata in ambienti altamente esplosivi, compreso situazioni in cui dei gas o vapori infiammabili possano essere presenti.
L'uso della macchina munite di componenti/lubrificanti/fluidi non approvati.
Uso della macchina con componenti privi di sicurezza,mancanti o inadatti
Uso della macchina per conservazione o trasporto di materiali all'interno o sulla cofanatura ad eccezioni di quando sono contenuti nella cassetta per gli attrezzi.
GENERATORE
Uso del generatore per alimentare un carico (i) maggiore di quello specificato.
Uso di strumentazione elettrica non sicura o non utilizzabile collegata al generatore.
Uso dell'attrezzatura elettrica: a) ha tensione errata e/o frequenza nominale b) contiene attrezzatura di computer e/o simile elettronica

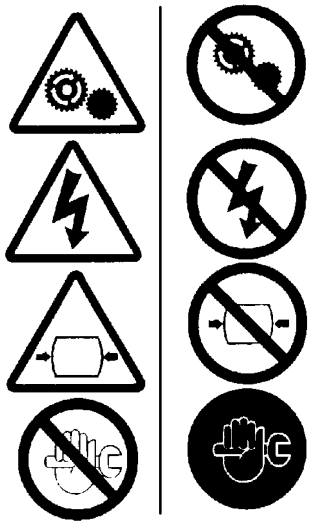
L'Azienda declina qualsiasi responsabilità per errori nella traduzione dalla versione originale in inglese.

© COPYRIGHT 2013
DOOSAN COMPANY

FORMA GRAFICA E SIGNIFICATO DEI SIMBOLI ISO

		
Proibizione/Obbligatori	**Informazione/istruzioni**	**Avvertenza**
		
AVVERTENZA - Rischio de scariche ellettriche.	**AVVERTENZA - Componente o sistemi pressurizzati.**	**AVVERTENZA - Superficie calda.**
AVVERTENZA - Controllo pressione.	**AVVERTENZA - Rischio di corrosione.**	**AVVERTENZA - Flusso di aria o gas - di aria di scarico.**
		
AVVERTENZA - Serbatoio in pressione.	**AVVERTENZA - Fughe di gas caldo ed esausto.**	**AVVERTENZA - Liquido infiammabile.**
		
AVVERTENZA - Mantenere sotto controllo la pressione delle ruote. (Riferirsi alla sezione **INFORMAZIONI GENERALI** di questo manuale).	**AVVERTENZA - Prima di agganciare la barra di traino o iniziare a trainare, consultare il manuale d'uso e manutenzione.**	**AVVERTENZA - Per operare a temperatura sotto gli 0°C, consultare il manuale di uso e manutenzione.**

4 DECALCOMANIE



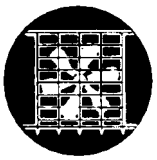
AVVERTENZA - Non iniziare la manutenzione sulla macchina senza aver disinserito l'energia elettrica e scaricato completamente la pressione.

AVVERTENZA - Consultare il manuale d'uso e manutenzione prima di iniziare qualsiasi manutenzione.

Non respirare l'aria compressa proveniente da questa macchina.

Non rimuovere da questa macchina il manuale d'uso e manutenzione dal suo alloggiamento.

Non accatastare.

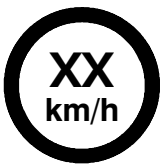


Non operare con la macchina senza aver fissato la protezione.

Non fermarsi vicino a valvola di servizio o altre parti della linea in pressione.

Non operare con porte o sportelli aperti.

Non usare il carrello elevatore da questa parte.

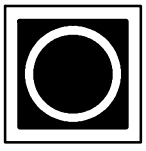


Non superare il limite di velocitá.

Fiamme non protette.

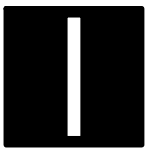
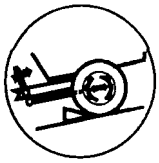
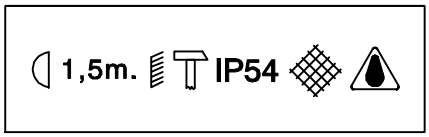
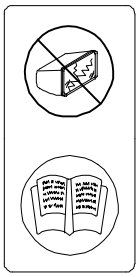
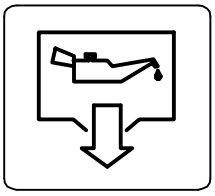
Non aprire la valvola de servizio prima que venga collegato il flessible dell'aria.

Usare il carrello elevatore solo da questa parte.



Pulsante fermata emergenza.

Punto di scarico

Punto di carico.	 Acceso.	Spento.
Leggere il manuale d'uso e manutenzione prima di iniziare qualsiasi operazione con la macchina.	 Quando si parcheggia il compressore usare il piede d'appogio, il freno a mano e il cuneo.	*Riempimento olio compressore.*
Diesel. Vietato usare fiamme libere.	Freno di stazionamento	 Designazione di servizio gravoso. Funzionamento in luogo bagnato.
 Sostituire ogni schermo protettivo incrinato.	 Scarico dell'olio.	

Cercate questi simboli sulle macchine: essi indicano i potenziali pericoli per la vostra sicurezza e per quella degli altri. Leggere e comprendere a fondo. Osservare gli avvertimenti e seguire le istruzioni. Se non capite, informate il vostro responsabile.

⚠ PERICOLO

Sfondo rosso
Indica la presenza di un pericolo che CAUSERÀ gravi lesioni, morte o danno alle cose se ignorato.

⚠ ATTENZIONE

Sfondo giallo
Indica la presenza di un pericolo che CAUSERÀ o può causare lesioni o danno alle cose se ignorato.

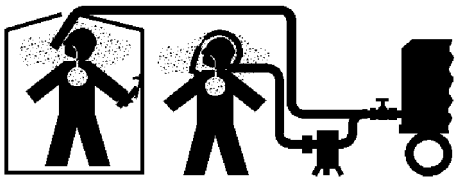
⚠ AVVERTENZA

Sfondo arancione
Indica la presenza di un pericolo che PUÒ causare gravi lesioni, morte o danno alle cose se ignorato.

NOTA

Sfondo blu
Indica importanti informazioni relative alla regolazione, uso o manutenzione.

⚠ PERICOLO

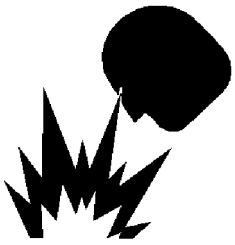


L'aria di mandata potrebbe contenere ossido di carbonio o altre sostanze nocive che potrebbero provocare lesioni gravi anche letali.
Non inalare.

⚠ AVVERTENZA

Aria compressa intrappolata. Pericolo di lesioni gravi anche letali.

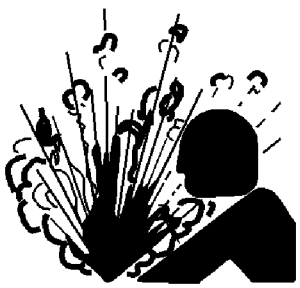
Prima di qualsiasi intervento, chiudere la valvola di servizio ed azionare gli utensili per scaricare la pressione residua.



⚠ AVVERTENZA

Liquido caldo sotto pressione.
Pericolo di ustioni.

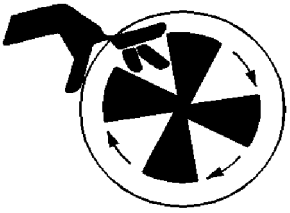
Non aprire il radiatore quand'é caldo.



⚠ AVVERTENZA

Ventola in rotazione. POTREBBE CAUSARE ferite gravi.

NON usare senza ripari.



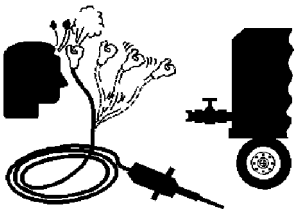
⚠ AVVERTENZA

L'uso errato della macchina POTREBBE CAUSARE ferite gravi, anche letali.
Prima dell'uso o di un intervento di manutenzione, leggere attentamente il Manuale d'Uso in dotazione.

Modifiche non autorizzate POTREBBERO CAUSARE ferite gravi, anche letali.
É vietato apportare alcuna modifica senza l'espresso consenso scritto della casa.

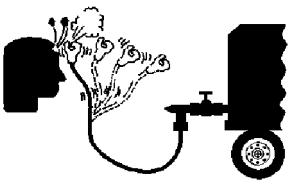
⚠ AVVERTENZA

Aria compressa intrappolata. Pericolo di lesioni gravi anche letali.
Prima di qualsiasi intervento, chiudere la valvola di servizio ed azionare gli utensili per scaricare la pressione residua.

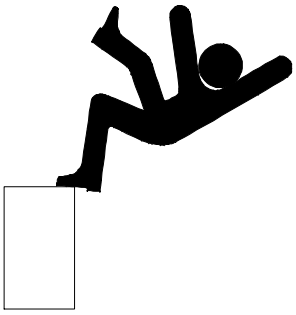


⚠ AVVERTENZA

Effetto frusta del tubo. POTREBBE PROVOCARE ferite gravi anche letali.
Per l'uso di utensili, collegare un dispositivo di sicurezza (Valvola OSHA) alla fonte di alimentazione di ogni utensile.



AVVERTENZA



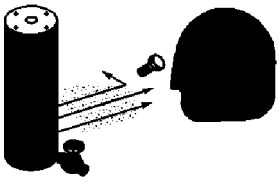
Caduta dalla macchina. POTREBBE PROVOCARE ferite gravi anche letali.

Accedere al golfare dall'interno della macchina.

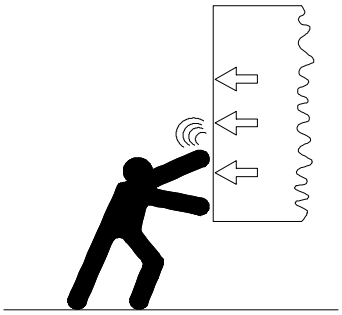
⚠ AVVERTENZA

Aria compressa. Pericolo di lesioni gravi anche letali.

Prima di togliere tappi/coperchi, i ripari o qualsiasi pezzo, scaricare completamente la pressione.



AVVERTENZA

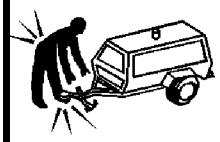


Uno sportello sotto pressione POTREBBE PROVOCARE ferite gravi.

Quando la macchina è in funzione aprire lo sportello con due mani.

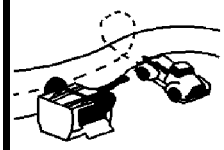
XX
km/h

⚠ AVVERTENZA



Cavalletto pieghevole.
Può causare seria lesione.

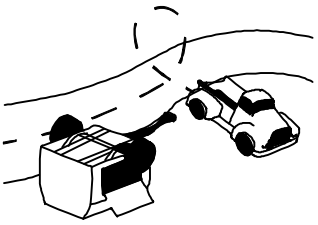
Fissare con morsetti con sicurezza.



Velocità di traino eccessiva.
Potrebbe provocare ferite gravi anche letali.
NON SUPERARE 105 kmh (65mph).

Unità adatte al traino su strada.

AVVERTENZA



Velocità di traino eccessiva.
POTREBBE PROVOCARE ferite gravi anche letali.
VIETATO il traino su strada.
NON SUPERARE 32 kmh (20 mph)

Unità non adatte al traino su strada.

AVVERTENZE
Si prega di seguire alla lettera le avvertenze al fine di evitare danni anche gravi alle persone addette alla manutenzione.

ATTENZIONE
Si prega di porre la massima attenzione alle istruzioni onde evitare di danneggiare il ciclo di produzione e/o il prodotto medesimo.

NOTE
Note utilizzate per informazioni supplementari.

Informazioni generali

Non mettere mai in funzione senza aver rispettare dapprima tutte le avvertenze di sicurezza e senza aver letto attentamente il manuale di uso e di manutenzione inviato dalla fabbrica insieme alla presente macchina.

Assicurarsi che l'operatore legga e *capisca* le targhette e consulti il manuale prima della manutenzione o della messa in funzione dell'unità.

Assicurarsi che il Manuale dell'Uso e quello della Manutenzione assieme alla cartella di raccolta manuali non vengano rimossi permanentemente dalla macchina.

Assicurarsi che il personale addetto alla manutenzione sia istruito adeguatamente, sia competente e abbia letto i manuali di manutenzione.

Assicurarsi che tutti i coperchi di protezione e la cofanatura siano chiusi durante l'uso.

Le caratteristiche di questa macchina non ne prevedono l'impiego in aree a rischio d'incendio. In simili applicazioni devono essere osservate tutte le regole previste dal luogo. Per garantire che la macchina possa lavorare in regime di sicurezza, accessori aggiuntivi e/o particolari quali rivelatori di gas, sistema rompifiamma, e valvole di blocco, possono essere richiesti sulla base delle normative locali o il grado di rischio previsto.

Un controllo visivo settimanale deve essere effettuato su tutti i dispositivi/perni che fissano le parti meccaniche. In particolare, parti relative alla sicurezza quali l'aggancio di traino, i componenti della barra di traino, le ruote, e gli elementi di sollevamento devono essere controllati per la totale sicurezza.

Tutte le parti che sono allentate, danneggiate o che non possono essere riparte, devono essere rettificate senza ritardo.

Lo scarico di aria da questa macchina può contenere monossido di carbonio o altri prodotti contaminanti che causano gravi lesioni o morte. Non respirare questa aria.

Questa macchina produce un rumore elevato con le porte aperte o con la valvola di servizio in scarico. Una esposizione prolungata al rumore elevato può causare perdita di udito. Indossare sempre delle cuffie quando le porte sono aperte o la valvola di sevizio è in scarico.

Non controllare mai o effettuare interventi sull'unità prima di aver scollegato il cavo(i) della batteria in modo da evitare un avvio 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.

La pala rotante della ventola può causare gravi lesioni. Non mettere in moto senza che il riparo sia al suo posto.

Prestare cura in modo da evitare di entrare in contatto con superfici calde (tubazioni e collettore di scarico del motore, tubazioni di entrata e di scarico dell'aria, ecc.).

L'etere è un gas estremamente volatile e altamente infiammabile. Quando viene indicato come ausilio per l'accensione, usare con parsimonia. NON USARE ETERE SE LA MACCHINA E' PROVVISTA DI AVVIO MEDIANTE CANDELETTE ALTRIMENTI IL MOTORE VERRÀ DANNEGGIATO.

Non usare mai l'unità con i ripari, i coperchi o gli schermi smontati. Tenere le mani, i capelli, gli abiti, gli attrezzi, i puntali della torcia ben lontani dalle parti in movimento.

Aria compressa

L'aria compressa può essere pericolosa se usata incorrettamente. Prima di fare qualsiasi lavoro sull'unità, assicurarsi che non ci sia pressione nel sistema e che la macchina non parta accidentalmente.

Assicurarsi che la macchina lavori alla pressione di esercizio stabilita e che questa sia a conoscenza del personale addetto.

Tutto il materiale a pressione installato o collegato alla macchina deve funzionare a una pressione di esercizio di sicurezza o almeno alla stessa pressione della macchina.

Se più di un compressore viene collegato ad un impianto comune a valle, devono essere montate valvole effettive di controllo e valvole d'isolamento controllate dalle procedure di lavoro, in modo che una macchina non possa essere accidentalmente pressurizzata / sovrapressurizzata da un'altra.

L'aria compressa non deve essere usata direttamente per respiratori o maschere.

L'aria ad alta pressione può causare gravi lesioni o morte. Rilasciare la pressione prima di smontare i tappi di rabbocco/ cappucci, raccordi o coperchi.

La pressione dell'aria può rimanere intrappolata nella linea di alimentazione causando gravi lesioni o morte. Scaricare sempre attentamente la linea di alimentazione dell'aria o la valvola di scarico prima di effettuare ogni intervento.

L'aria di scarico contiene una piccolissima percentuale di olio del compressore, assicurarsi quindi che l'attrezzatura a valle sia compatibile.

Se l'aria deve essere scaricata in uno spazio limitato, assicurarsi che ci sia una adeguata ventilazione.

Quando si usa aria compressa utilizzare sempre un adeguato equipaggiamento personale protettivo.

Tutte le parti soggette a pressione, specialmente tubi flessibili e manicotti, devono essere controllati regolarmente, devono essere privi di difetti e, se necessario, sostituiti secondo le istruzioni del manuale.

Evitare contatti del corpo con aria compressa.

La valvola di sicurezza situata sul serbatoio separatore deve essere controllata periodicamente per il corretto funzionamento.

Ogni volta che la macchina viene fermata l'aria rientra nel sistema del compressore dai dispositivi o dai sistemi a valle della macchina a meno che la valvola di servizio non sia chiusa. Installare una valvola di ritegno sulla valvola di servizio della macchina per impedire un controflusso nel caso di uno spegnimento inaspettato quando la valvola di servizio viene aperta.

La frustata dei tubi dell'aria quando vengono scollegati può causare lesioni gravi o morte. Applicare sempre un parzializzatore di flusso di sicurezza ad ogni tubo sulla linea di alimentazione o sulla linea secondaria in conformità con la Normativa OSHA 29CFR Sezione 1926.302(b).

Non permettere mai che l'unità resti ferma con della pressione nel sistema ricevitore-separatore.

Materiali

Le seguenti sostanze *possono* essere prodotte durante l'uso di questa macchina:
. polvere derivante dai freni
. gas scarico motore

EVITARE L'INALAZIONE

Assicurarsi che sia sempre mantenuta una adeguata ventilazione del sistema di raffreddamento e dei gas di scarico.

Per la costruzione di questa macchina sono state utilizzate le seguenti sostanze, le quali possono rivelarsi pericolose per la salute se usate in modo errato:

. antigelo
. lubrificante per compressore
. lubrificante per motore
. grasso protettivo
. antiruggine
. gasolio
. elettrolita per batterie

EVITARE L'INGESTIONE, IL CONTATTO CON LA PELLE E L'INALAZIONE DI FUMI

Nel caso in cui il lubrificante del compressore venga a contatto con la pelle, lavarla immediatamente.

Consultare un medico se grandi quantità di lubrificante del compressore vengono ingoiate.

Consultare un medico se si inala del lubrificante del compressore.

Non somministrare mai dei liquidi o indurre a vomitare se il paziente è svenuto o ha delle convulsioni.

I fogli dei dati di sicurezza dei lubrificanti del motore e del compressore dovrebbero essere ottenuti dal fornitore di questi prodotti.

Non azionare mai il motore di questa macchina all'interno di un edificio sprovvisto di ventilazione adeguata. Evitare di respirare i fumi di scarico quando si lavora sulla macchina o in prossimità di essa.

Questa macchina può includere materiali come olio, carburante diesel, antigelo, fluido per i freni, filtri olio/aria e batterie che possono richiedere un corretto smaltimento durante l'esecuzione di procedure di manutenzione e riparazione. Contattare le autorità locali per il corretto smaltimento di questi materiali.

Batteria

Le batterie contengono liquido corrosivo e producono gas esplosivi. Non esporre a fiamme. Indossare sempre indumenti protettivi durante la manipolazione. Quando si avvia la macchina da una batteria di riserva, assicurarsi che la polarità sia corretta e che i collegamenti siano saldi.

NON TENTARE DI AVVIARE LA MACCHINA DA UNA BATTERIA GHIACCIATA POTREBBE ESPLODERE.

Prestare estrema attenzione quando si usa una batteria esterna per facilitare l'avviamento. Per saltare la batteria collegare le estremità di uno dei cavi di avviamento al terminale positivo (+) di ogni batteria. Collegare una estremità dell'altro cavo al terminale negativo (-) della batteria supplementare e l'altra estremità ad un collegamento di terra distante dalla batteria scarica (in modo da evitare la formazione di scintille in prossimità di gas esplosivi che possono essere presenti). Dopo aver avviato l'unità, staccare sempre i cavi nell'ordine inverso.

Radiatore

Il liquido refrigerante del motore e il vapore possono causare danni. Assicurarsi che il tappo del radiatore sia rimosso con la dovuta cautela e attenzione.

Non svitare il tappo a pressione da un radiatore CALDO. Aspettare che il radiatore si raffreddi prima di svitare il tappo a pressione.

Serie di generatori

Il generatore è stato progettato per un utilizzo sicuro. Tuttavia la responsabilità di un funzionamento sicuro resta agli addetti dell'installazione, dell'utilizzo e della manutenzione. Le seguenti precauzioni di sicurezza sono una guida che, se seguita con attenzione, ridurrà al minimo le possibilità di guasti per tutta la durata di questa strumentazione.

Comandi dell'arresto di emergenza

Nota importante:-oltre al comando dell'arresto di emergenza azionato a chiave, presente sul quadro comandi principale, un secondo comando è installato a livello del quadro delle prese, in caso di pericoli di natura elettrica associati con il funzionamento del generatore. Usare questo comando per disinserire immediatamente l'alimentazione elettrica da tutte le prese, quindi usare il comando a chiave per spegnere il motore.

Il funzionamento del generatore deve essere in conformità con i codici elettrici riconosciuti e i codici di salute e sicurezza locale.

Il generatore deve essere azionato da personale specializzato e autorizzato, e che conosca bene il manuale dell'operatore. *Se non ci si attiene a queste istruzioni, procedure e precauzioni di sicurezza nel manuale, possono aumentare la possibilità di infortuni e lesioni.*

Avviare il generatore solo in condizioni di sicurezza. Non cercare di adoperare il generatore sapendo di una condizione non di sicurezza. Montare l'avviso di sicurezza sul generatore e renderlo inoperante scollegando la batteria e staccando tutti i conduttori sotterranei in modo che coloro che non siano al corrente della condizione di sicurezza non cerchino di adoperarlo fino a quando la condizione non è stata rettificata.

É disponibile un punto di massa sotto le aperture delle prese di corrente.

Il generatore deve essere usato con il punto di massa collegato direttamente alla massa a terra generale. Per questo scopo è disponibile un kit di chiodi da terra come opzione aggiuntiva (vedere il *catalogo dei ricambi*).

AVVERTENZA: NON AZIONARE LA MACCHINA SE NON È STATA BEN COLLEGATA A MASSA.

I generatori devono essere collegati al carico solo da elettricisti specializzati e qualificati che siano autorizzati a farlo e, se richiesto dalle norme applicabili, prima di cercare di adoperare il generatore, il loro lavoro deve essere controllato ed accettato dall'agenzia di controllo in autorità.

Non mettere in contatto parti del generatore eccitate elettricamente e/o intercollegare cavi o conduttori con qualsiasi parte del corpo o qualsiasi oggetto conduttore non isolato.

Non cercare di effettuare o di rompere collegamenti elettrici se i generatori si trovano nell'acqua o su un terreno bagnato.

Non cercare di effettuare o di rompere collegamenti elettrici se i generatori si trovano nell'acqua o su un terreno bagnato.

Prima di provare a stabilire o ad interrompere dei collegamenti elettrici a livello del gruppo generatore, spegnere il motore, staccare la batteria, staccare e bloccare in posizione staccata i conduttori senza messa a terra all'estremità di carico.

Tenere lontani dalle parti esposte eccitate dell'impianto elettrico del motore del generatore tutti i pezzi del corpo, strumenti a portata di mano o altri oggetti conduttori. Tenere i piedi all'asciutto, sostare su superfici isolate e, quando si eseguono regolazioni o riparazioni a parti esposte eccitate dell'impianto elettrico del motore del generatore, non toccare altre parti del generatore.

Sostituire il coperchio dello scomparto del terminale del generatore non appena sono stati effettuati dei collegamenti o se questi sono rotti. Non azionare il generatore se il coperchio del terminale non è ben fissato in posizione.

Quando il generatore è incustodito, chiudere a chiave tutte le porte di accesso.

Non usare estintori per incendi Classe A o Classe B se si verificano incendi elettrici. Usare solo estintori adatti per gli incendi di Classe *BC* oppure *ABC*.

Tenere il veicolo di trazione e il vettore della strumentazione, il generatore e i cavi di collegamento, gli attrezzi e tutto il personale ad almeno 3 metri da tutti i fili di corrente, tranne quelli collegati al generatore.

Le riparazioni vanno eseguite solo in aree pulite, ben illuminate e ventilate.

Collegare il generatore solo a carichi e/o a impianti elettrici compatibili con le sue caratteristiche elettriche che rientrino nella sua capacità nominale.

Trasporto

Quando si carica e trasporta una macchina assicurarsi che siano usati i punti di sollevamento e gli occhioni di cui la macchina è provvista.

Durante il carico o il trasporto della macchina, assicurarsi che il veicolo trainato, con le sue dimensioni e il peso, sia in regola con le normative di sicurezza riguardanti le velocitá massime consentite dal paese in cui viene trasportata o comunque non superi la velocitá consentita dalla macchina stessa.

Assicurarsi che il massimo peso del rimorchio non superi il massimo peso lordo della macchina (limitando il carico dell'apparecchiatura), limitato dalla portata del dispositivo di movimentazione.

Nota:
La massima lorda (sulla targhetta dati) è solo per la macchina base e per il carburante, escludendo eventuali opzioni montate, utensili, accessori, e materiali estranei.

Prima di trainare la macchina, assicurarsi che:

. i pneumatici ed il gancio di traino siano in buone condizioni di servizio.
. la cappottatura sia fissata con sicurezza.
. l'attrezzatura ausiliaria sia riposta in modo sicuro.
. i freni e le luci funzionino correttamente e soddisfino le norme stradali.
. cavi/catena di sicurezza sciolte siano collegate al veicolo di traino.

La macchina deve essere trainata in una zona a livello (l'angolo massimo consentito della barra è compreso tra 0° e +5° dal piano orizzontale) per mantenere il corretto funzionamento di movimentazione, frenatura e illuminazione. Per farlo, è necessario selezionare e regolare correttamente il gancio di traino del veicolo e, sul telaio ad altezza variabile, regolare correttamente la barra.

Al fine di garantire completa efficienza di frenata la sezione anteriore (anello di traino) deve sempre essere impostata livellata.

Nel regolare la barra di traino ad altezza variabile:-

• Assicurarsi che la sezione anteriore (occhione di traino) sia in piano.

• Nel sollevare l'occhione di traino, impostare prima il giunto posteriore, poi quello anteriore.

• Nell'abbassare l'occhio di traino, impostare prima il giunto anteriore, poi quello posteriore.

Dopo l'impostazione, serrare completamente a mano ogni raccordo e serrare oltre fino alla spina successiva. Montare la spina.

Quando si parcheggia usare sempre il freno a mano e, se necessario, il blocca ruote

Accertarsi che le ruote, i pneumatici e i connettori della barra di traino siano in condizioni di funzionamento sicure e che la barra di traino sia collegata correttamente prima di iniziare l'operazione di traino.

Catene di sicurezza/collegamenti e loro regolazioni

I requisiti legali per il funzionamento congiunto del cavo di emergenza e delle catene di sicurezza non sono stati ancora definiti dalla 71/320/CEE o regolamenti RU. Di conseguenza noi offriamo i seguenti consigli/istruzioni.

Dove solo freni sono stati montati:

a) Assicurarsi che il cavo d'emergenza viene accoppiato con sicurezza alla leva del freno di stazionamento ed anche ad un punto sostanziale del veicolo di traino.

b) Assicurarsi che la lunghezza effettiva del cavo sia più corta possibile, allo stesso tempo lasciando sufficiente lasco perchè il rimorchio possa articolare senza applicare il freno a mano.

Dove freni e catene di sicurezza sono montati:

a) Attorcigliare le catene sul veicolo da rimorchio, usando l'aggancio del veicolo da rimorchio come punto d'ancoraggio, o qualsiasi altro punto di simile robustezza.

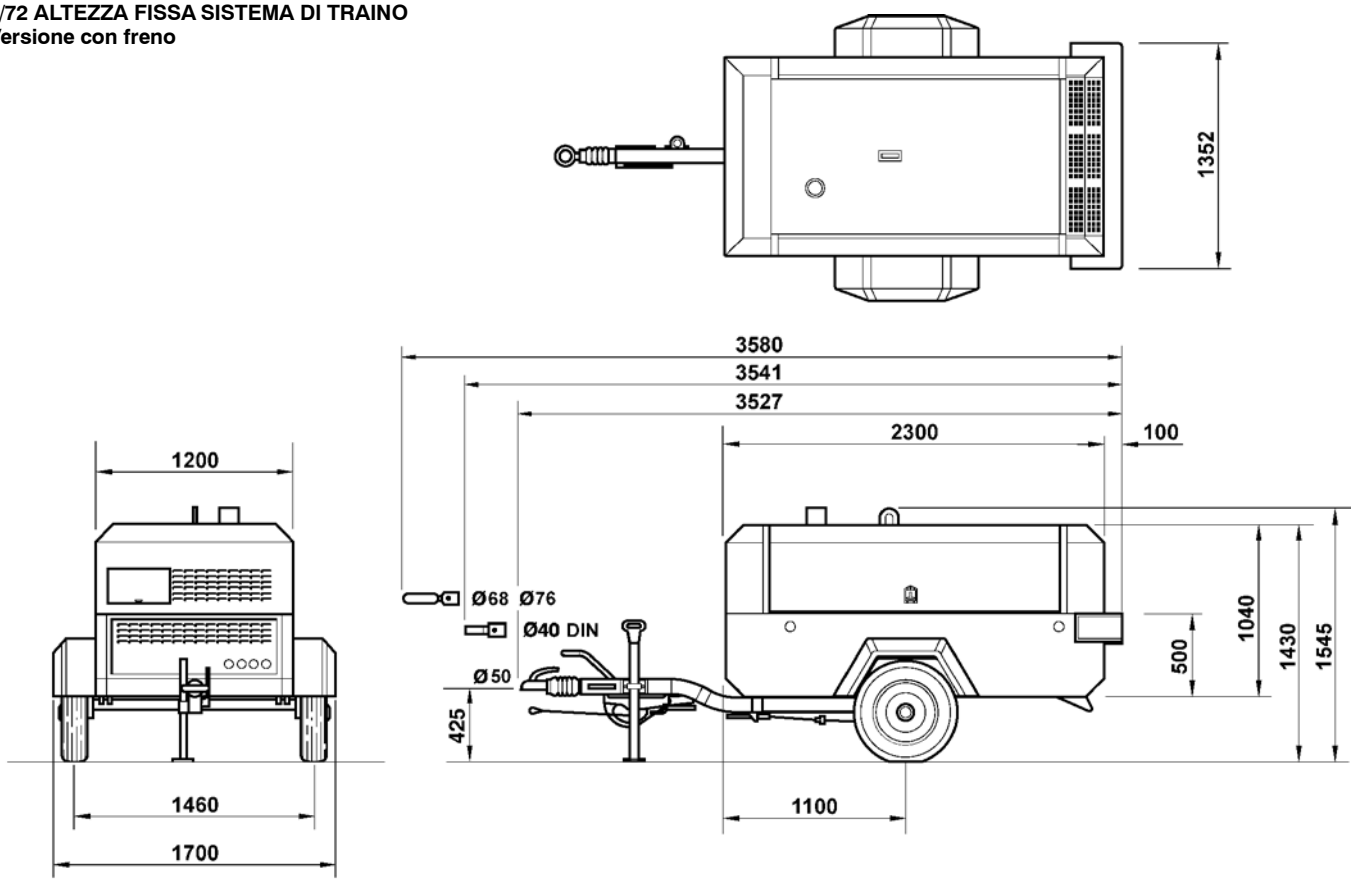
b) Assicurarsi che la lunghezza effettiva del cavo sia più corta possibile, allo stesso tempo lasciando sufficiente lasco perchè il rimorchio possa articolare normalmente ed il cavo d'emergenza possa funzionare efficientemente.

Dove solo catene di sicurezza sono montate:

a) Attorcigliare le catene sul veicolo da rimorchio, usando l'aggancio del veicolo da rimorchio come punto d'ancoraggio, o qualsiasi altro punto di simile robustezza.

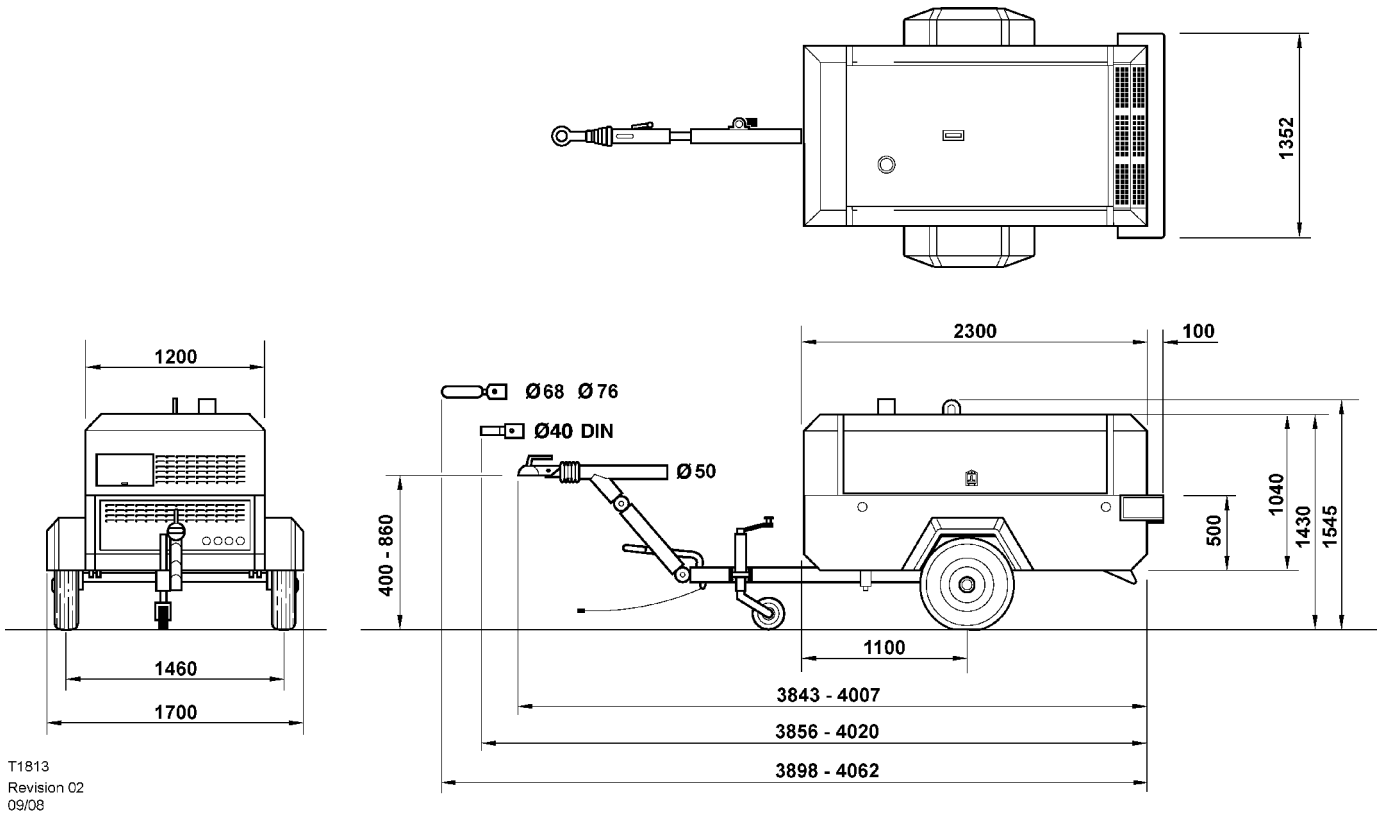
b) Nel regolare le catene di sicurezza ci dovrebbe sufficiente lunghezza libera delle catene da permettere normale articolazione, ma corte abbastanza da impedire la barra di traino di toccare il suolo nell'eventualità di una separazione accidentale del veicolo di traino dal rimorchio.

7/72 ALTEZZA FISSA SISTEMA DI TRAINO
Versione con freno



T1812
Revision 02
09/08

7/72 ALTEZZA VARIABILE SISTEMA DI TRAINO
Versione con freno



T1813
Revision 02
09/08

COMPRESSORE

Portata effettiva.	6,8 m^3 min^{-1} (240 CFM)
Normale pressione di scarico di esercizio.	7 bar (100 PSI)
Massima pressione disponibile	8,6 bar (125 PSI)
Taratura valvola di sigureza	10 bar (145 PSI)
Massimo rapporto di pressione (assoluta). 7,5 : 1	
Temperatura ambiente di esercizio.	
Regioni CE	-10°C Fino A +46°C (14°F Fino A 115°F)
Temp. ambiente elevata	-10° C Fino A +52°C (14°F Fino A 115°F)
Massima temperatura di scarico	120°C (248°F)
Sistema di raffreddamento.	Iniezione d'olio
Capacità olio.	12,5 litri (3,3 US GAL)
Temperatura max sistema olio.	120°C (248°F)
Massima pressione sistema olio	8,6 bar (125 PSI)

SPECIFICHE DELL'OLIO DI LUBRIFICAZIONE
(Per temperature ambiente specificate).

OLTRE -23°C
Raccomandato: PRO-TEC
Approvato: SAE 10W, API CF-4/CG-4

Il fluido per compressore PRO-TEC viene riempito in fabbrica, per uso in tutte le temperature ambiente oltre -23°C.

NOTA: La garanzia può essere prolungata solamente con l'uso continuo di PRO-TEC, dei filtri dell'olio e separatori Doosan.

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

Nessun altro olio/fluido deve essere miscelato con PRO-TEC poiché la miscela che ne risulta potrebbe causare danni all'airend.

Nell'eventualità che PRO-TEC non fosse disponibile e/o l'utente finale abbia bisogno di usare un olio di motore di singolo grado autorizzato, il l'intero impianto, compresi separatore / ricettore, radiatore e tubazioni, deve essere sciacquato e ripulito dell'olio di primo riempimento ed è necessario installare nuovi filtri Doosan.
Una volta fatto ciò, i seguenti oli/fluidi sono autorizzati:

a) per temperature ambiente oltre -23°C,
SAE 10W, API CF-4/CG-4

Le schede dei dati relativi alla sicurezza possono essere richieste alla concessionaria Doosan.

Per temperature fuori della gamma ambiente specificata, consultare la società.

MOTORE

Tipo/modello.	4TNV98T
Numero cilindri.	4
Capacità olio.	10,5 litri (2,8 US GAL)
Velocità a pieno carico.	2350 rpm
Velocità minima.	1700 rpm
Sistema elettrico.	12V terra-neg
Potenza a 2350 rpm.	52,5kW (70,4 HP)
Capacità serbatoio carburante.	118 litri (31,2 US GAL)
Specifica dell'olio	Far riferimento alla sezione del motore
Portata massima di olio	11 litri (2,9 US GAL)

INFORMAZIONI SULLE EMISSIONI AEREE (Regioni CE)

- Livello di pressione sonora di emissioni ponderato A

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

- Livello di potenza sonora di emissioni ponderato A

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

Le condizioni operative della macchina sono conformi alle norme ISO 3744:1995 e EN ISP 2151:2004

ALTEZZA FISSA SISTEMA DI TRAINO
Versione con freno

Peso alla spedizione.	1347kg (2970 lbs)
Massimo peso.	1600kg (3520 lbs)
Massima forza di traino orizzontale.	1578 kgf (3479 lbs)
Massimo carico di accoppiamento verticale (peso musone).	100 kgf (220 lbs)

ALTEZZA VARIABILE SISTEMA DI TRAINO
Versione con freno

Peso alla spedizione.	1390kg (3064 lbs)
Massimo peso.	1600kg (3520 lbs)
Massima forza di traino orizzontale.	1578 kgf (3479 lbs)
Massimo carico di accoppiamento verticale (peso musone).	100 kgf (220 lbs)

RUOTE E PNEUMATICI

Numero di ruote.	2 x $5^1/_2$ J
Misura pneumatici.	185 R14
Pressione pneumatici.	4,5 bar (65 PSI)

Ulteriori informazioni possono essere ottenute dal Servizio Assistenza Tecnica.

PREAVVIAMENTO

Al ricevimento dell'unità e prima di metterla in servizio è importante seguire attentamente le istruzioni date qui sotto *PRIMA DI AVVIARLA*.

Assicurarsi che l'operatore legga e *capisca* le targhette e consulti il manuale prima della manutenzione e operazioni.

Assicurarsi che la posizione del dispositivo di *stop d'emergenza* sia conosciuta e riconosciuta dal suoi contrassegni. Assicurarsi che funzioni correttamente e che il metodo di funzionamento sia conosciuto.

Barra di traino per l'apparecchiatura mobile - In alcune aree le macchine vengono spedite con la barra di traino smontata. Il montaggio di essa comprende quattro dadi/bulloni per il fissaggio della barra di traino all'assale e due bulloni per il montaggio della barra di traino sulla parte anteriore della macchina con il blocco cavallotto e distanziale.

Sostenere la parte anteriore della macchina, inserire i cunei per le ruote per evitare che la macchina si sposti e applicare la barra di traino. Consultare la tabella riportante i valori della coppia di serraggio nella sezione *MANUTENZIONE* del presente manuale per i valori di serraggio corretti.

ATTENZIONE:
La presente procedura è critica per la sicurezza. Controllare due volte il serraggio dopo il montaggio.

Montare il supporto dell'albero e il giunto. Rimuovere i supporti e regolare la macchina in piano.

Prima di trainare l'unità assicurarsi che la pressione pneumatici sia corretta (riferirsi alla sezione *INFORMAZIONI GENERALI* di questo manuale) e che il freno a mano funzioni corettamente (riferirsi alla sezione *MANUTENZIONE* di questo manuale). Prima di trainare l'unità durante le ore notturne, assicurarsi che le luci funzionino (se installate).

Assicurarsi che tutto il materiale di trasporto e d'imballaggio venga smaltito.

Assicurarsi che le scanalature per la forcella di sollevamento o i punti contrassegnati per l'aggancio di sollevamento vengano usati ogni qualvolta la macchina viene sollevata o trasportata.

Nel selezionare la posizione di lavorazione della macchina assicurarsi che vi sia sufficiente distanza per i requisiti di ventilazione e di scarico, osservando eventuali minime specifiche dimensioni (da pareti, pavimenti, ecc.).

E' necessario lasciare sufficiente distanza attorno ed al di sopra della macchina al fine di consentire accesso sicuro durante gli interventi di manutenzione prescritta.

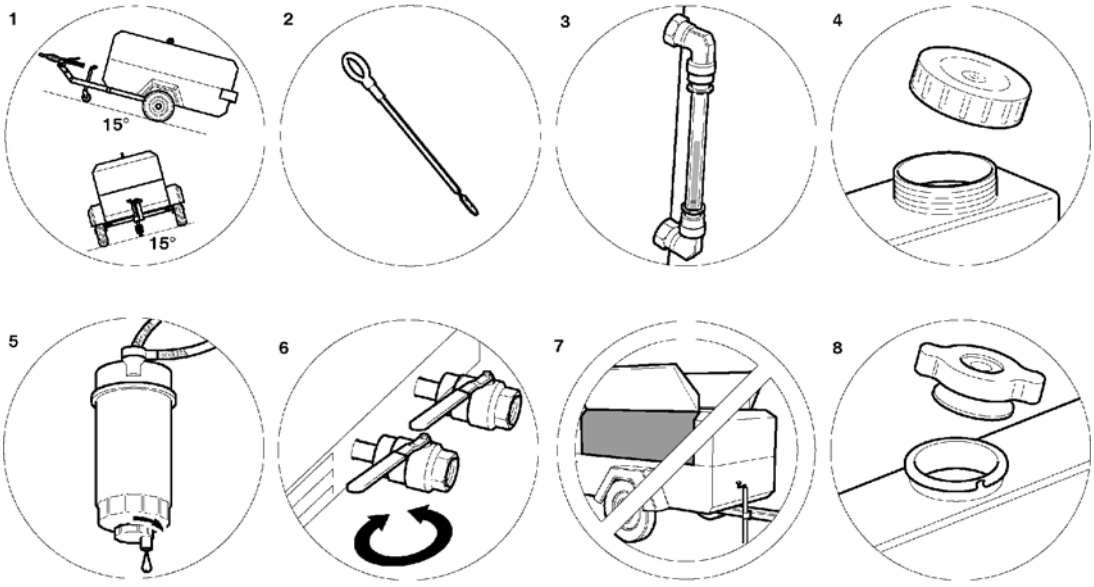
Assicurarsi che la macchina sia posizionata con sicurezza e su solide fondamenta. Eventuale rischio di movimento deve essere eliminato con mezzi adatti, specialmente per evitare sollecitazioni sulle rigide tubazioni di scarico.

Collegare i cavi alla batteria assicurandosi che siano serrati con sicurezza. Collegare il cavo negativo prima di quello positivo.

AVVERTENZA: Tutta l'attrezzatura ad aria compressa montata o collegata alla macchina deve funzionare ad una pressione di esercizio di sicurezza o almeno alla stessa pressione della macchina, e deve avere tutti i materiali compatibili col lubrificante del compressore (*consultare la sezione INFORMAZIONI GENERALI)*.

AVVERTENZA: Se più di un compressore viene collegato ad un impianto comune a valle, devono essere montate valvole effettive di controllo e valvole d'isolamento controllate dalle procedure di lavorazione, in modo che una macchina non possa essere accidentalmente pressurizzata / sovrapressurizzata da un'altra.

AVVERTENZA: Nel caso in cui i flessibili di scarico devono portare oltre 7 bar di pressione, si raccomanda di usare i fili di ritegno di sicurezza sugli stessi flessibili.



T1816B
Revision 00
02/03

PRIMA DI AVVIARE LA MACCHINA

1. Posizionare la macchina in una posizione la piú orizzontale possibile. Il massimo dislivello consentito dal disegno è di 15 gradi sia nel senso della larghezza che in senso longitudinale. In ogni caso, il fattore che limita la possibilità di usare la macchina in dislivello non è il gruppo compressore ma il motore.

Quando si debba lavorare in posizione non livellata, occorre mantenere il livello olio nella coppa motore (misurato con la macchina in posizione orizzontale) vicino al segno di max.

ATTENZIONE: *Non mettere olio compressore e motore in eccedenza.*

2. Controllare l'olio motore come da prescrizioni *Manuale Construttore Motore*.

3. Controllare il livello olio compressore nel vetrino localizzato sul serbatoio separatore.

4. Controllare il livello della nafta. E' buona norma rabboccare al termine di ogni turno. Questo evita la formazione di condensa nel serbatoio del carburante.

ATTENZIONE: *Utilizzare solo i carburanti diesel specificati (per i dettagli fare riferimento alla sezione relativa al motore).*

ATTENZIONE: *Quando si rifornisce :*
- *spegnere il motore.*
- *non fumare.*
- *spegnere tutte le fiamme scoperte.*
- *evitare che il combustibile entri in contatto con le superfici bollenti.*
- *indossare equipaggiamento personale protettivo.*

5. Drenare l'acqua dal filtro del carburante separatore, assicurandosi che eventuale carburante fuoriuscito venga raccolto in un contenitore.

6. Aprire le valvole di servizio per assicurare che tutta la pressione nel sistema venga scaricata. Chiudere le valvole di servizio.

7. ***ATTENZIONE:*** *Non mettere la macchina in funzione quando la capottatura è ancora aperta, altrimenti si può causare un surriscaldamento e l'operatore può essere soggetto a più alti livelli di rumore.*

8. Controllare livello refrigerante nel radiatore (con unità in piano).

Controllare gli indicatori di intasamento filtri aria (riferirsi alla sezione *MANUTENZIONE* di questo manuale).

Durante l'avviamento o il funzionamento della macchina a temperature inferiori o che si avvicinano a 0°, assicurarsi che il funzionamento del sistema di regolazione, la valvola di scarico, la valvola di sicurezza ed il motore non siano danneggiati da ghiaccio o neve, e che tutti i tubi di ingresso ed uscita e condotti siano privi di ghiaccio e neve.

INSTALLAZIONE RITENUTA TUBO ARIA

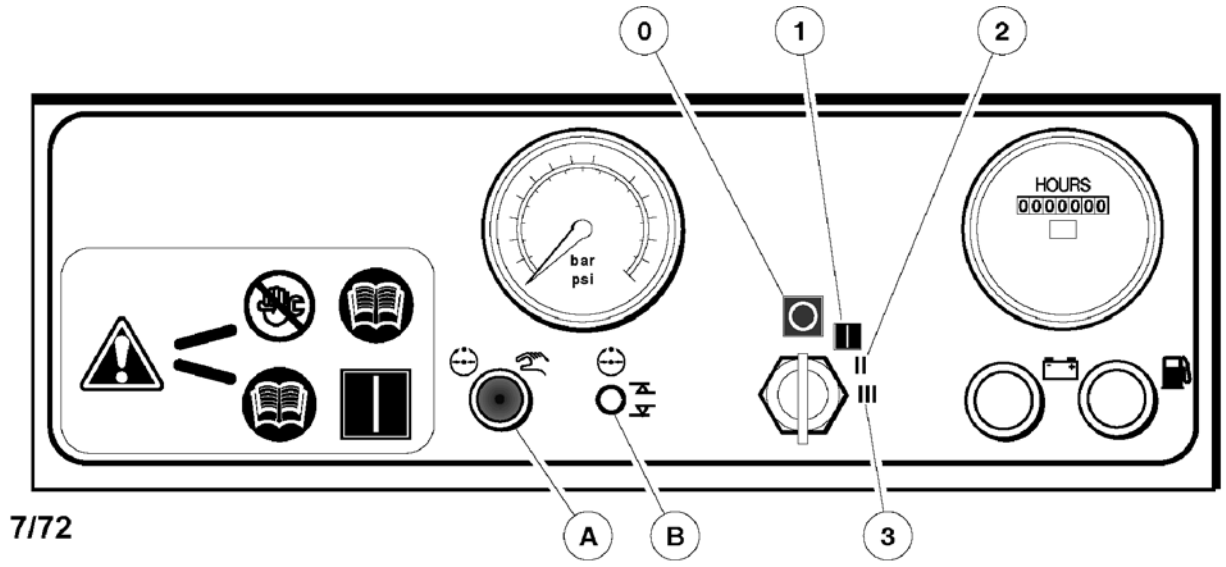
Per prevenire colpi di frusta in caso di anomalie sui collegamenti, devono essere utilizzati dei dispositivi di sicurezza, come ad esempio delle cinghie antistrappo. Le cinghie antistrappo devono essere costruite in acciaio inossidabile tessuto o in fune o catena di acciaio zincato, con una resistenza minima adeguata alla pressione erogata e al diametro del tubo. Le cinghie antistrappo devono essere fissate a punti di montaggio o ad appropriati ancoraggi.

I punti di montaggio o gli ancoraggi devono avere una resistenza identica o superiore a quella delle cinghie antistrappo. In merito all'idoneità delle cinghie antistrappo, dei fissaggi, dei punti di fissaggio, degli ancoraggi e degli accessori nonché ai gradi di resistenza dei materiali, è consigliabile consultare uno specialista. Le cinghie antistrappo devono essere utilizzate nel punto di origine del tubo, nel punto terminale e in ogni collegamento tra tubo e tubo.

I tubi possono presentare anomalie in punti differenti da quelli di collegamento. A tale proposito i tubi richiedono un'ispezione quotidiana per:

- *Tagli, crepe o strozzature*
- *Innesti indeboliti a causa di ruggine e corrosione*
- *Collegamenti danneggiati*
- *Deformazioni*
- *Accessori o componenti incompatibili o inadatti*
- *Qualsiasi danno visibile*

I tubi devono essere scelti con valori idonei per l'applicazione, in base alle pressioni e alle temperature massime con cui si troveranno ad operare, e devono essere compatibili con i materiali convogliati al loro interno. I tubi devono essere compatibili con l'olio per compressori.



AVVIAMENTO DELLA MACCHINA

AVVERTENZE: Non usare in alcun caso liquidi volatili tipo etere per avviare la macchina.

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

- Ruotare l'interruttore a chiave in posizione 2 e mantenerlo in tale posizione per un massimo di 15 secondi per consentire al riscaldatore della presa d'aria di raggiungere la temperatura di esercizio.
- Ruotare la chiave sulla posizione *3* (posizione avviamento motore).
- Rilasciare la chiave in posizione 2 quando il motore é avviato.
- Quando la spia dell' alternatore si spegne, girare la chiave verso la posizione *1*.

A temperatura inferiore a 0°C oppure se si incontrano difficoltà ad avviare per la prima volta:

- Aprire completamente la valvola di servizio, senza il flessibile collegato.
- Completare la sequenza di servizio succitata.
- Chiudere la valvola di servizio appena il motore funziona liberamente.
- Non lasciare funzionare la macchina per lunghi periodi con la valvola di servizio aperta.
- .Lasciare che il motore raggiunga la temperatura operativa, poi premere il pulsante (A) se presente.
- A questo punto del funzionamento della macchina si può applicare con sicurezza il pieno carico sul motore.

NOTA: Indossare sempre protezione auricolare momento quando il motore viene avviato con la valvola di servizio aperta e l'aria fluisce dalla valvola.

DOPPIA PRESSIONE QUANDO MONTATO

Macchine che funzionano oltre 7 bar possono essere munite in opzione di pressostato doppio (B). Detto pressostato seleziona tra 7 bar e la pressione nominale della macchina, cfm rimane nominalmente costante.

Avviamento ed arresto non subiscono alcun effetto della selezione e durante il normale funzionamento l'interruttore selettore può essere usato con sicurezza. Bisogna prendere precauzioni al fine di assicurare che il valore nominale dell'attrezzatura a valle sia impostato in relazione alla pressione disponibile.

Il manometro indica quale selezione è stata impostata.

ARRESTO DELLA MACCHINA

- Chiudere il rubinetto di servizio.

- Permettere all'unità di girare a vuoto per un breve periodo per ridurre la temperatura del motore.

- Girare la chiave dell'interruttore su *0* (off).

NOTA: Appena il motore si spegne, la valvola automatica di scarico farà uscire tutta la pressione dal sistema.

Se la valvola di scarico della pressione non funziona, la pressione deve essere fatta uscire lentamente tramite la valvola di scarico pressione manuale. Bisogna indossare indumenti di protezione personale.

ATTENZIONE: *Non permettere alla macchina di girare al minimo con la pressione nel sistema.*

ARRESTO D'EMERGENZA

Nel caso che l'unità debba essere fermata in emergenza **GIRARE LA CHIAVE DELL'INTERRUTTORE SULLA POSIZIONE *0* (OFF)**.

RIAVVIAMENTO DOPO UN'EMERGENZA

Se l'unità è stata arrestata a causa di un'anomalia, identificarla e correggere il difetto prima di avviarla.

Se l'unità è stata fermata perchè costituiva un pericolo alla sicurezza, prima di riavviarla assicurarsi che possa operare senza pericolo.

Riferirsi alle istruzioni iniziali in questa sezione prima di riavviare l'unità (avviamento e spegnimento).

CONTROLLI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

Qualora una qualsiasi delle condizioni di spegnimento avvenga, l'unità si arresterà.
Queste sono:

- Bassa pressione olio motore

- Alta temperatura aria allo scarico

- Temperatura alta acqua motore

- Guasto cinghia di trasmissione.

- .Basso livello carburante motore.

ATTENZIONE: *Per assicurar un sufficiente flusso d'olio verso il compressore a bassa temperatura, non lasciare mai che la pressione di scarico si abbassi al di sotto di 3,5 bar.*

CESSAZIONE D'ESERCIZIO

Quando la macchina deve essere messa fuori esercizio o smantellata, è importante assicurarsi che tutti i rischi di pericolo vengano o eliminati oppure portati all'attenzione di chi ritira la macchina. In particolare:

. Non smaltire le batterie o componenti che contengono amianto prima di averli racchiusi in un contenitore con sicurezza.

. Non buttare nessun contenitore a pressione che non abbia un etichetta o la relativa targhetta dati di informazione oppure reso inutilizzabile forandolo, tagliandolo ecc.

. Non lasciare che lubrificanti o refrigeranti vengano buttati sulle superfici del suolo o nelle fogne.

. Non disporre di una macchina completa senza la documentazione relativa alle istruzioni per l'uso.

RACCOMANDAZIONI PER L'IMMAGAZZINAGGIO A LUNGO TERMINE (6 mesi e oltre)

Airend di Riserva

• L'immagazzinaggio a lungo termine degli airend prevede il riempimento con fluido per compressori standard, PRO-TEC, XHP605 o XHP405. Una volta montato, l'airend deve essere svuotato dell'olio di immagazzinaggio. Procedere con l'installazione, assicurandosi che venga versato dell'olio fresco nell'aspirazione prima dell'avviamento.

Compressori Portatili

• Airend - Rimuovere il collegamento di aspirazione e riempire l'aspirazione dell'airend con fluido per compressore Doosan PRO-TEC, XHP605 o XHP405. Ripristinare il collegamento di aspirazione.

• Sistema di raffreddamento del motore -Trattare con antiruggine e svuotare Per ulteriori raccomandazioni verificare con il fornitore del motore.

• Filtri olio compressore - riempire con fluido per compressore Doosan PRO-TEC, XHP605 o XHP405.

• Sigillare tutte le aperture con nastro impermeabile.

• Posizionare un essiccante nei tubi di scarico, nei tubi di aspirazione dell'aria del motore e del compressore.

• Allentare la tensione di cinghie, ventilatore, airend, ecc.

• Bloccare gli assi in modo che i pneumatici siano staccati da terra e non supportino alcun peso.

• Scollegare i cavi della batteria.

• Svuotare il sistema di alimentazione.

IMMAGAZZINAGGIO A BREVE TERMINE

Macchine inattive per periodi di tempo continui superiori ai 30 giorni:

• Avviare e utilizzare la macchina ogni 30 giorni. Fare funzionare abbastanza a lungo per permettere al motore e al compressore di raggiungere la temperatura di esercizio.

• Aprire e chiudere la valvola di servizio per fare girare la macchina dal pieno carico alla velocità minima.

• Scaricare il serbatoio del carburante per rimuovere l'acqua.

• Scaricare l'acqua dal separatore acqua-combustibile.

MONTAGGIO COMPRESSORE

I compressori portatili che vengono modificati rimuovendo il telaio per essere montati direttamente su rimorchi, pianali di camion eccetera, possono subire danni alla copertura, alla scocca o ad altri componenti.

È necessario isolare il pacchetto compressore dalla base portante con un sistema di montaggio flessibile. Tale sistema deve inoltre impedire il distacco del pacchetto compressore dalla base portante in caso di guasto degli isolatori.

Contattare il rappresentante Portable Power per i kit di montaggio flessibili.

La garanzia non copre guasti imputabili al montaggio del pacchetto compressore sul basamento portante, a meno che non sia un sistema fornito da Portable Power.

NOTE: Il programma di manutenzione in questo manuale descrive gli intervalli di manutenzione che dovrebbero essere seguiti per le normali applicazioni di questo compressore. Questa pagina può essere riprodotta e utilizzata come lista di controllo dal personale di servizio.

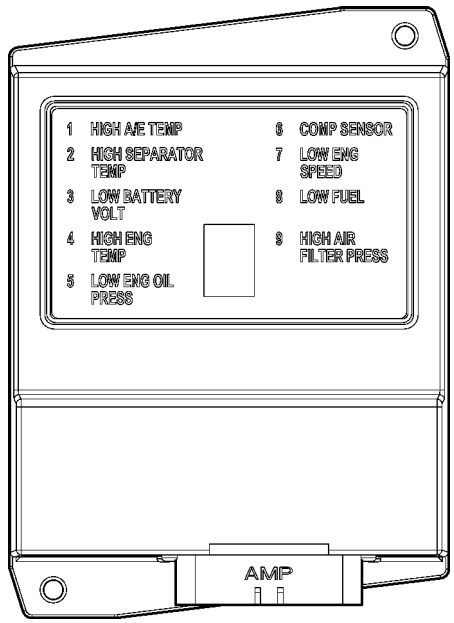
Nelle applicazioni più severe - relative per esempio a sabbiatura, perforazione in cava, perforazione di pozzi, e perforazione petrolifera e per gas - per garantire una lunga durata dei componenti saranno necessari intervalli di manutenzione più brevi.

Polvere e sporcizia, umidità elevata e alte temperature influenzano la vita del lubrificante e gli intervalli di manutenzione di componenti quali filtri dell'aria di aspirazione, elementi di separazione olio e filtri olio.

Mini-Centralina Elettronica (SECU)

Display

Il display SECU è strutturato come illustrato qui sotto. Segue una descrizione delle varie indicazioni diagnostiche:



1. **Alta temp. A/E:** Indica arresto dovuto a temperatura elevata del compressore.

2. **Alta temp. separatore:** Indica arresto dovuto a temperatura elevata allo scarico del serbatoio separatore.

3. **Bassa tensione batteria:** Spia d'allarme. Segnala la necessità di assistenza per la batteria o il caricabatteria.

4. **Alta temp refrig. motore:** Indica arresto dovuto a temperatura elevata dell'acqua di raffreddamento motore.

5. **Bassa pressione olio motore:** Indica arresto dovuto a bassa pressione dell'olio motore.

6. **Guasto sensore compressore:** Indica malfunzionamento del sensore della pressione. Il compressione non si avvia.

7. **Bassa velocità motore:** Indica arresto dovuto a bassa velocità del motore.

8. **Basso livello carburante:** Indica arresto dovuto a basso livello carburante (opzionale)

9. **Filtro aria limitato:** Spia d'allarme. Indica che i filtri d'ingresso aria motore/compressore hanno bisogno di assistenza (opzionale).

A. **Errore di comunicazione motore:** Modello motore sconosciuto. Il compressore si avvia e funziona a 1700-2300 giri/min.

C. **Errore di comunicazione CAN:** Errore di comunicazione CAN.

A o C possono essere anche visualizzati quando il pulsante di arresto di emergenza (opzionale) rimane premuto prima dell'avvio. Il motore non si avvierà (manovella) in questo caso.

E. Errore interruttore abilitazione generatore: L'interruttore di abilitazione del generatore sul pannello di controllo resta acceso (ON) prima dell'avviamento. Vedere anche la sezione Opzioni - Generatore. In questo caso il motore non si avvia.

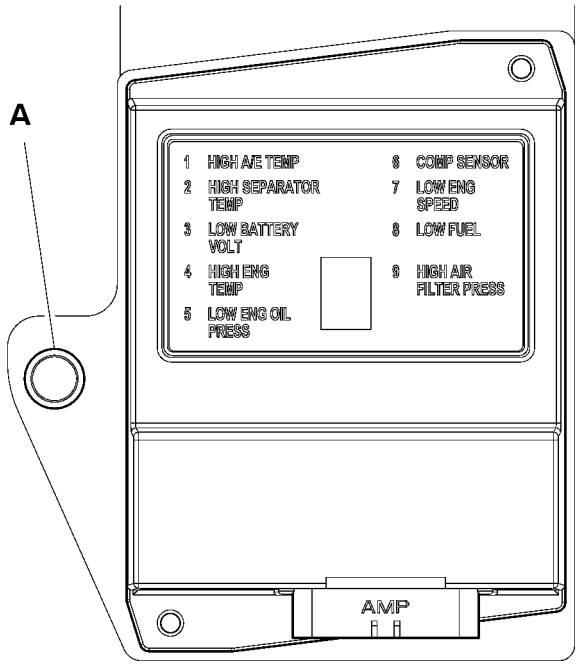
Condizioni normali:

-. **Barra centrale lampeggiante:** Compressore pronto per l'avviamento (nessuna anomalia).

H. **Segnale di avviamento rilevato:** Visualizzato quando l'interruttore di avviamento è in posizione di avviamento o preriscaldamento.

Durante l'alimentazione/SECU, si accende il numero 8 per controllare il display. Quindi il display passa al numero di revisione software 3.

Codici diagnostici motore:



A. - Spia di segnalazione anomalie del motore

- La spia che segnala anomalie del motore lampeggia quando il pulsante on/off è su 'ON' o quando l'unità è in funzione.
- La spia che segnala anomalie del motore si trova dietro il pannello frontale (vedere figura).
- La spia che segnala anomalie si accende per 2 secondi con ECU alimentata.
- Se la spia lampeggia per 0,5 secondi si considera una durata 'breve'.
- Se la spia lampeggia per 1,5 secondi si considera una durata 'lunga'.
- Nella sequenza '1 lunga e 3 brevi', la spia lampeggia una volta per 1,5 secondi e tre volte per 0,5 secondi.
- Se si verificano contemporaneamente due o più anomalie, la spia effettua una pausa di 3 secondi nella sequenza di lampeggiamento.
- La sequenza di lampeggiamento si ripete continuamente con pause di 3 secondi tra una sequenza e l'altra fino all'eliminazione del problema.

Anomalia	**Segnali lampeggianti**	**Note**
Sensore temperatura refrigerante	4 Brevi	
Sensore velocità	6 Brevi	
Sensore posizione rack	7 Brevi	
Attuatore rack	8 Brevi	
Comunicazione CAN	1 Lungo e 2 Brevi	
Valvola EGR	1 Lungo e 3 Brevi	
Valvola a solenoide CSD	1 Lungo e 4 Brevi	
Relè principale	1 Lungo e 6 Brevi	
Relè attuatore rack	1 Lungo e 7 Brevi	
Allarme temperatura ECU	2 Lungo e 5 Brevi	Temp. ECU > 221°F
Allarme temperatura refrigerante	3 Lungo e 6 Brevi	Temp. refrigerante > 230°F
ECU	4 Lungo e 1 Brevi	
Tensione di alimentazione	2 Lunghi e 3 Brevi	
Circuito sensore 5V	2 Lunghi e 4 Brevi	
Sensore velocità	6 Lunghi	
Errore velocità eccessiva	9 Lunghi	
Interruttore pressione olio	2 Lunghi e 1 Brevi	

SCHEDA DI MANUTENZIONE

	500miglia / 850 km iniziali	Giornal-mente	Settimanal - mente	Mensil-mente	Ogni 6 mesi. 500 ore	Ogni 12 mesi. 1000n ore	2000 ore	5000 ore
Livello dell'olio del compressore		C						
Livello dell'olio del motore		C						
*Livello Refrigerante		C						
Strumenti / Spie		C						
*Indicazione servizio del depuratore dell'aria		C						
Serbatoio carburante (riempire alla fine della giornata)		C			D			
*Scarico separatore carburante / acqua		C						
Perdite di olio		C						
Perdite di carburante		C						
Perdite del liquido di raffreddamento		C						
Scarico dell'acqua dai filtri del carburante		D						
Tappo di riempimento del radiatore		C						
Scarico predepuratore del filtro dell'aria			C					
Cinghie della ventola / alternatore			C					
Cinghia di trasmissione del generatore			C					
Collegamenti / elettrolito della batteria			C					
Pressione e battistrada dei pneumatici			C					
*Dadi delle ruote				C				
Tubazioni (olio, aria, aspirazione ecc.)				C				
Sistema di arresto automatico				C				
Sistema di filtraggio dell'aria				C				
Raffreddatore dell'olio del compressore Esterno				C				

*Tralasciare se non relativo a questa macchina particolare

(1) o 3000 miglia / 5000km quale dei due ricorre prima

(2) o come definito da legislazione locale o nazionale

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

CBT = controllare prima del traino

CR = Controllare e rapportare

D = Drenare

G = Ingrassare

R= Sostituire

T = Testare

W I = oppure quando indicato se prima.

Consultare le sezioni specifiche del manuale dell'operatore per maggiori informazioni.

NOTE: Per "intervalli di 500 e 1000 ore" si intende "ripetuti ogni 500 o 1000 ore". Altri intervalli da effettuare solo in corrispondenza delle ore indicate.

NOTE: Tutti gli intervalli relativi a fluidi e filtri sono validi per condizioni prossime alla perfezione. Temperature ambiente elevate, alta concentrazione di polvere, elevata umidità e uso di oli e combustibili di qualità inferiore richiedono un accorciamento degli intervalli di manutenzione.
Contattate il rivenditore Doosan Infracore Portable Power per ulteriori informazioni o per assistenza nel determinare gli intervalli ottimali per la vostra applicazione.

SCHEDA DI MANUTENZIONE

	500miglia / 850 km iniziali	Giornal-mente	Settimanal - mente	Mensil-mente	Ogni 6 mesi. 500 ore	Ogni 12 mesi. 1000n ore	2000 ore	5000 ore
*Raffreddatore dell'olio / radiatore del motore Esterno				C				
Elementi di fissaggio, ripari				C				
Elementi filtro aria primario						R/WI		
Elementi filtro aria secondario							R/WI	
*Elementi del separatore carburante / acqua					R			
Filtro carburante secondario					R			
Filtro carburante finale					R			
*Controllo dell'ugello degli iniettori							C	
Filtro dell'olio del motore					R			
Sostituzione dell'olio del motore					R			
Valvola regolazione motore								C/A
Olio del compressore					R			
Filtro olio compressore					R			
*Grasso della pompa dell'acqua						R		
Elemento del separatore dell'olio						R		
*Pulizia del setaccio della pompa di adduzione						C		
*Liquido di raffreddamento del motore					C	R		
*Ruote (cuscinetti, guarnizioni ecc.)					C			
Regolazione interruttore di arresto						T		
Ugello di ritorno e parti relative						C		
Luci (marcia, freno e direzione)		CBT						
Perni dei cardini		CBT						
*Freni	C				C			
*Tiranteria freni	C							

*Tralasciare se non relativo a questa macchina particolare

(1) o 3000 miglia / 5000km quale dei due ricorre prima

(2) o come definito da legislazione locale o nazionale

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

CBT = controllare prima del traino

CR = Controllare e rapportare

D = Drenare

G = Ingrassare

R= Sostituire

T = Testare

W I = oppure quando indicato se prima.

Consultare le sezioni specifiche del manuale dell'operatore per maggiori informazioni.

NOTE: Per "intervalli di 500 e 1000 ore" si intende "ripetuti ogni 500 o 1000 ore". Altri intervalli da effettuare solo in corrispondenza delle ore indicate.

NOTE: Tutti gli intervalli relativi a fluidi e filtri sono validi per condizioni prossime alla perfezione. Temperature ambiente elevate, alta concentrazione di polvere, elevata umidità e uso di oli e combustibili di qualità inferiore richiedono un accorciamento degli intervalli di manutenzione.
Contattate il rivenditore Doosan Infracore Portable Power per ulteriori informazioni o per assistenza nel determinare gli intervalli ottimali per la vostra applicazione.

SCHEDA DI MANUTENZIONE

	500miglia / 850 km iniziali	Giornal-mente	Settimanal - mente	Mensil-mente	Ogni 6 mesi. 500 ore	Ogni 12 mesi. 1000n ore	2000 ore	5000 ore
Stop d'emergenza		T						
Dispositivi di fissaggio		C						
Bielle ingranaggi funzionanti	C			G/C				
Bulloni bielle ingranaggi funzionanti (1)					C			
Valvola di sicurezza					C			
Linea di ricupero					C			
Impianto di pressione					C			
Manometro						C		
Regolatore di pressione						C		
Serbatoio di separazione (2) esterno						C/R		
Lubrificatore riempire		C						
Valvola di arresto aspirazione aria motore						C		

	2 ore	4 ore	6 ore	
Valvola di sicurezza	C			
Flessibili		R		
Serbatoio di separazione (2) interno			C	

*Tralasciare se non relativo a questa macchina particolare

(1) o 3000 miglia / 5000km quale dei due ricorre prima

(2) o come definito da legislazione locale o nazionale

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

CBT = controllare prima del traino

CR = Controllare e rapportare

D = Drenare

G = Ingrassare

R= Sostituire

T = Testare

W I = oppure quando indicato se prima.

Consultare le sezioni specifiche del manuale dell'operatore per maggiori informazioni.

NOTE: Per "intervalli di 500 e 1000 ore" si intende "ripetuti ogni 500 o 1000 ore". Altri intervalli da effettuare solo in corrispondenza delle ore indicate.

NOTE: Tutti gli intervalli relativi a fluidi e filtri sono validi per condizioni prossime alla perfezione. Temperature ambiente elevate, alta concentrazione di polvere, elevata umidità e uso di oli e combustibili di qualità inferiore richiedono un accorciamento degli intervalli di manutenzione.
Contattate il rivenditore Doosan Infracore Portable Power per ulteriori informazioni o per assistenza nel determinare gli intervalli ottimali per la vostra applicazione.

MANUTENZIONE

Questa sezione fa riferimento ai vari componenti che richiedono manutenzioni e sostituzioni periodiche.

Nella *TABELLA INTERVENTI / MANUTENZIONE* sono indicati la descrizione dei vari componenti e gli intervalli di manutenzione. Per quanto concerne le capacità dei diversi serbatoi, olio etc.. possono essere rilevate nella sezione *INFORMAZIONI GENERALI* di questo manuale.

Per ogni specifica richiesta o chiarimento sulla manutenzione e l'uso, riferirsi al *Manuale Costruttore Motore*.

L'aria compressa può essere pericolosa se usata incorrettamente. Prima di fare qualsiasi lavoro sull'unità, assicurarsi che non ci sia pressione nel sistema e che la macchina non parta accidentalmente.

Se la valvola di scarico della pressione non funziona, la pressione deve essere fatta uscire lentamente tramite la valvola di scarico pressione manuale. Bisogna indossare indumenti di protezione personale.

Assicurarsi che tutto il personale addetto alla manutenzione sia adeguatamente addestrato, competente ed abbia letto i Manuali di Manutenzione.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di manutenzione, assicurarsi che

. tutta l'aria compressa sia completamente scaricata e isolata dal sistema. Se per questo scopo, viene utilizzata la valvola automatica di scarico, lasciare il tempo sufficiente per completare l'operazione.

. il tubo di scarico/area del collettore viene depressurizzato aprendo la valvola di scarico, tenendosi distante da eventuale flusso d'aria da essa.

VALVOLA MINIMA PRESSIONE - SE PRESENTE

NOTA: LA pressione rimarrà sempre nella parte dell'impianto tra la valvola di minima pressione e la valvola di scarico dopo il funzionamento della valvola di sicurezza automatica.

Questa pressione deve essere spurgata cautamente:

(a) Staccando eventuale accessori a valle.

(b) Aprendo la valvola di scarico nell'atmosfera.

(Usare protezione auricolari se necessario).

. la macchina non possa essere avviata accidentalmente o in un altro modo, affiggendo apposite avvisi di avvertimento e/o montando appositi dispositivi antiavviamento.

. tutte le fonti di energia elettrica residua (rete o batteria) siano staccate.

Prima di rimuovere pannelli o cofanature per lavorare *all'interno* della macchina, assicurarsi che:

. chiunque tocchi la macchina sia conscio del livello ridotto di protezione e dei maggiori pericoli, compreso superfici scottanti e parti in movimento.

. la macchina non possa essere avviata accidentalmente o in altro modo affiggendo apposite avvisi di avvertimento e/o montando appositi dispositivi antiavviamento.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di manutenzione su di una macchina in *funzione*, assicurarsi che:

. il lavoro eseguito sia limitato ad interventi per i quali è necessario che la macchina sia in funzione.

. il lavoro eseguito con dispositivi di protezione di sicurezza disabilitati o rimossi sia limitato soltanto a quegli interventi che richiedono che la macchina funzioni con detti dispositivi di protezione disabilitati o rimossi.

. tutti i pericoli presenti siano conosciuti (es. componenti pressurizzati, componenti sotto tensione elettrica, pannelli rimossi, cofanature e protezioni, estreme temperature, influsso e soffiata d'aria, parti a mozione intermittente, scarico di valvole di sicurezza ecc.).

. attrezzatura adatta di sicurezza venga indossata.

. indumenti sciolti, gioielleria, capelli lunghi ecc. vengano resi innocui.

. avvisi che indichino che è *in corso il Servizio di Manutenzione* vengano affissi in una posizione chiaramente visibile.

Al completamento dell'intervento di manutenzione e prima di rimettere la macchina in esercizio, assicurarsi che:

. la macchina sia stata opportunamente collaudata.

. tutte i dispositivi di protezione siano stati rimessi a posto.

. tutti i pannelli siano stati rimontati, cappottatura e sportelli chiusi.

. materiali pericolosi siano stati messi in contenitori e smaltiti.

SISTEMA DI ARRESTO DI PROTEZIONE

Comprende:

. Interruttore bassa pressione olio motore

. Interruttore alta temperatura aria allo scarico

. Interruttore alta temperatura acqua motore

. Circuito guasto alternatore/cinghia di trasmissione.

. Interruttore basso livello carburante motore.

Codici errore motore

. Anomalia sensore temperatura refrigerante

. Anomalia sensore velocità

. Anomalia sensore posizione rack

. Anomalia attuatore rack

. Comunicazione CAN

. Anomalia valvola EGR

. Anomalia solenoide CSD

. Anomalia relè principale

. Anomalia relè attuatore rack

. Allarme temperatura ECU

. Allarme temperatura refrigerante

. Anomalia ECU

. Tensione alimentazione

. Circuito sensore 5V

. Sensore velocità

. Errore velocità eccessiva

. Interruttore pressione olio

Interruttore bassa pressione olio motore.

Ogni tre mesi, controllare il circuito dell'interruttore pressione olio motore come segue:

. Avviare l'unità.

NOTA: Non premere il pulsante di carico.

. Staccare un filo da uno dei terminali dell'interruttore. La macchina dovrebbe arrestarsi
.

Ad intervallo annuale, controllare l'interruttore pressione olio motore come segue:

. Rimuovere l'interruttore dall'unità.

. Connetterlo ad una indipendente fonte di bassa pressione (sia aria che olio) .

. L'interruttore deve entrare in azione a 1,0 bar.

. Rimontare l'interruttore.

Interruttore(i) temperatura.

Ogni tre mesi, controllare il/i circuito/i dell'/degli interruttore/i temperatura come segue:

. Avviare l'unità.

NOTA: Non premere il pulsante di carico.

. Disconnettere gli interruttori a turno. L'unità deve spegnersi.

. Riconnettere gli interruttori.

Interruttore(i) di scarico dell'aria a temperatura elevata.

.Ad intervalli di dodici mesi verificare gli interruttori di scarico dell'aria a temperatura elevata smontandoli dalla macchina e immergendoli in un bagno di olio riscaldato. L'interruttore deve entrare in azione a 120°C. Rimontare l'interruttore.

Interruttore alta temperatura acqua

Ad intervalli di dodici mesi verificare gli interruttori di scarico dell'acqua a temperatura elevata smontandoli dalla macchina e immergendoli in un bagno di olio riscaldato. L'interruttore deve entrare in azione a 105 °C. Rimontare l'interruttore.

Circuito guasto cinghia di trasmissione alternatore.

Ogni dodici mesi controllare il circuito guasto cinghia di trasmissione alternatore nel modo seguente:

. Togliere la cinghia di trasmissione dalla macchina.

. Girare la chiave verso la posizione *1* la spia dell'alternatore si illuminerà.

. Ruotare la chiave sulla posizione *3* (posizione avviamento motore).

. La macchina dovrebbe spegnersi quando la chiave d'accensione viene girata alla posizione *1*.

Interruttore basso livello carburante motore.

Ogni tre mesi, controllare il circuito dell'interruttore basso livello carburante motore nel modo seguente:

. Avviare la macchina.

NOTA: Non premere il pulsante di carico.

. Staccare l'interruttore, la macchina dovrebbe spegnersi.

. Collegare di nuovo l'interruttore.

Ogni dodici mesi, controllare l'interruttore basso livello carburante motore togliendolo ed azionando il galleggiante a mano.

ATTENZIONE: *Non rimuovere in nessun caso o sostituire interruttori quando la macchina è operante.*

LINEA RECUPERO

La linea di recupero passa dall'insieme dell'orifizio/tubo di caduta nel serbatoio separatore, all'orifizio posto sul compressore.

Esaminare l'orifizio della valvola di non ritorno e i tubi flessibili ad ogni manutenzione o nel caso di presenza di olio scaricato con l'aria.

E' buona manutenzione preventiva controllare che la linea di recupero e il tubo siano liberi da ogni ostruzione ogni volta che l'olio del compressore viene sostituito, poichè ogni ostruzione procurerà l'inconveniente di olio allo scarico.

FILTRO OLIO COMPRESSORE

Riferirsi alla *TABELLA MANUTENZIONE* in questa sezione per gli intervalli raccomandati.

Rimozione

AVVERTENZE: Non rimuovere il filtro(i) senza prima accertarsi che la macchina sia ferma e che il sistema sia scaricato dell'aria in pressione. (Riferirsi *ALL'ARRESTO DELL'UNITÀ* nella sezione *ISTRUZIONI DI OPERAZIONE*).

Pulire l'esterno del filtro e rimuoverlo *ruotandolo* in senso antiorario.

Controllo

Controllare il filtro.

ATTENZIONE: *Se c'é qualche indicazione di formazione di vernice,lacche, è un segnale che l'olio che lubrifica e raffredda il compressore è deteriorato e deve essere sostituito immediatamente. Riferirsi alla sezione LUBRIFICAZIONE.*

Riassemblaggio

. Pulire la guarnizione del filtro,oliarla, e installare l'elemento avvitandolo in senso orario fino al suo serraggio completo. Ruotarlo poi di un altro $^{1}/_{2}$ - $^{3}/_{4}$ di giro.

ATTENZIONE: *Avviare l'unità (riferendosi alla sezione PREAVVIAMENTO e AVVIAMENTO) e controllare che non ci siano perdite prima di avviare l'unità.*

ELEMENTO SEPARATORE OLIO COMPRESSORE

Normalmente l'elemento separatore non richiede manutenzione periodica appurato che i filtri olio e aria sono correttamente mantenuti.

Se comunque l'elemento deve essere sostituito procedere come segue:

Rimozione

AVVERTENZE: Non rimuovere il filtro senza prima assicurarsi che la macchina sia arrestata e che il sistema sia completamente scarico. (riferirsi alla sezione *ARRESTO DELL'UNITÀ* di questo manuale).

Scollegare tutti i flessibili e i tubi dal coperchio del serbatoio separatore. Rimuovere il tubo di recupero dal coperchio del serbatoio separatore e quindi rimuovere il coperchio. Rimuovere l'elemento separatore.

Controllo

Controllare il filtro. Esaminare tutti i flessibili e i tubi, e sostituirli se necessario.

Rimontaggio

Pulire accuratamente l'area di contatto del tubo di scarico/foro e la guarnizione del filtro prima del rimontaggio. Installare il nuovo filtro.

AVVERTENZA

Non rimuovere assolutamente la graffetta posta sull'elemento separatore (attraverso le guarnizioni) poiché essa serve a scaricare a massa eventuali correnti statiche. Non usare ermetico da guarnizione poiché questo influisce sulla conduttanza elettrica.

Riposizionare il coperchio, facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione e mettere le viti del coperchio serrandole a croce con la coppia raccomandata (riferirsi alla sezione *TAVOLA COPPIA DI SERRAGGIO*).

Inserire l'adattatore nella piastra di chiusura con il tubo ad inserimento insieme al filtro, ricollegare tutte le tubazioni e i tubi alla piastra di chiusura del serbatoio del separatore.

Sostituire l'olio compressore (riferirsi alla sezione *LUBRIFICAZIONE*).

ATTENZIONE: *Avviare l'unità (riferendosi alla sezione PREAVVIAMENTO e AVVIAMENTO) e controllare che non ci siano perdite prima di avviare l'unità.*

REFRIGERANTE OLIO COMPRESSORE E RADIATORE

Quando il grasso, l'olio e lo sporco si accumulano sulle superfici esterne del refrigerante e del radiatore, la loro efficienza diminuisce. Si raccomanda di pulirli ogni mese dirigendo sull'esterno dei passagi dei due elementi un getto d'aria compressa contente, se possibile, un solvente antifiammabile. Questo dovrebbe rimuovere qualsiasi accumulo di olio, grasso e sporco dai passaggi esterni dei due elementi, cosicchè l'intera area raffreddante possa irradiare il calore del sistema nel flusso d'aria.

AVVERTENZA: Refrigeranti e vapori del motore possono causare infortuni. Prima di aggiungere del refrigerante oppure una soluzione antirefrigerante al radiatore del motore, spegnere il motore per almeno un minuto prima di svitare il tappo del radiatore. Adoperando un panno per proteggere la mano, allentare il tappo del radiatore assorbendo col panno stesso l'eventuale fluido liberato. Non togliere completamente il tappo fino a quando tutto l'eccesso di fluido non sia stato liberato ed il sistema di raffreddamento del motore non sia depressurizzato.

AVVERTENZA: Osservare le istruzioni fornite dal fabbricante dell'antirefrigerante quando si aggiunge o si drena la soluzione antirefrigerante. Si consiglia di indossare un equipaggiamento personale protettivo al fine di prevenire contatto della soluzione antirefrigerante con la pelle e con gli occhi.

ELEMENTI FILTRANTI DELL'ARIA

Il filtro dell'aria deve essere esaminato regolarmente (consultare *TABELLA DI MANUTENZIONE*) e l'elemento deve essere sostituito quando l'indicatore di restrizione è rosso o ogni 6 mesi (500 ore) secondo quale dei due si verifica prima. Le scatole per il raccoglimento della polvere devono essere pulite ogni giorno (più frequentemente in condizioni operative polverose) e non devono essere lasciate riempire oltre al metà.

Rimozione

ATTENZIONE: *Non togliere o sostituire in alcun caso l'elemento con la macchina in moto.*

Pulire l'esterno del contenitore, togliere l'elemento filtrante svitando il dado.

Controllo

Controllare crepe, fori o ogni altro danno all'elemento sollevandolo verso una fonte luminosa o passando una lampada all'interno.

Controllare la tenuta alla fine dell'elemento e sostituirlo se ci sono evidenti segni di danno.

Riassemblaggio

Assemblare il nuovo elemento nel suo contenitore assicurandosi che la tenuta sia ben a contatto.

Riposizionare l'indicatore di restrizione premendo il diaframma.

Assemblare le parti della coppa raccogli polvere assicurandosi che siano correttamente posizionate.

Prima di avviare la macchina, controllare che tutte le clampe siano strette.

VENTILAZIONE

Controllare sempre che le entrate e uscite d'aria siano libere da sporco ecc.

ATTENZIONE: *NON soffiare in alcun caso con aria all'interno.*

VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO

Controllare periodicamente che i bulloni di montaggio nel mozzo della ventola non siano allentati. Se, per qualsiasi ragione, sia necessario smontare la ventola oppure serrare di nuovo i bulloni di montaggio della ventola, applicare un composto di buon grado disponibile sul mercato di bloccaggio sulle filettature dei bulloni e serrare ai valori di coppia indicati nella *TABELLA DEI VALORI DI COPPIA* più avanti nella presente.

Le cinghie della ventola devono essere controllate regolarmente per consumo e corretta tensione.

SISTEMA ALIMENTAZIONE

Il serbatoio carburante dovrebbe essere riempito giornalmente o ogni 8 ore. Per ridurre la condensa nel serbatoio, si raccomanda di rabboccarlo quando la macchina é ferma o alla fine di ogni turno di lavoro. Ogni 6 mesi togliere tracce di sedimenti o condensa che potrebbero essersi depositati nel serbatoio(i).

SEPARATORE ACQUA FILTRO CARBURANTE

Se il separatore d'acqua del filtro del carburante contiene un elemento filtrante, questo va sostituito ad intervalli regolari (vedi tabella *INTERVENTI/MANUTENZIONE*).

TUBI FLESSIBILI

Tutti i componenti della presa d'aria del sistema di raffreddamento del motore devono essere controllati periodicamente per tenere il motore al massimo dell'efficienza.

Agli intervalli raccomandati (vedi *TABELLA INTERVENTI / MANUTENZIONE*), controllare tutte le prese d'aria dei filtri, tutti i tubi flessibili usati per linee d'aria, olio e gasolio.

Periodicamente controllare tutti i tubi rigidi per crepe, perdite e sostituirli immediatamente se danneggiati.

IMPIANTO ELETTRICO

AVVERTENZE: Staccare sempre i cavi della batteria prima di iniziare qualsiasi lavoro sul motore.

Controllare gli interruttori di sicurezza e i contatti del relé del pannello strumenti per evidenziare formazione di sfiammature e corrosione. Pulire dove necessario.

Controllare l'azione meccanica dei componenti.

Controllare la sicurezza dei terminali elettrici degli interruttori e dei relais, dadi, viti allentati che possono causare locale ossidazione.

Controllare i componenti e i cavi per segni di surriscaldamento, per esempio cambio di colore, bruciature, deformazioni parti, odore acre e bolle nella pittura.

BATTERIA

Mantenere i poli della batteria e serrapoli puliti e leggermente coperti con vaselina per prevenire la corrosione.

La clampa di bloccaggio deve essere tenuta stretta per evitare spostamenti della batteria.

SISTEMA DI PRESSIONE

Ad intervalli di 500 ore è necessario ispezionare le superfici esterne del sistema (dall'air end fino alle valvole di scarico, includendo tubi flessibili, raccordi e il serbatoio separatore) per segni visibili da anni da impatto, eccessiva corrosione, abrasione, tensione, sfregamento. Ogni parte sospetta deve essere sostituita prima di riutilizzare l'unità.

GOMME / PRESSIONE GOMME

Vedere la sezione *INFORMAZIONI GENERALI* di questo manuale.

GRUPPO TRAINO / PNEUMATICI

Controllare il serraggio dei dadi delle ruote dopo 30km dalla sostituzione della ruota stessa. Riferirsi alla *TAVOLA COPPIE SERRAGGIO*.

I martinetti devono essere usati soltanto sotto l'assale.

I bulloni che assicurano il gruppo traino allo chassis devono essere controllati periodicamente per il serraggio (riferirsi alla carta di manutenzione per la frequenza) e riserrarli se necessario. Riferirsi alla *TAVOLA COPPIE SERRAGGIO*.

FRENI.

Controllare e regolare il collegamento dei freni dopo 500 miglia (850km) quindi ogni 3000 miglia (5000km) oppure ogni 3 mesi (a seconda di quale limite scada prima) per compensare gli allungamenti dei cavi regolabili. Controllare e regolare i freni delle ruote per compensarne l'usura.

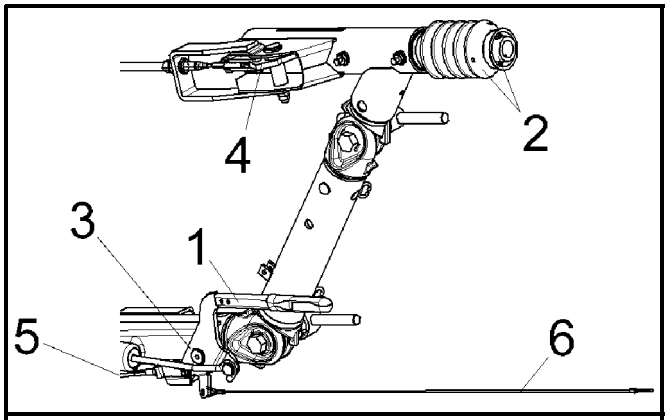
Procedura per la regolazione del freno ad inerzia (trasmissione tipo KNOTT)

1: Approntamento

Sollevare la macchina con un sollevatore.

Disinserire la leva del freno a mano [1].

Estendere al massimo la barra di trazione [2] dell'impianto frenante ad inerzia.



1 Leva freno a mano

2 Barra di trazione e guaina a mantice

3 Punto di perno leva freno a mano

4 Leva di trasmissione

5 Cavo freno

6 Cavo freno d'emergenza

Requisiti:

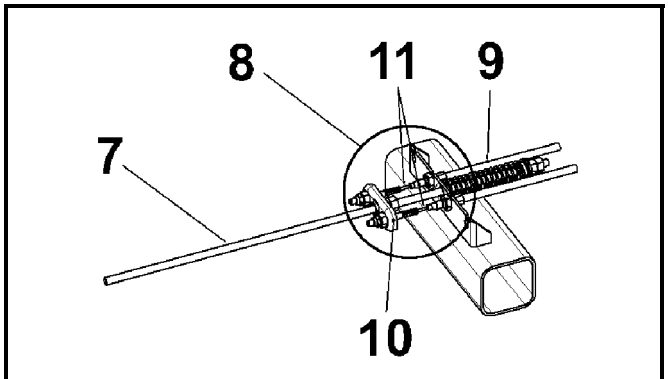
Per la regolazione, iniziare sempre dai freni delle ruote.

Ruotare sempre le ruote nella direzione di marcia in avanti.

Verificare che il bullone di sicurezza M10 sia montato sul perno del freno a mano.

Gli attuatori del freno non devono essere precompressi. Se necessario, allentare il cavo di leveraggio [7] disposto sul gruppo equilibratore [8].

Controllare che gli attuatori ed i cavi [11] dei freni funzionino in modo scorrevole.



7 Cavo di leveraggio

8 Gruppo equilibratore

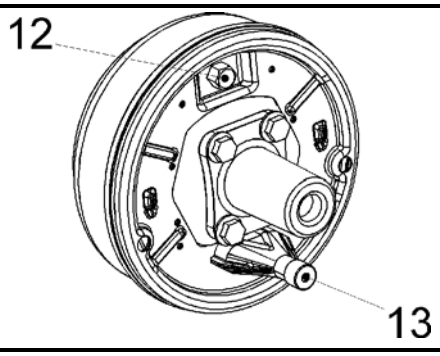
9 Molla di compressione

10 Piastra equilibratrice

11 Cavo

Attenzione
La molla di compressione [9] deve essere appena precompressa, e quando è azionata non deve venire a contatto con il tubo dell'assale. La regolazione dei freni NON DEVE essere attuata intervenendo sul cavo di leveraggio.

2. Regolazione delle pinze



12 bullone di regolazione

13 ingresso cavo

Quota rilevata sui lati del bullone di regolazione [12]

Misura freni	**Misura chiave**
160x35 / 200x50	SW 17
250x40	SW 19
300x60	SW 22

Ruotare in senso orario il bullone di regolazione [12] sino ad ottenere il blocco della ruota.

Ruotare in senso antiorario (di circa ½ di giro) il bullone di regolazione [12] sino a quando la ruota può girare liberamente.

Sarà ammesso un lieve rumore di strofinamento purchè non ostacoli la rotazione.

La procedura di regolazione descritta dovrà essere ripetuta sulle due ruote frenanti.

Quando la regolazione è stata effettuata correttamente, la distanza di intervento misurata sul cavo [11] sarà di circa 5-8 mm.

3: Regolazione dell'equilibratore

Modelli ad altezza variabile

Inserire un bullone M10 nel perno del freno a mano.

Staccare una delle estremità del cavo del freno a mano [5].

Regolare la lunghezza del leveraggio del freno [7] (é ammesso un leggero gioco) e ricollegare il cavo [5] regolandolo in modo da ottenere un leggero gioco.

Estrarre il bullone M10 di sicurezza precedentemente inserito nel perno.

Tutti i modelli

Azionare la leva del freno a mano [1], e verificare che la piastra equilibratrice [10] sia ad angolo retto rispetto alla direzione di trazione. Eventuali regolazioni saranno effettuate correggendo la posizione della piastra [10] sui cavi [11].

La molla di compressione [9] deve essere appena precompressa, e quando è azionata non deve venire a contatto con il tubo dell'assale.

4: Regolazione del leveraggio del freno

La regolazione della lunghezza di leveraggio del freno [7] è effettuata senza precompressione e senza alcun gioco nella leva di trasmissione [4].

Regolazione

Inserire la leva del freno a mano [1] diverse volte e con una certa forza per permettere al freno di assestarsi.

Controllare l'allineamento del gruppo equilibratore [8], che dovrebbe trovarsi ad angolo retto rispetto alla direzione di trazione.

Controllare il gioco del leveraggio del freno [7].

Se necessario, regolare il leveraggio [7], senza gioco e senza precompressione.

Un certo gioco dovrebbe rilevarsi nel cavo [5] (solo modelli ad altezza variabile).

Controllare la posizione della leva del freno a mano [1]. La resistenza dovrebbe cominciare ad essere avvertita a 10-15mm oltre l'orizzontale.

Controllare che le ruote siano libere di ruotare quando la leva del freno a mano è disinserita.

Collaudo finale

Controllare la sicurezza dei sistemi di fissaggio della trasmissione (cavi, sistema equilibratore e leveraggio).

Verificare che il cavo del freno a mano [5] abbia un certo gioco e se necessario regolare (solo modelli ad altezza variabile).

Controllare la precompressione della molla di compressione [9].

Prova effettiva

Se necessario, effettuare due o tre interventi di prova di funzionamento del freno.

Prova di funzionamento del freno

Controllare il gioco del leveraggio [7] e se necessario regolarne la lunghezza sino ad eliminare completamente il gioco.

Spingere in avanti la macchina ed inserire il freno a mano. É ammessa un'escursione della leva del freno a mano superiore di 2/3 alla corsa normale.

Regolazione supplementare del freno ad inerzia (trasmissione tipo KNOTT)

Sarà necessario saltuariamente effettuare la regolazione dei freni per compensare l'usura delle guarnizioni d'attrito. Attenersi alla procedura dettagliata alla sezione 2 – *Regolazione delle pinze.*

Verificare il gioco del leveraggio [7] e regolare se necessario.

Importante
Controllare gli attuatori ed i cavi [11]. Gli attuatori NON DEVONO essere precompressi.
Se la leva del freno a mano richiede un intervento eccessivo, probabilmente dovuto all'usura delle guarnizioni d'attrito, non si deve rimediare regolando (accorciando) la lunghezza del leveraggio [7].

Regolazione

Inserire la leva del freno a mano [1] diverse volte e con una certa forza per permettere al freno di assestarsi.
Controllare la regolazione del gruppo equilibratore [8], che dovrebbe trovarsi ad angolo retto rispetto alla direzione di trazione.
Controllare una seconda volta il gioco del leveraggio del freno [7], verificando che non vi sia gioco o precompressione.
Controllare la posizione della leva del freno a mano [1], del cavo [5] (gioco minimo) e della molla di compressione [9] (appena precompressa). La resistenza dovrebbe cominciare ad essere avvertita a 10-15mm oltre l'orizzontale.

Collaudo finale

Controllare la sicurezza dei sistemi di fissaggio della trasmissione (cavi, sistema equilibratore e leveraggio).

Spingere in avanti la macchina ed inserire il freno a mano. É ammessa un'escursione della leva del freno a mano superiore di 2/3 alla corsa normale.

Verificare che il cavo del freno a mano [5] abbia un certo gioco e se necessario regolare (solo modelli ad altezza variabile).

Controllare la precompressione della molla di compressione [9].

ATTENZIONE: *Controllare il serraggio dei dadi della ruota dopo 30km dalla sostituzione della ruota.*

LUBRIFICAZIONE - INFORMAZIONI GENERALI

La lubrificazione è una parte essenziale della manutenzione preventiva, e influenza in larga misura la vita utile del compressore. Sono necessari diversi lubrificanti, mentre alcuni componenti richiedono una lubrificazione più frequente di altri. Pertanto, è importante che le istruzioni riguardanti i tipi di lubrificante e la frequenza della loro applicazione siano seguite esattamente. La lubrificazione periodica delle parti in movimento riduce al minimo la possibilità di guasti meccanici.

Il Programma di Manutenzione indica i punti che richiedono manutenzioni regolari e gli intervalli con cui queste devono essere eseguite. Per includere tutti gli elementi e i fluidi, dovrebbe essere definito un programma di manutenzione regolare. Questi intervalli si basano su condizioni di esercizio medie. In caso di condizioni di esercizio estremamente gravose (caldo, freddo, polvere o umido), può essere necessaria una lubrificazione più frequente rispetto a quanto specificato.

Per garantire una corretta dimensione e un'adeguata filtrazione, tutti i filtri e gli elementi filtranti per aria e olio del compressore devono essere approvvigionati attraverso Portable Power.

Cambio olio compressore

Questi compressori sono normalmente dotati di una fornitura iniziale di olio sufficiente per consentire il funzionamento fino al primo intervallo di manutenzione indicato nel Programma di Manutenzione. Quando il compressore è stato completamente svuotato da tutto l'olio, prima della rimessa in funzione esso deve essere riempito con olio nuovo. Fare riferimento alle specifiche riportate nella Tabella dei Fluidi per compressori portatili.

NOTE: Se miscelati, alcuni tipi di olio sono incompatibili e possono causare la formazione di vernici, gommalacche, o lacche che possono risultare insolubili. Tali depositi possono causare gravi problemi, tra cui l'intasamento dei filtri.

Dove possibile, NON mescolare oli di tipo diverso ed evitare di mescolare oli di differenti marche. Il cambiamento di tipo o di marca è meglio effettuarlo in corrispondenza di un drenaggio completo e di un riempimento totale di olio nuovo.

Se il compressore ha lavorato per il tempo / ore indicati nel Programma di Manutenzione, deve essere svuotato completamente dall'olio. Se il compressore è stato azionato in condizioni avverse, o dopo lunghi periodi di immagazzinamento, può essere necessario un cambiamento preventivo di olio in quanto l'olio si deteriora sia con il tempo sia in condizioni di esercizio.

ATTENZIONE: *Nelle applicazioni più severe - relative per esempio a sabbiatura, perforazione in cava, perforazione di pozzi, e perforazione petrolifera e per gas - per garantire una lunga durata dei componenti saranno necessari intervalli di manutenzione più corti.*

AVVERTENZA: L'aria ad alta pressione può causare lesioni gravi o morte provocate da olio caldo o da parti flottanti. Ridurre sempre la pressione prima di rimuovere protezioni, tappi, coperchi o altre parti dal sistema ad aria pressurizzata. Verificare che il manometro segni zero (0) di pressione e assicurarsi che non vi sia alcuno spurgo di aria quando si apre la valvola di scarico manuale.

Un cambio d'olio è una buona assicurazione contro l'accumulo di sporcizia, di fango o di prodotti petroliferi ossidati.

Scaricare completamente il serbatoio separatore, le tubazioni e il refrigerante. Se l'olio viene scaricato immediatamente dopo che il compressore ha funzionato, la maggior parte del sedimenti saranno in sospensione e si scaricheranno quindi più facilmente. Tuttavia, l'olio sarà caldo e le dovrà essere posta particolare attenzione per evitare il contatto con la pelle o con gli occhi.

Dopo che tutto l'olio vecchio nel compressore è stato completamente scaricato, chiudere le valvole di scarico e / o i tappi e installare nuovi elementi di filtraggio dell'olio. Aggiungere l'olio dal tappo di riempimento nella quantità specificata. Serrare il tappo di riempimento e far funzionare il compressore per far circolare l'olio. Controllare il livello dell'olio NON RIEMPIRE PIÙ DEL DOVUTO.

NOTE: Portable Power fornisce oli specificamente formulati per i compressori portatili e richiede che vengano utilizzati questi fluidi al fine di ottenere l'estensione della garanzia limitata dell'airend.

LUBRIFICAZIONE

Il motore viene fornito inizialmente con olio sufficiente per un periodo nominale di funzionamento (per ulteriori informazioni, consultare la sezione Motore del presente manuale.

ATTENZIONE: *Controllare sempre i livelli degli olii prima di avviare una nuova macchina.*

Se per qualsiasi ragione, l'unità è stata drenata, è necessario riempirla con nuovi olii prima di metterla in operazione.

OLIO LUBRIFICAZIONE MOTORE

L'olio del motore deve essere cambiato agli intervalli raccomandati dal fabbricante del motore. Consultare la sezione Motore del presente manuale.

CARATTERISTICHE OLIO MOTORE

Consultare la sezione Motore del presente manuale

FILTRO OLIO MOTORE

L'elemento del filtro dell'olio del motore deve essere cambiato agli intervalli raccomandati dal fabbricante del motore. Consultare la sezione Motore del presente manuale.

OLIO LUBRIFICAZIONE COMPRESSORE

Riferirsi alla *CARTA MANUTENZIONE* in questa sezione per gli intervalli.

NOTE: Se la macchina ha operato in condizioni avverse o è rimasta ferma per lungo tempo, sarà necessario ridurre gli intervalli.

AVVERTENZE: Non, in alcuna circostanza, rimuovere qualsiasi tappo di drenaggio o il tappo di riempimento olio dal compressore, senza prima assicurarsi che la macchina sia ferma e senza pressione nel sistema (riferirsi all'*ARRESTO DELL'UNITÀ* nella sezione *ISTRUZIONI OPERATIVE*).

Drenare completamente il sistema serbatoio includendo le tubazioni e il radiatore, rimuovendo i tappi di drenaggio e raccogliendo l'olio usato in un raccoglitore adatto.

Riavvitare tutti i tappi di drenaggio assicurandosi che siano ben serrati.

NOTE: Se l'olio è drenato quando è caldo la maggior parte dei sedimenti sarà in sospensione e l'olio fuoriuscirà più facilmente.

ATTENZIONE: *Mischiare degli olii incompatibili, può causare la formazione di vernici, morchie, lacche che possono essere insolubili.*

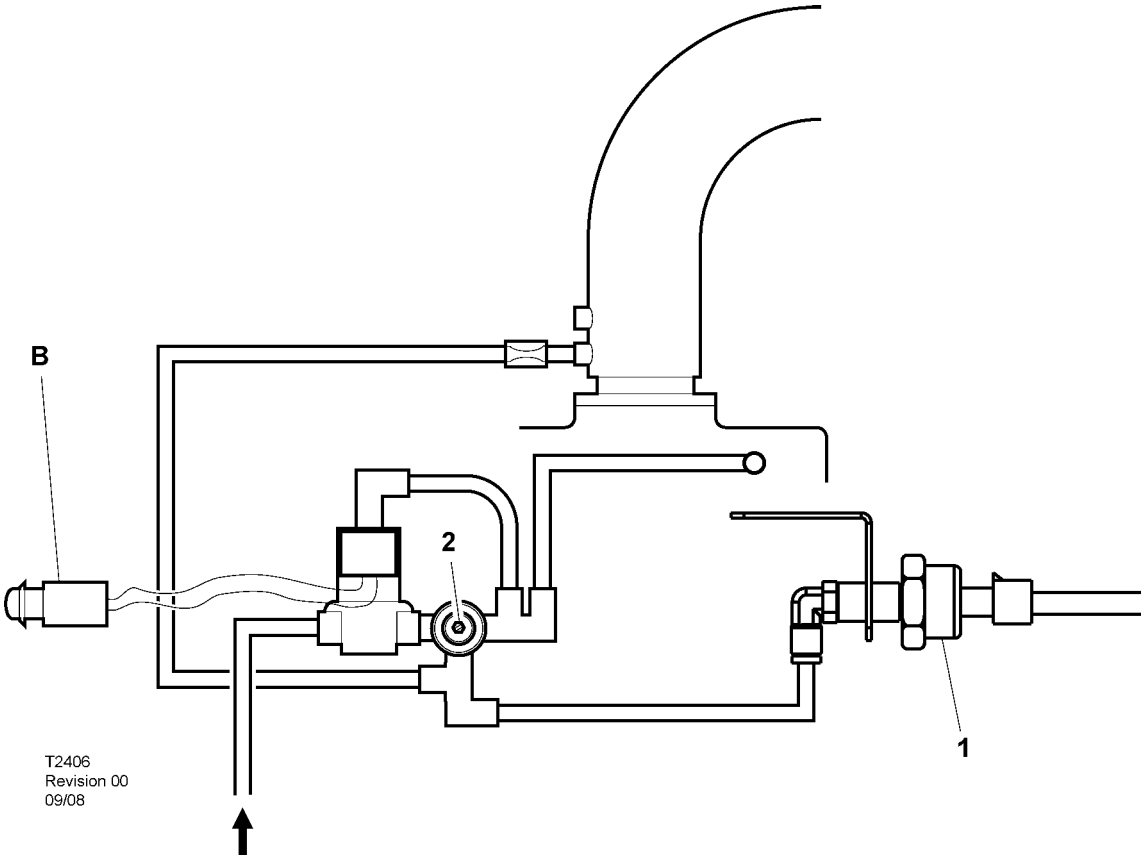
NOTA: Specificare sempre Olio PRO-TEC per uso in tutte le temperature ambiente superiori a -23°C.

FILTRO OLIO COMPRESSORE

Riferirsi alla *TABELLA INTERVENTI / MANUTENZIONE* di questa sezione per gli intervalli di sostituzione.

GRUPPO TRAINO CUSCINETTI RUOTE

I cuscinetti delle ruote devono essere ingrassati ogni 6 mesi; usare grasso con specifiche *MIL-G-10924*.



ISTRUZIONE REGOLAZIONE PRESSIONE-GIRI MOTORE

Normalmente la regolazione non richiede la messa a punto; qualora fosse necessario, procedere come segue:

Riferirsi al diagramma sopra indicato:

1: Trasduttore di pressione
2: Vite di regolazione
B: Pulsante da premere dopo il riscaldamento

Sul regolatore della pressione allentare il controdado e ruotare la vite in senso antiorario fino a sbloccare completamente la vite. Quindi ruotare la vite in senso orario per un giro completo.

Chiudere la valvola di servizio.

Avviare l'unita (Referirsi all *ISTRUZIONI PER L'AVVIAMENTO* contenute nella Sezione *ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO* di questo manuale).

Premere il pulsante (B) - Premere dopo il riscaldamento (Vedere ISTRUZIONI DI AVVIAMENTO nella sezione ISTRUZIONI OPERATIVE del presente manuale) se presente.

L'unità sale di velocità e si scarica (si porta AL MINIMO). Con l'unità scarica (valvola di servizio completamente chiusa), ruotare la vite di regolazione sul regolatore di pressione in senso orario finché l'indicatore della pressione di mandata indica 8,6 bar (7/72).

Aprire completamente la valvola di servizio. Verificare che il motore funzioni a piena velocità, quindi regolare la valvola di servizio in modo da mantenere 7 bar (7/72) - vedere indicatore della pressione sul pannello di controllo.

Se la velocità del motore scende a 7 bar (7/72) significa che la pressione è stata raggiunta. Per aumentare la pressione ruotare la vite di regolazione in senso orario. Una regolazione ottimale si ottiene quando la velocità decresce rispetto alla velocità totale e sull'indicatore della pressione si legge un valore di 7,2 bar (7/72).

Bloccare la vite di regolazione con il controdado.

Chiudere la valvola di servizio (rubinetto). Il motore scenderà al minimo di giri.

ATTENZIONE: *Evitare che la pressione in folle superi 8,6 bar (7/72) sul manometro (altrimenti la valvola di sicurezza non funziona).*

COPPIE DI SERRAGGIO

	ft lbf	Nm
Airend a motore.	29-35	39-47
Filtro aria alla staffa.	16-20	22-27
Clampa autella allo scarico.	9-11	12-15
Deflettore a telaio.	9-11	12-15
Valvola a solenoide di spegnimento automatico.	21-26	28-35
Scaricare l'arai dal distributore.	29-35	39-47
La spina del volano motore.	57-69	77-93
Piede di sostegno.	53-63	72-85
Motore/Airend allo chassis.	54-58	73-78
Adattatore Euro-Loc a serbatoio separatore.	58-67	78-91
Flangia di scarico al manicotto.	17-21	23-28

	ft lbf	Nm
Protezione ventola.	9-11	12-15
Cinghia a mozzo	12-15	16-20
Staffa sollevamento sul motore.	29-35	39-47
Tubo olio.	71-88	96-119
Refrigerante a deflettore.	9-11	12-15
Gruppo traino anteriore.	63-69	82-93
Gruppo traino posteriore.	63-69	82-93
Dalla barra di traino dell'apparecchiatura di movimentazione all'assale.	29-35	39-47
Coperchio serbatoio.	40-50	54-68
Serbatoio al telaio.	18-22	24-30
Tubo servizio.	106-133	143-180
Vetrino.	40-50	54-68
Dadi ruote.	62-70	85-95

LUBRIFICAZIONE DEL COMPRESSORE

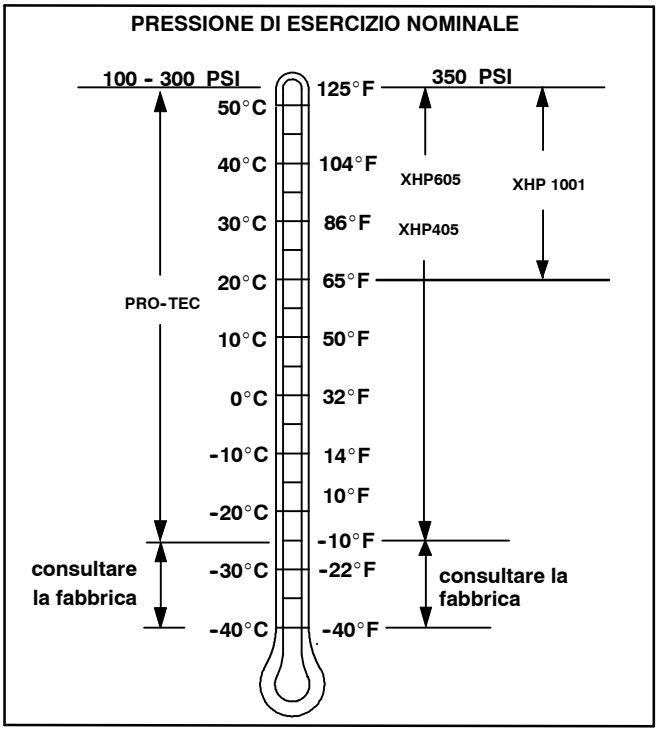
Tabella dei fluidi del compressore portatile

Consultare queste tabelle per i corretti fluidi richiesti dal compressore. Notare che la scelta dei fluidi dipende dalla pressione di esercizio progettuale della macchina e dalla temperatura ambiente che si prevede di incontrare prima del cambio di olio successivo.

Nota: fluidi elencati come "preferiti" sono richiesti per la garanzia prolungata.

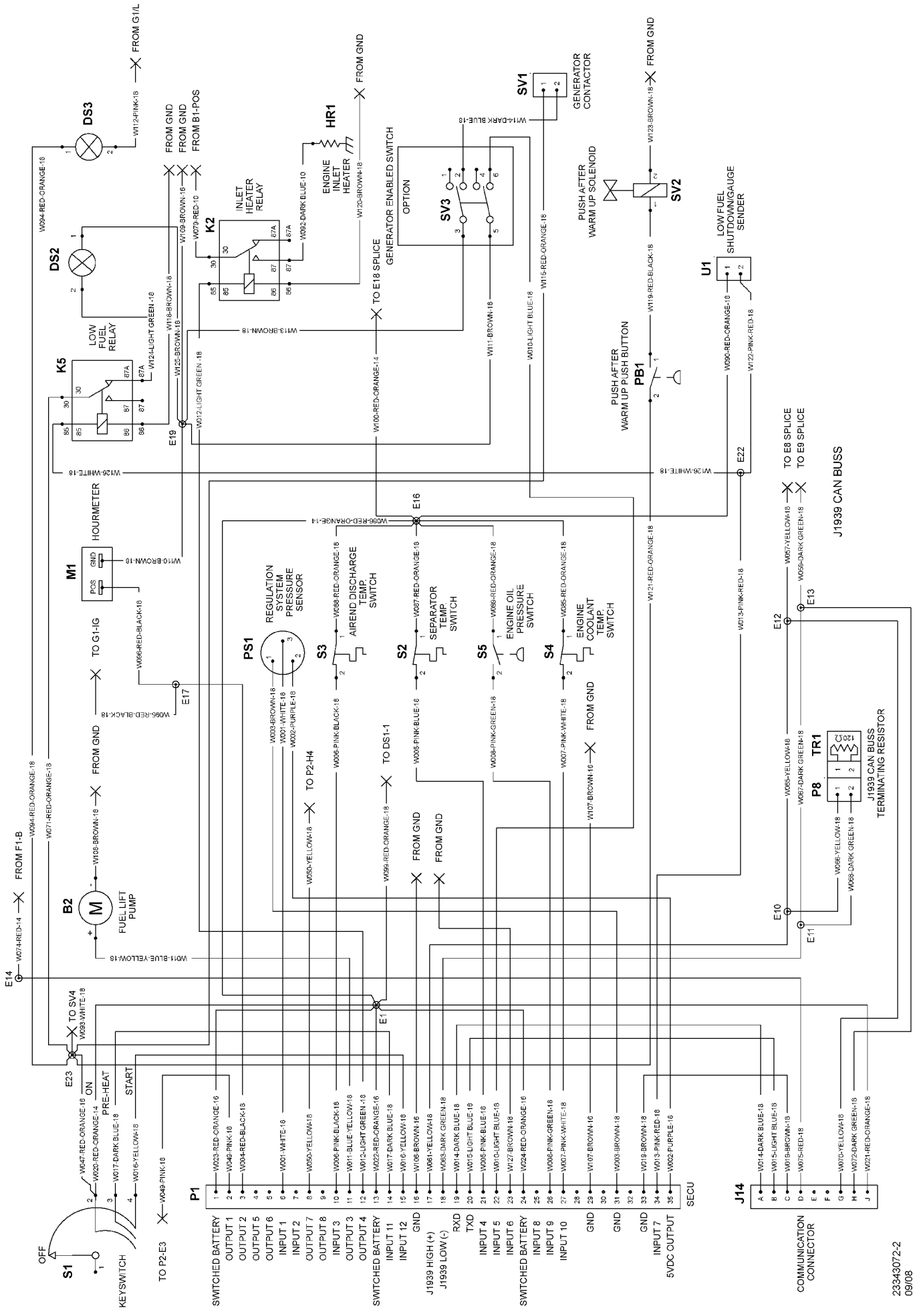
Portata olio compressore (consumo d'olio) potrebbe essere maggiore con l'utilizzo di alternativi fluidi

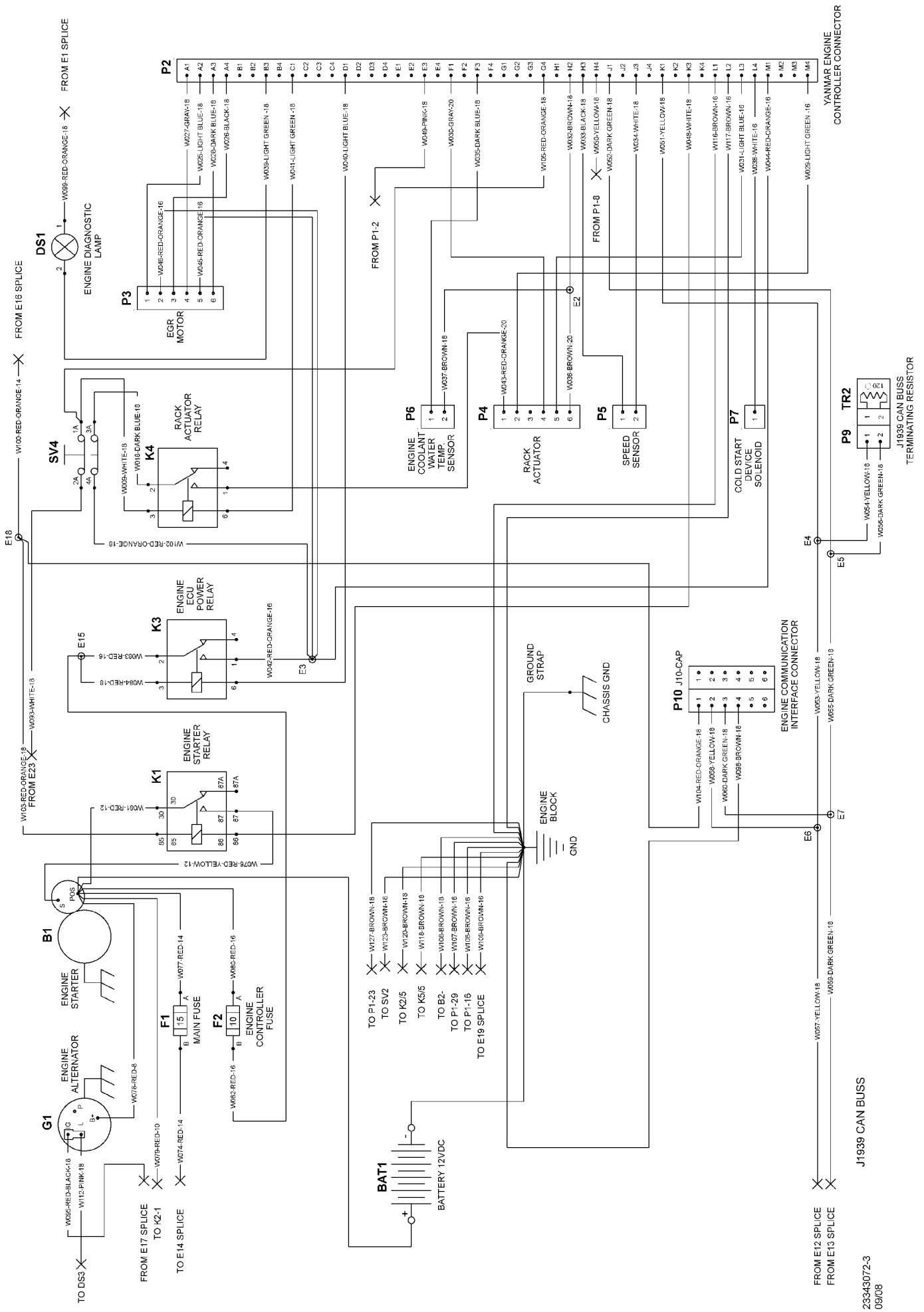
Pressione di esercizio progettuale	Temperatura ambiente	Caratteristiche
da 100 psi a 300 psi	da -23°C a 52°C (-10°F a 125°F)	Preferiti **PRO-TEC** Alternativi: ISO Viscosità Grado 46 con inibitori di ruggine ed ossidazione, progettata per manutenzione di compressori
350 psi	da -23°C a 52°C (-10°F a 125°F)	Opzione preferita: **XHP 605** Opzione alternativa: **XHP 405** ISO Viscosità Grado 68 Gruppo 3 o 5 con antiruggine e antiossidante ideali per le operazioni con aria compressa.
	da -23°C a 52°C (-10°F a 125°F) da 18°C a 52°C (65°F a 125°F) da -40°C a 18°C (-40°F a 65°F)	Preferiti: **XHP 605** **XHP1001**



Fluidi Doosan preferiti: L'utilizzo di questi fluidi con filtri Doosan originali può estendere la garanzia per airend. Per i dettagli fare riferimento alla sezione del manuale dell'operatore relativa alla garanzia o contattare il rappresentante Portable Power.

Fluidi preferiti Doosan	1 gal. (3,8 Litri)	18,93 l. (19,0 Litri)	55 gal. (208,2 Litri)	220 gal. (836 Litri)
PRO-TEC	-	89292973	89292981	22082598
XHP 605	-	22252076	22252050	22252068
XHP 1001	-	35612738	35300516	-
XHP 405	-	22252126	22252100	22252118

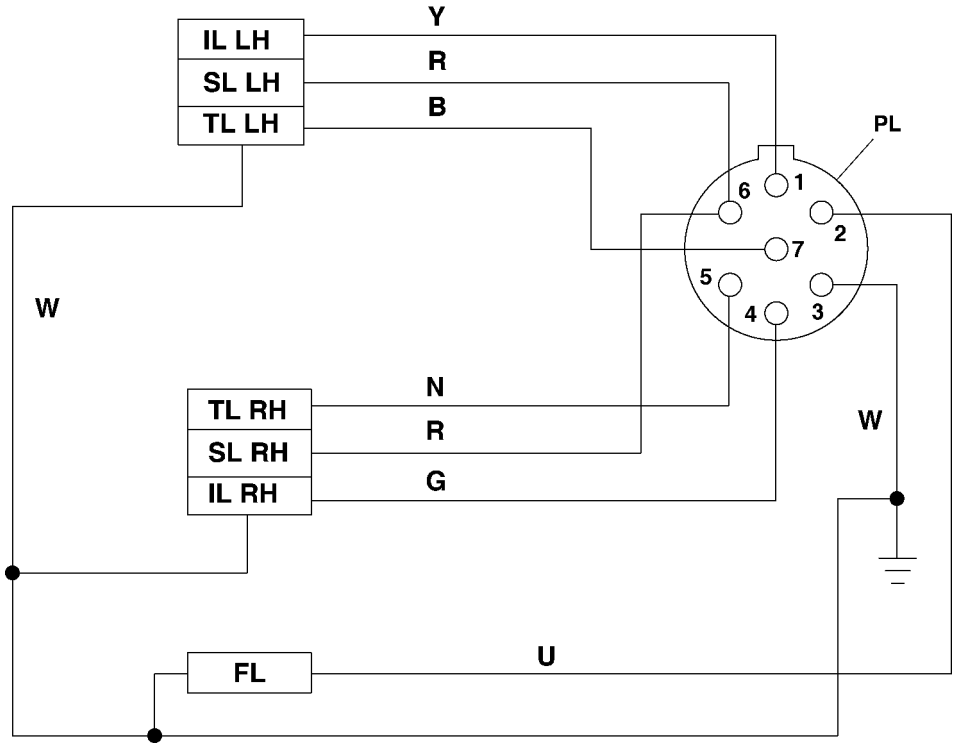

S1
KEYSWITCH
OFF
ON
PRE-HEAT
START
TO P2-E3
W049-PINK-18
W016-YELLOW-18
W017-DARK BLUE-18
W020-RED-ORANGE-14
W047-RED-ORANGE-18
E23
TO SV4
W093-WHITE-18
W094-RED-ORANGE-18
W071-RED-ORANGE-18
FROM F1-B
W074-RED-14
E14
B2
FUEL LIFT PUMP
W011-BLUE-YELLOW-18
W105-BROWN-18
FROM GND
M1
HOURMETER
POS
GND
W010-BROWN-18
TO G1-IG
W066-RED-BLACK-18
W086-RED-BLACK-18
E17
W050-YELLOW-18
TO P2-H4
W006-PINK-BLACK-18
TO DS1-1
W099-RED-ORANGE-18
W016-YELLOW-18
W106-BROWN-16
W061-YELLOW-18
W063-DARK GREEN-18
W014-DARK BLUE-18
W015-LIGHT BLUE-18
W005-PINK-BLUE-18
W010-LIGHT BLUE-18
W127-BROWN-18
W024-RED-ORANGE-16
W008-PINK-GREEN-18
W007-PINK-WHITE-18
W107-BROWN-16
W003-BROWN-18
W019-BROWN-18
W013-PINK-RED-18
W002-PURPLE-18
P1
SWITCHED BATTERY
OUTPUT 1
OUTPUT 2
OUTPUT 5
OUTPUT 6
INPUT 1
INPUT 2
OUTPUT 7
OUTPUT 8
INPUT 3
OUTPUT 3
OUTPUT 4
SWITCHED BATTERY
INPUT 11
INPUT 12
GND
J1939 HIGH (+)
J1939 LOW (-)
RXD
TXD
INPUT 4
INPUT 5
INPUT 6
SWITCHED BATTERY
INPUT 8
INPUT 9
INPUT 10
GND
GND
GND
INPUT 7
5VDC OUTPUT
SECU
W023-RED-ORANGE-16
W040-PINK-18
W004-RED-BLACK-18
W001-WHITE-18
W012-LIGHT GREEN-18
W022-RED-ORANGE-16
W017-DARK BLUE-18
W011-BLUE-YELLOW-18
W009-RED-ORANGE-18
W003-BROWN-18
W001-WHITE-18
W002-PURPLE-18
W006-PINK-BLACK-18
W005-PINK-BLUE-18
W008-PINK-GREEN-18
W007-PINK-WHITE-18
W107-BROWN-16
W003-BROWN-18
W019-BROWN-18
W013-PINK-RED-18
W002-PURPLE-18
PS1
REGULATION SYSTEM PRESSURE SENSOR
S3
AIREND DISCHARGE TEMP. SWITCH
S2
SEPARATOR TEMP SWITCH
S5
ENGINE OIL PRESSURE SWITCH
S4
ENGINE COOLANT TEMP. SWITCH
W088-RED-ORANGE-18
W087-RED-ORANGE-18
W086-RED-ORANGE-18
W085-RED-ORANGE-18
W088-RED-ORANGE-14
E16
W021-RED-ORANGE-18
W107-BROWN-16
FROM GND
W013-PINK-RED-18
E22
W026-WHITE-18
W071-RED-ORANGE-18
W100-RED-ORANGE-14
TO E18 SPLICE
W111-BROWN-18
W110-LIGHT BLUE-18
W115-RED-ORANGE-18
W114-DARK BLUE-18
SV1
GENERATOR CONTACTOR
SV3
GENERATOR ENABLED SWITCH OPTION
SV2
PUSH AFTER WARM UP SOLENOID
W123-BROWN-18
FROM GND
W119-RED-BLACK-18
PB1
PUSH AFTER WARM UP PUSH BUTTON
U1
LOW FUEL SHUTDOWN/GAUGE SENDER
W090-RED-ORANGE-18
W122-PINK-RED-18
E19
W012-LIGHT GREEN-18
W125-BROWN-16
W118-BROWN-16
W124-LIGHT GREEN-18
W113-BROWN-18
K5
LOW FUEL RELAY
K2
INLET HEATER RELAY
W079-RED-10
W092-DARK BLUE-10
W120-BROWN-18
HR1
ENGINE INLET HEATER
FROM GND
FROM GND
FROM B1-POS
W109-BROWN-16
DS2
W094-RED-ORANGE-18
DS3
W112-PINK-18
FROM G1/L
E8
E9
TO E8 SPLICE
TO E9 SPLICE
W057-YELLOW-18
W056-DARK GREEN-18
J1939 CAN BUSS
E13
E12
W085-YELLOW-16
W067-DARK GREEN-18
P8
TR1
J1939 CAN BUSS TERMINATING RESISTOR
W066-YELLOW-18
W066-DARK GREEN-18
E10
E11
J14
COMMUNICATION CONNECTOR
W014-DARK BLUE-18
W015-LIGHT BLUE-18
W019-BROWN-18
W075-RED-18
W070-YELLOW-18
W072-DARK GREEN-18
W021-RED-ORANGE-18
23343072-2
09/08


P2
YANMAR ENGINE CONTROLLER CONNECTOR
DS1
ENGINE DIAGNOSTIC LAMP
FROM E1 SPLICE
FROM E16 SPLICE
P3
EGR MOTOR
FROM P1-2
FROM P1-8
SV4
K4
RACK ACTUATOR RELAY
P6
ENGINE COOLANT WATER TEMP. SENSOR
P4
RACK ACTUATOR
P5
SPEED SENSOR
P7
COLD START DEVICE SOLENOID
P9
TR2
J1939 CAN BUSS TERMINATING RESISTOR
K3
ENGINE ECU POWER RELAY
K1
ENGINE STARTER RELAY
GROUND STRAP
CHASSIS GND
P10 J10-CAP
ENGINE COMMUNICATION INTERFACE CONNECTOR
B1
ENGINE STARTER
ENGINE BLOCK
GND
G1
ENGINE ALTERNATOR
F1
MAIN FUSE
F2
ENGINE CONTROLLER FUSE
BAT1
BATTERY 12VDC
TO P1-23
TO SV2
TO K2/5
TO K5/5
TO B2-
TO P1-29
TO P1-16
TO E19 SPLICE
FROM E17 SPLICE
TO K2-1
TO E14 SPLICE
TO DS3
FROM E12 SPLICE
FROM E13 SPLICE
J1939 CAN BUSS
23343072-3
09/08

LEGENDA

B1	Avviatore
B2	Pompa d'iniezione del carburante
BAT1	Batteria 12 Vcc
DS1	Spia diagnostica motore
DS2	Spia basso livello carburante
DS3	Spia di assenza di carica
F1	Fusibile principale
F2	Fusibile ECU motore
G1	Alternatore
HR1	Riscaldatore ingresso motore
J14	Connettore di comunicazione
K1	Relè di avviamento
K2	Relè riscaldatore ingresso
K3	Relè alimentazione ECU motore
K4	Relè attuatore rack
K5	Relè basso livello carburante
M1	Contaore
P1	SECU - Mini-centralina elettronica
P2	ECU motore Yanmar
P3	Valvola EGR
P4	Attuatore rack
P5	Sensore di velocità
P6	Sensore temperatura refrigerante motore
P7	Solenoide dispositivo di avviamento a freddo
P8/TR1	Resistore di terminazione CAN BUSS
P9/TR2	Resistore di terminazione CAN BUSS
P10	Connettore di comunicazione interfaccia ECU motore
PB1	Pulsante da premere dopo il riscaldamento"
PS1	Sensore pressione del sistema di regolazione
S1	Interruttore a chiave
S2	Interruttore temperatura separatore
S3	Interruttore temperatura mandata lato aria
S4	Interruttore temperatura refrigerante motore
S5	Interruttore pressione olio motore
SV1	Contattore generatore
SV2	Solenoide "premi dopo riscaldamento"
SV3	Interruttore abilitazione generatore (opzionale)
SV4	Pulsante arresto d'emergenza (opzionale)
U1	Interruttore arresto basso livello carburante

SCHEMA PER L'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE EUROPEO EC - 7 CONTATTI



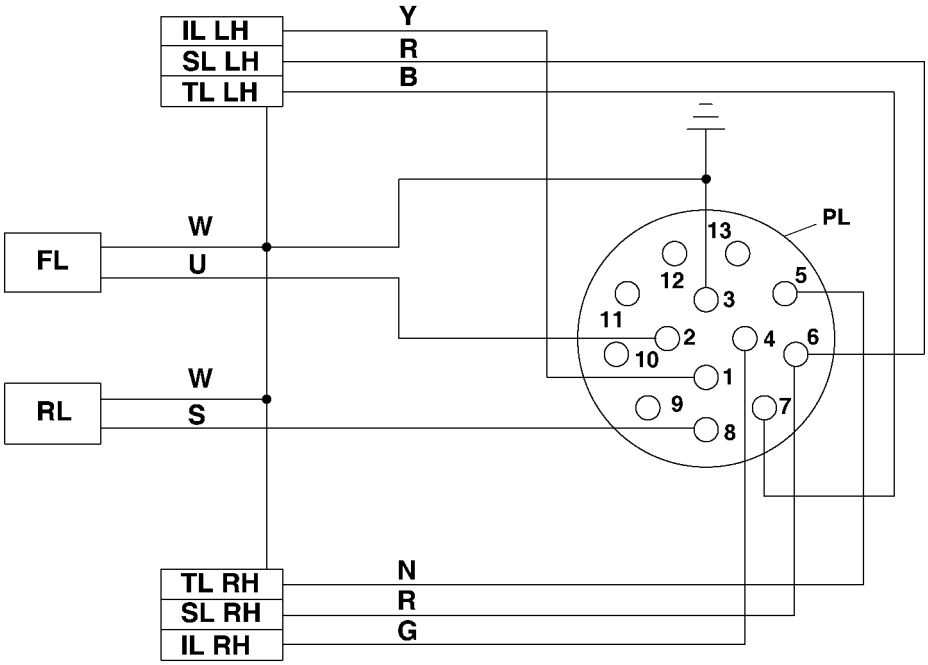
T2404
Revision 00
09/08

LEGENDA

IL LH	Freccia - sinistra
IL RH	Freccia - destra
FL	Luce, antinebbia
SL LH	Stop - sinistro
SL RH	Stop - destro
TL LH	Fanale posteriore - sinistro
TL RH	Fanale posteriore - destro
PL	Tappo

B	Nero
G	Verde
K	Rosa
N	Marrone
O	Arrancione
P	Viola
R	Rosso
S	Grigio
U	Blu
W	Bianco
Y	Giallo

SCHEMA PER L'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE EUROPEO EC - LUCE RETROMARCIA 13 CONTATTI

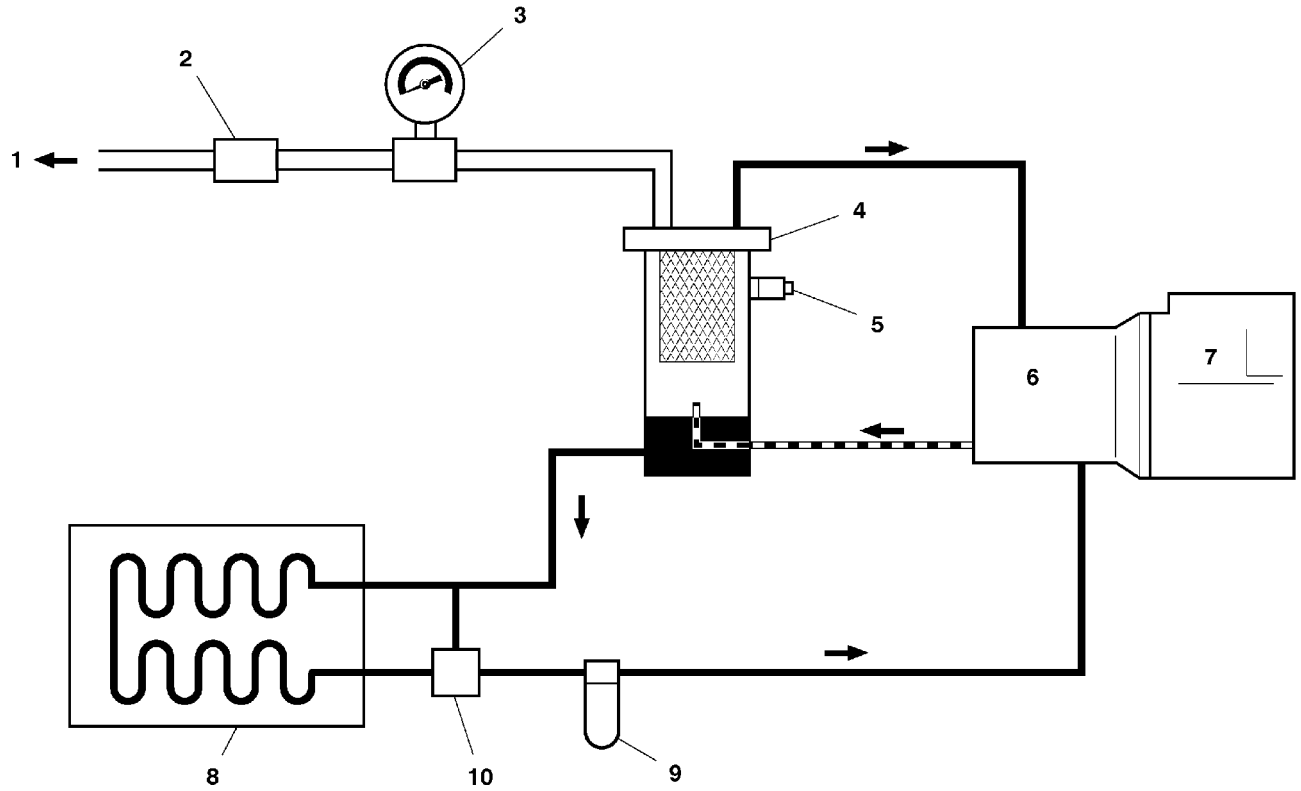


T2405
Revision 00
09/08

LEGENDA

IL LH	Freccia - sinistra
IL RH	Freccia - destra
FL	Luce, antinebbia
RL	Luce retromarcia
SL LH	Stop - sinistro
SL RH	Stop - destro
TL LH	Fanale posteriore - sinistro
TL RH	Fanale posteriore - destro
PL	Tappo

B	Nero
G	Verde
K	Rosa
N	Marrone
O	Arrancione
P	Viola
R	Rosso
S	Grigio
U	Blu
W	Bianco
Y	Giallo



T1815
Revision 00
07/00

LEGENDA

1	Scarico aria	**8**	Refrigerante
2	Ugello sonico (limita il flusso)	**9**	Filtro olio
3	Manometro pressione	**10**	Valvola termostatica (dove presente)
4	Serbatoio separatore		
5	Valvola di sicurezza		Aria
6	Compressore		Ólio
7	Motore		Aria/ólio

GUASTO	CAUSA	CONTROLLO E RIMEDI
Il motore non parte.	*Carica batteria bassa.*	Controllare la tensione cinghia ventola, batteria e cavi.
	Errata messa a terra.	Controllare i cavi di terra, pulire se necessario.
	Cavi allentati.	Localizzare e stringere.
	Mancanza gasolio.	Controllare il livello del gasolio e i componenti del sistema; sostituire il filtro del gasolio se necessario.
	Relay guasto.	Sostituirlo.
	Leveraggio motore non in posizione di partenza.	Controllare il trasduttore di pressione.
Il motore parte ma si ferma quando la chiave torna sulla posizione *I*.	*Guasto elettrico.*	Provare i circuiti elettrici.
	Pressione olio motore bassa.	Controllare il livello dell'olio ed il/i filtro/i.
	Relè difettoso.	Controllare i relè.
	Interruttore a chiave difettoso.	Controllare l'interruttore a chiave.
Il motore parte ma non gira o si spegne in anticipo.	*Guasto elettrico.*	Provare i circuiti elettrici.
	Bassa pressione olio motore.	Controllare il livello dell'olio e i filtri.
	Sistema di sicurezza in azione.	Controllare gli interruttori di sicurezza.
	Mancanza gasolio.	Compruebe el nivel de combustible y los componentes del sistema de combustible. Reemplace el filtro de combustible si fuera necesario.
	Interruttore guasti.	Controllare gli interruttore.
	Alta temp. olio compressore.	Controllare il livello dell'olio, e il refrigerante. Controllare la ventola.
	Acqua presente nel sistema del carburante.	Controllare il separatore dell'acqua e pulire se necessario.
	Relè difettoso.	Controllare il relè nella sede e sostituire se necessario.
Il motore si surriscalda.	*Aria di raffredd- amento ridotta dalla ventola.*	Controllare la ventola e le cinghie di trasmissione. Controllare che non vi siano ostruzioni nell'involucro della ventola.
Giri motore troppo alti.	*Regolatore di pressione difettoso.*	Controllare il sistema di regolazione.

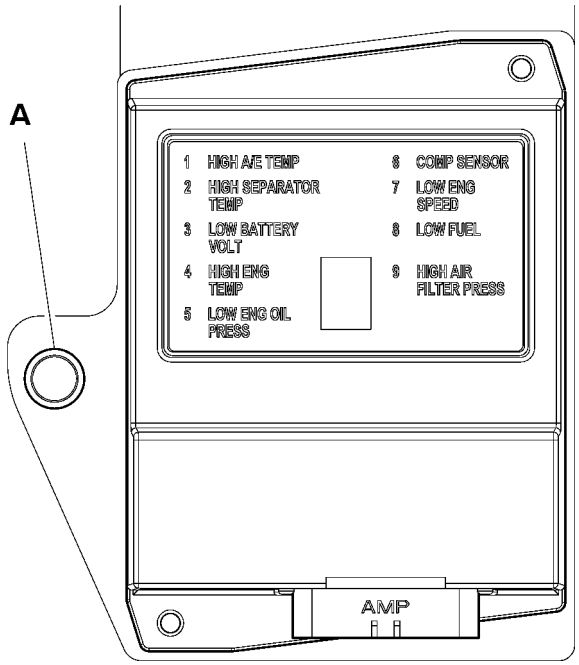
GUASTO	CAUSA	CONTROLLO E RIMEDI
Giri motore bassi.	*Incorretta posizione del braccio acceleratore.*	Controllare.
	Filtro gasolio ostruito.	Controllare e sostituirlo se necessario.
	Filtro aria ostruito.	Controllare e sostituirlo se necessario.
	Regolatore di pressione difettoso.	Controllare il sistema di regolazione.
	Scaricamento prematuro.	Controllare la regolazione e il funzionamento del trasduttore di pressione.
Vibrazioni eccessive.	*Giri motore troppo bassi.*	Consultare "*Giri motore bassi*"

Consultare anche la sezione sul *motore di questo manuale e verificare i codici diagnostici del motore.*

DIAGNOSI DEI GUASTI

GUASTO	CAUSA	CONTROLLO E RIMEDI
Quantità aria troppo bassa.	*Velocità motore troppo bassa.*	Controllare il trasduttore di pressione e i filtri dell'aria.
	Filtro aria ostruito.	Controllare gli indicatori di intasamento e sostituirlo (i) se necessario.
	Perdita aria in pressione.	Controllare perdite.
	Sistema di regolazione registrato incorretta- mente.	Registrare la regolazione. Consultare *REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' E DELLA PRESSIONE* nella sezione *MANUTENZIONE* del presente manuale).
Surriscalda- mento compress- ore.	*Basso livello olio.*	Rabboccare e controllare.
	Refrigerante sporco o intasato.	Pulire i passaggi.
	Errato grado di olio.	Usare l'olio raccomandato da Doosan.
	Ricircolazione aria viziata.	Spostare la macchina.
	Interrutore temp. guasto.	Controllare il funzionamento dell'interrutore e sostituirlo se necessario.
	Aria di raffreddamento ridotta dalla ventola.	Controllare la ventola e le cinghie di trasmissione. Controllare che non vi siano ostruzioni nell'involucro della ventola.
Eccesso di olio nell'aria.	*Linea recupero intasata.*	Controllare il tubo di recupero, l'orifizio, pulire e sostituire.
	Elemento separatore forato.	Sostituire l'elemento.
	Pressione nel sistema troppo bassa.	Controllare la valvola di minima pressionee l'orifizio conico.
Valvola di sicurezza.	*Pressione di esercizio troppo alta.*	Controllare la taratura e la funzionalità del regolatore di pressione.
	Errato serraggio del regolatore.	Regolare il regolatore.
	Regolatore rotto.	Controllare il regolatore e sostituirlo se necessario.
	Valvola d'ingresso impostata erroneamente.	Consultare *REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' E DELLA PRESSIONE* nella sezione di *MANUTENZIONE* del presente manuale.
	Raccordi tubo/flessibile allentati.	Controllare tutti i raccordi tubo/flessibile.
	Valvola di sicurezza difettosa.	Controllare la pressione di scarico. Sostituire la valvola di sicurezza se difettosa. **NON TENTARE DI RIPARARE.**
Olio ai filtri aria.	*Incorretta procedura di arresto usata.*	Adottare sempre la corretta procedura di arresto. Chiudere la valvola di scarico e lasciare che la macchina funzioni al regime del minimo prima di arrestarla.
	Valvola d'ingresso difettosa.	.Verifique o funcionamento da válvula(s) de descarga.
	Valvola di controllo di scarico difettosa.	Togliere la valvola dal tubo di scarico e controllarne il funzionamento.
La macchina va in piena pressione all' avviamento.	*Valvola d'ingresso impostata erroneamente.*	Consultare *REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' E DELLA PRESSIONE* nella sezione di *MANUTENZIONE* del presente manuale.
La macchina non carica quando si preme il pulsante di carico.	*Solenoide di carico difettoso.*	Sostituire il solenoide. Controllare il circuito elettrico osservando dei movimenti mentre si preme il pulsante di carico.

Codici diagnostici motore:



A. - Spia di segnalazione anomalie del motore

- La spia che segnala anomalie del motore lampeggia quando il pulsante on/off è su 'ON' o quando l'unità è in funzione.
- La spia che segnala anomalie del motore si trova dietro il pannello frontale (vedere figura).
- La spia che segnala anomalie si accende per 2 secondi con ECU alimentata.
- Se la spia lampeggia per 0,5 secondi si considera una durata 'breve'.
- Se la spia lampeggia per 1,5 secondi si considera una durata 'lunga'.
- Nella sequenza '1 lunga e 3 brevi', la spia lampeggia una volta per 1,5 secondi e tre volte per 0,5 secondi.
- Se si verificano contemporaneamente due o più anomalie, la spia effettua una pausa di 3 secondi nella sequenza di lampeggiamento.
- La sequenza di lampeggiamento si ripete continuamente con pause di 3 secondi tra una sequenza e l'altra fino all'eliminazione del problema.

Anomalia	**Segnali lampeggianti**	**Note**
Sensore temperatura refrigerante	4 Brevi	
Sensore velocità	6 Brevi	
Sensore posizione rack	7 Brevi	
Attuatore rack	8 Brevi	
Comunicazione CAN	1 Lungo e 2 Brevi	
Valvola EGR	1 Lungo e 3 Brevi	
Valvola a solenoide CSD	1 Lungo e 4 Brevi	
Relè principale	1 Lungo e 6 Brevi	
Relè attuatore rack	1 Lungo e 7 Brevi	
Allarme temperatura ECU	2 Lungo e 5 Brevi	Temp. ECU > 221°F
Allarme temperatura refrigerante	3 Lungo e 6 Brevi	Temp. refrigerante > 230°F
ECU	4 Lungo e 1 Brevi	
Tensione di alimentazione	2 Lunghi e 3 Brevi	
Circuito sensore 5V	2 Lunghi e 4 Brevi	
Sensore velocità	6 Lunghi	
Errore velocità eccessiva	9 Lunghi	
Interruttore pressione olio	2 Lunghi e 1 Brevi	

LUBRIFICATORE

SICUREZZA

AVVERTENZE: Assicurarsi che il tappo del serbatoio sia riavvitato correttamente dopo aver aggiunto olio.

AVVERTENZE: Prima di riempire il lubrificatore dell'olio o quello di servizio assicurarsi che il compressore sia fermo e la pressione sia completamente fuoriuscita (Riferirsi alla Sezione *ARRESTO* e *ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO* contenute in questo manuale).

ATTENZIONE: *Se i tubi del lubrificatore sono scollegati, assicurarsi che vengano ricollegati nella posizione originale.*

INFORMAZIONI GENERALI

Capacità oilio: 2 litri

Caratteristiche olio:
Referirsi al *Manuale del Costruttore*

ISTRUZIONI OPERATIVE

ISTRUZIONI GENERALI

Controllare il livello olio ed aggiungere se necessario.

PRIMA DELL'AVVIAMENTO

Controllare il livello olio ed aggiungere se necessario.

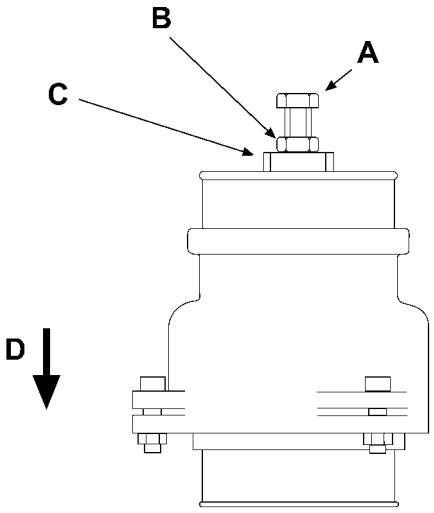
MANUTENZIONE

Controllare il livello olio ed aggiungere se necessario.

DIAGNOSI DEI GUASTI

GUASTO	CAUSA	CONTROLLO E RIMEDI
Non arriva oilo.	*Collegamento bagliato.*	Invertire il collegamento dei tubi nel lubrificatore.

VALVOLA CHALWYN



A Regolatore

B Controdado

C Bloccare con una chiave quando si regola

D Flusso aria

REGOLAZIONE

Una volta che la valvola Chalwyn è stata installata, la regolazione del punto di velocità eccessiva viene effettuata utilizzando il dispositivo di regolazione e il controdado (vedere schema). In pratica, ruotando il regolatore in senso orario si aumenta la velocità alla quale avviene lo spegnimento automatico del motore.

1. Avviare il motore. Accelerare lentamente. Annotare la velocità a cui avviene lo spegnimento.

2. Rimuovere il tubo di ingresso aria della valvola Chalwyn per esporre il dispositivo di regolazione e il controdado (vedere figura).

3. Sbloccare il controdado. Ruotare di un giro il regolatore in senso orario. Serrare il controdado.

4. Collegare il tubo di ingresso aria della valvola Chalwyn.

5. Avviare il motore. Accelerare lentamente. Annotare la velocità a cui avviene lo spegnimento.

6. Ripetere i passaggi da '2 'a '5' fino alla prima impostazione alla quale il motore non si spegne alla velocità libera superiore (cioè spinta massima, senza carico).

Quindi:
a) Utilizzare i valori di velocità di spegnimento rispetto alla registrazione del regolatore come controllo di calibrazione per effettuare una regolazione finale e determinare l'impostazione desiderata (normalmente dal 10% al 15% oltre la velocità libera superiore).

o
b) se non è necessaria una regolazione molto precisa, ruotare il regolatore di un ulteriore giro in senso orario per portare l'arresto al di sopra della velocità libera superiore con un margine adeguato. Quando si utilizza questa procedura di impostazione può accadere che il motore si fermi occasionalmente durante il normale funzionamento. In tal caso, ruotare il regolatore in senso orario di un ulteriore mezzo giro.

7. Assicurarsi che il controdado sia totalmente serrato.
(Utilizzare un adesivo frenafiletti sulla ghiera della filettatura).

NOTE:
Motori Turbocompressi - Quando si imposta una valvola su un motore turbo con il metodo precedente, è possibile che a potenze elevate il motore si spegna ad una velocità inferiore a quella richiesta. In questo caso, devono essere effettuati degli ulteriori piccoli aggiustamenti a passi di mezzo giro in senso orario finché il problema non viene eliminato.

Valvola bloccata - Se nel corso della regolazione la valvola si blocca sulla sua sede, rilasciarla ruotandola in senso ORARIO (visto dalla estremità di regolazione della valvola).

MANUTENZIONE

Trimestralmente

1. Scollegare tubazioni di aspirazione e staccare la valvola da qualsiasi staffa di supporto per permetterne la rimozione.

2. Ispezionare la pulizia interna della valvola. Se necessario, pulire con paraffina o acquaragia adottando le normali precauzioni. Asciugare accuratamente la valvola.

3. Controllare che non vi sia usura eccessiva e che la valvola si muova uniformemente su tutta la sua corsa operativa. NON LUBRIFICARE.

4. Controllare che non vi sia usura eccessiva e che la valvola si muova uniformemente su tutta la sua corsa operativa. NON LUBRIFICARE.

NOTE: La trimestralità della routine di manutenzione dipende dalle condizioni di esercizio cui l'apparecchiatura è soggetta: in base all'esperienza, può essere necessario variare l'intervallo.

AFTERCOOLER E SEPARATORE ACQUA

ISTRUZIONI OPERATIVE

L'aria compressa esce dal serbatoio separatore attraverso la tubazione sul coperchio superiore, quindi passa al lato di entrata dell'aftercooler.

L'aftercooler viene raffreddato dall'aria in entrata dal pacchetto compressore.

L'aria compressa e la condensa (acqua con una piccola quantità di lubrificante del compressore) escono dall'aftercooler ed entrano nel separatore di umidità, dove la maggior parte della condensa viene rimossa.

Nella parte inferiore del separatore di umidità sono montati un filtro e un orifizio di spurgo, le cui dimensioni sono pensate per consentire il massimo flusso di condensa minimizzando la perdita di aria compressa.

Sul corpo dell'aftercooler è montata una seconda valvola di scarico condensa; questa valvola si aprirà a macchina ferma, consentendo il drenaggio dell'eventuale condensa residua nell'aftercooler. Questo per evitare danni al raffreddatore in presenza di temperature di congelamento.

Questi scarichi sono collegati attraverso il telaio del compressore ed espelleranno la condensa nell'atmosfera. Qualora nel sito sia vietata la contaminazione provocata da questa condensa, l'utente può collegare una sezione aggiuntiva del tubo di scarico instradando il percorso in un punto di scarico consentito.

MANUTENZIONE

Manutenzione Giornaliera:
Verificare, a pieno carico (portata massima di aria compressa), che la condensa venga drenata dal tubo di scarico del separatore d'acqua.

Manutenzione Settimanale:
. Verificare che le tubazioni provenienti dagli orifizi dei punti di spurgo non siano intasate.
. Pulire l'interno dell'alloggiamento del separatore d'acqua.

Manutenzione separatore d'acqua:
. A motore spento, assicurarsi che la pressione del sistema dell'aria sia scaricata.
. Rimuovere qualsiasi tubo collegato all'alloggiamento del separatore d'acqua. Controllare l'assenza di ostruzioni nei raccordi e nei tubi. Pulire se necessario.
. Rimuovere e pulire il galleggiante del separatore d'acqua.

MANUTENZIONE FILTRO PRIMARIO E SECONDARIO

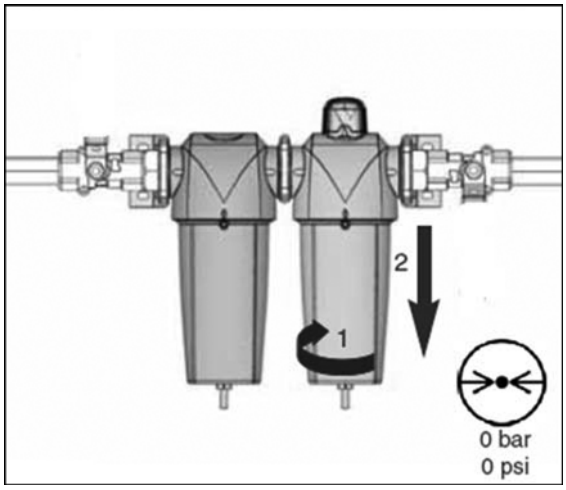


FIGURA 1.

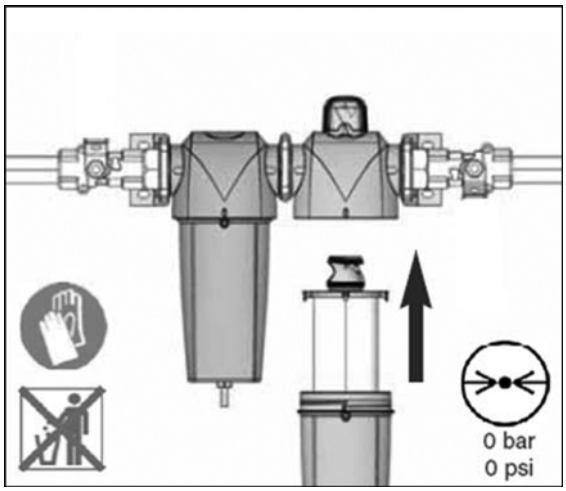


FIGURA 2.

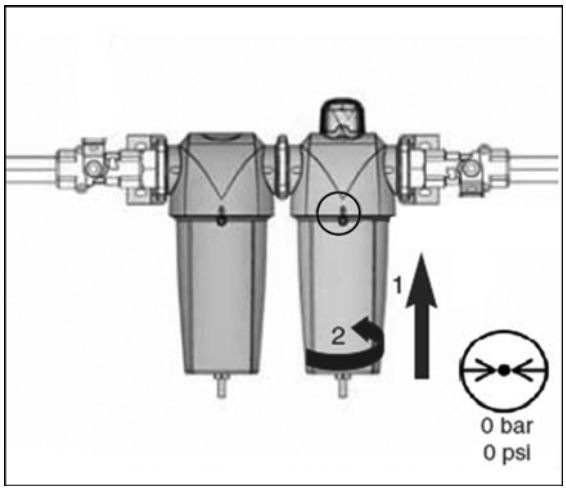


FIGURA 3.

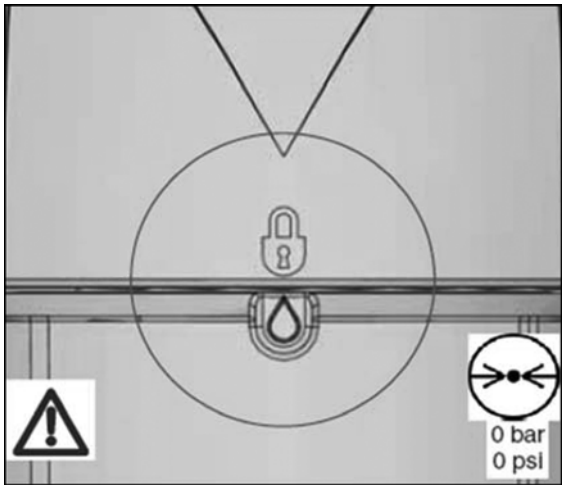


FIGURA 4.

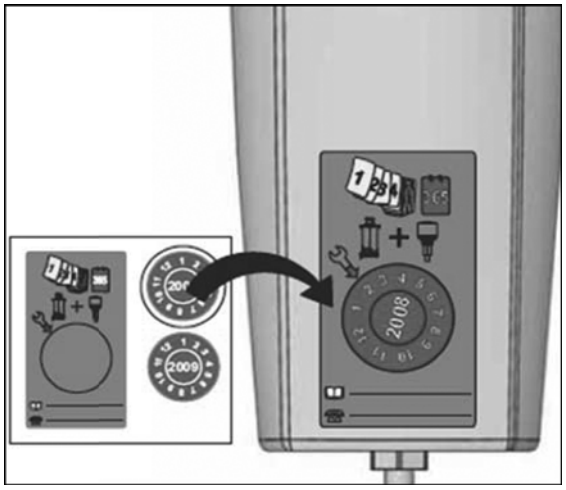


FIGURA 5.

MANUTENZIONE SEPARATORE D'ACQUA

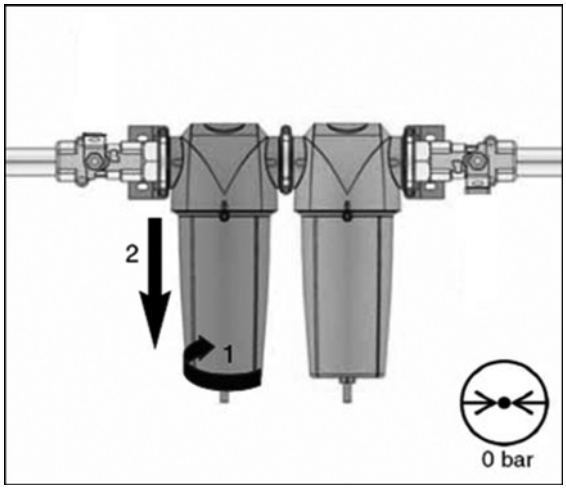


FIGURA 1.

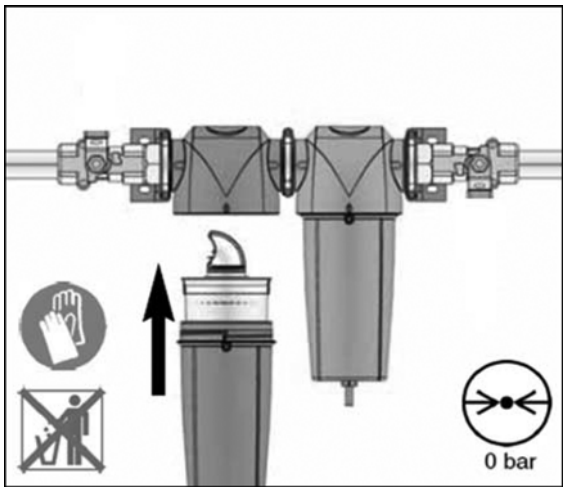


FIGURA 2.

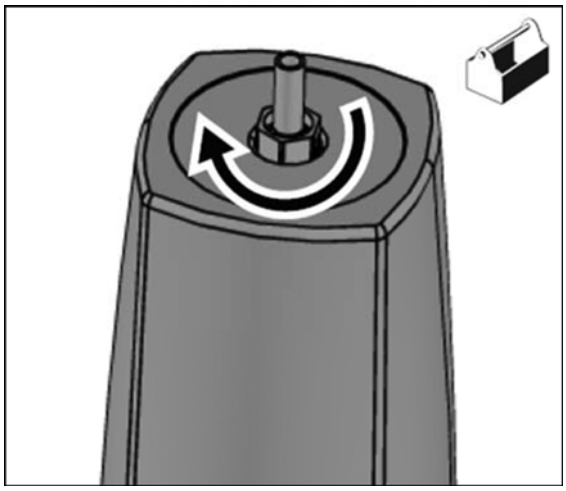


FIGURA 3.

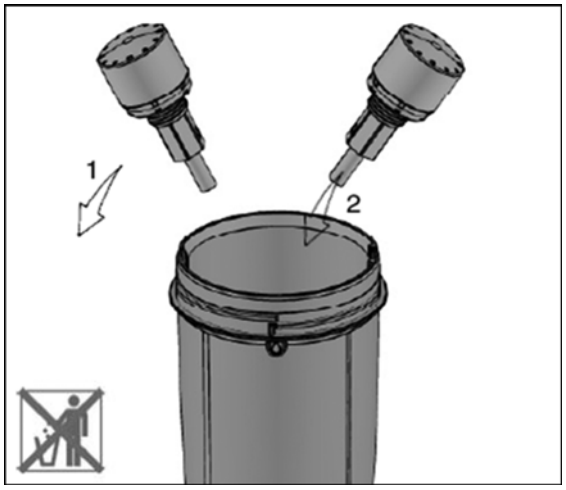


FIGURA 4.

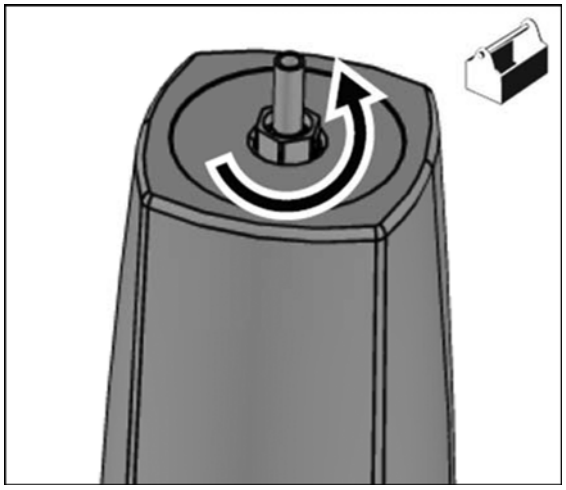


FIGURA 5.

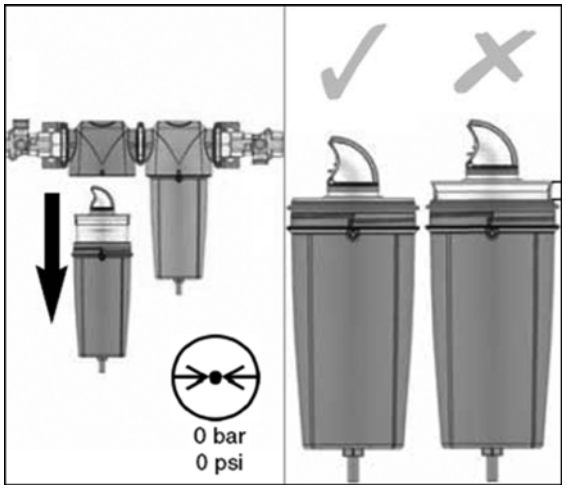


FIGURA 6.

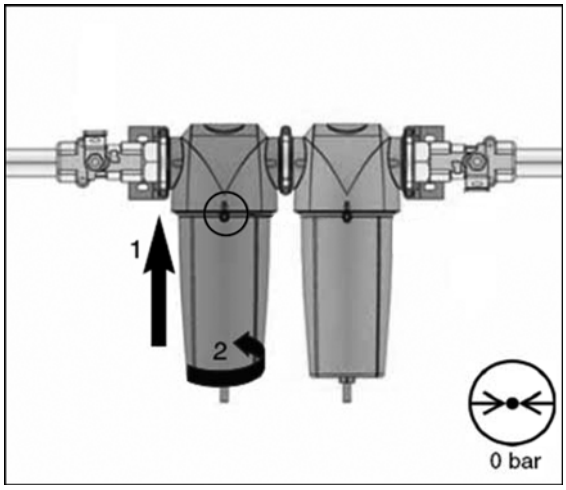


FIGURA 7.

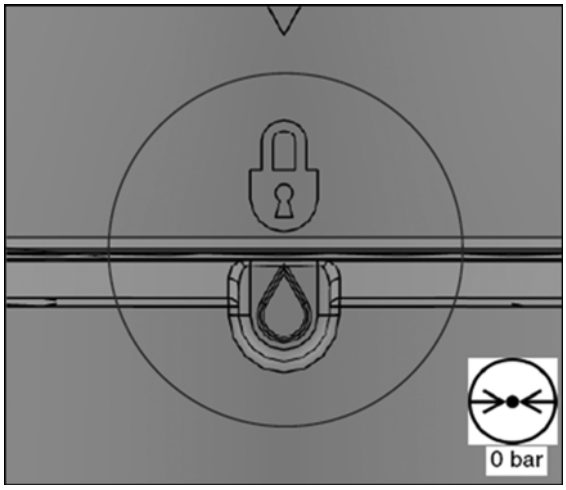


FIGURA 8.

SICUREZZA

ATTENZIONE: *Il sistema di regolazione del compressore è impostato per mantenere la pressione regolata nel serbatoio del separatore. NON modificare la regolazione per fornire la pressione di regolazione massima alla valvola di servizio quando il sistema IQ è abilitato. Questo provocherebbe un funzionamento a livelli di potenza eccessivi, causando il surriscaldamento e la riduzione della vita del motore e dell'airend.*

ATTENZIONE: *Elementi filtranti eccessivamente stretti possono causare un aumento della quantità di acqua aerosol e dei residui di olio, il che potrebbe causare danni alle apparecchiature a valle. I normali intervalli di manutenzione non devono essere superati.*

ATTENZIONE: *Il blocco della condensa comporterà l'inondazione dei vasi. In caso di allagamento, la condensa in eccesso può entrare nel flusso dell'aria e causare danni alle apparecchiature a valle.*

AVVISO: Non operare a temperature inferiori a 2°C (35°F).

GENERATORE
(WDG)

SICUREZZA

Riferirsi alla sezione *SICUREZZA* di questo manuale.

INFORMAZIONI GENERALI

Potencia nominal	4,8 kW a 0,8 de factor de potencia en retardo
Tensión nominal	110V 1ph ó 230V 1ph ó 230V 3ph ó 400V 3ph + 230v 1ph a 3000 revoluciones por minuto^{-1}
Regulación de la tensión	+/- 6%
Potencia continua máxima	6 kVA @ 0,8 PF
Tipo di rotore	Senza spazzole (110/230V 1ph)
Tipo di rotore	Indotto rotante con anelli di contatto (230V 3ph / 400V 3ph + 230V 1ph)

Fattori di riduzione di potenza per carico continuo con cosfi di 0,8.

Temp. dell'aria 40°C	Continua
Temp. dell'aria 50°C	5,7 KVA @0.8 p.f. Continua
Temp. dell'aria 60°C	4,5 KVA @0.8 p.f. Continua

Fattori di riduzione di potenza per carico intermittente:

Temperatura dell'aria d'ingresso 20-35 °C, 55 min/h, cosfi 0,8, 5 min senza carico

Temperatura dell'aria d'ingresso 35-40 °C, 50 min/h, cosfi 0,8, 10 min senza carico

Temperatura dell'aria d'ingresso 40 °C, 45 min/h, cosfi 0,8, 15 min senza carico

Aperture delle prese di corrente:

110V 1ph & 230V 1ph	1 x 32 ampere 2 x 16 ampere
230V 3ph	1 x 16 ampere
400V 3ph + 230V 1ph	400V 3ph = 1 x 16 ampere 230V 1ph = 2 x 16 ampere

La protezione da perdite a terra è provvista da un solo dispositivo di corrente residua. Vengono usati interruttori automatici miniatura (MCB) per provvedere protezione del generatore sia da sovracorrenti che da cortocircuiti.

Ogni apertura della presa di corrente è protetta da un coperchio impermeabile caricato a molla.

ISTRUZIONI OPERATIVE

L'interruttore di modo serve per commutare dal modo compressore al modo generatore.

ATTENZIONE: *Non avviare o arrestare la macchina con selettore della modalità Compressore/Generatore in posizione* ***Generatore****. In questa modalità è disabilitato l'avviamento/manovellismo - vedere anche "Istruzioni operative - sezione SECU".*

Con selettore in posizione Generatore, la centralina SECU invia un segnale al motore per mantenere la velocità totale/nominale. A questa velocità del motore, il generatore funzionerà alla velocità idonea a mantenere la tensione nominale alla frequenza nominale.

Con selettore in posizione Compressore, il motore mantiene la velocità tramite la valvola di regolazione della pressione e il trasduttore di pressione in base alla richiesta d'aria.

Se si collega la strumentazione elettrica a una delle aperture di presa di corrente, si raccomanda che l'MCB giusto sia nella posizione di *SPENTO* prima di effettuare il collegamento, spostando l'MCB sulla posizione di *ACCESO* subito prima di usare la strumentazione.

ANTES DO ARRANQUE (GERADOR)
(WDG)

Si el generador se viese expuesto o saturado de humedad/acumulación de agua, deberá secarse con seguridad antes de intentar que cualquier componenete o conductor se active eléctricamente. Esto deberá llevarse a cabo eliminado el exceso de agua y luego haciendo funcionar el motor sin conexión de carga eléctrica alguna hasta que el generador quede completamente seco.

Cerciorarse de que todas las personas a las que concierna, sean adecuadamente competentes para instalaciones eléctricas.

Cerciorarse de que se dispone de un procedimiento de trabajo seguro que haya sido emitido por personal supervisor, y que ese procedimiento es bien comprendido por todas las personas a las que concierna el funcionamiento del generador.

Cerciorarse de que el procedimiento de seguridad que ha de aplicarse se base en las correspondientes normas nacionales.

Cerciorarse de que el procedimiento de seguridad se respeta en todo momento.

Cerciorarse de que hay disponibles códigos apropiados de guía que indiquen las prácticas de trabajo seguras y los riesgos que han de eludirse.

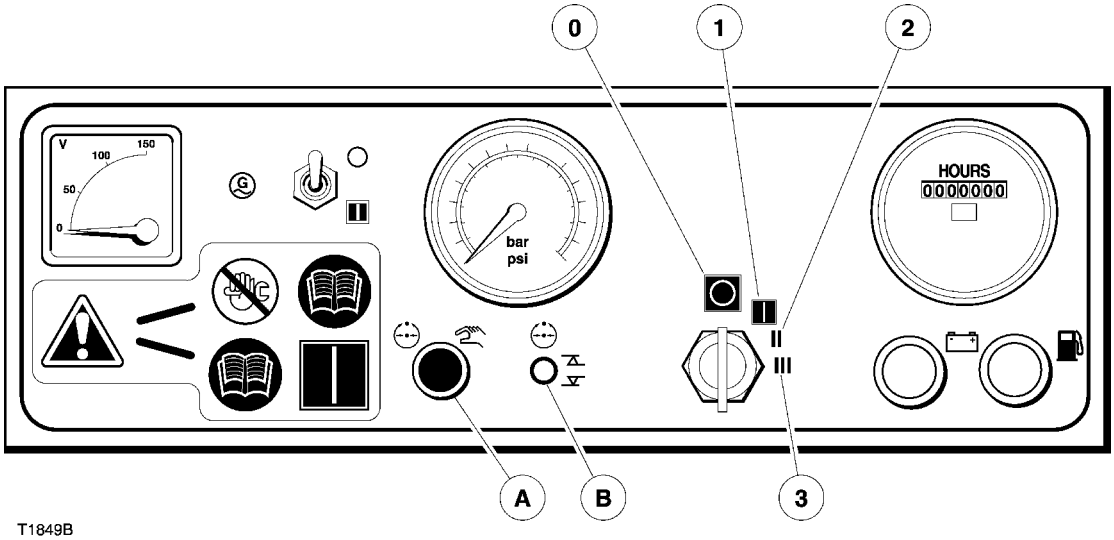
Antes de arrancar el motor y conectar la carga del generador, cerciorarse de que:

. El sistema ha sido inspeccionado y conectado a tierra.

. Ninguna persona se encuentre en una situación de riesgo.

. Todas las advertencias necesarias se han desplegado adecuadamente (según proceda).

Assicurarsi che il selettore di modalità Compressore/Generatore sia impostato su Compressore.



T1849B
Revision 00
01/03

AVVIAMENTO DELLA MACCHINA

AVVERTENZE: Non usare in alcun caso liquidi volatili tipo etere per avviare la macchina.

ATTENZIONE: *Non avviare o arrestare la macchina con selettore della modalità Compressore/Generatore in posizione* ***Generatore****. In questa modalità è disabilitato l'avviamento/manovellismo - vedere anche "Istruzioni operative - sezione SECU".*

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

. Ruotare l'interruttore a chiave in posizione 2 e tenerlo per 15 secondi al massimo per consentire al riscaldatore d'ingresso aria di raggiungere la temperatura di servizio.

. Ruotare la chiave sulla posizione *3* (posizione avviamento motore).

. Rilasciare la chiave in posizione *2* quando il motore é avviato.

. Quando la spia dell' alternatore si spegne, girare la chiave verso la posizione *1*.

A temperatura inferiore a 0°C oppure se si incontrano difficoltà ad avviare per la prima volta:

. Aprire completamente la valvola di servizio, col tubo flessibile scollegato.

. Completare la sequenza di servizio indicata sopra.

. Chiudere la valvola di servizio non appena il motore funziona liberamente.

. Evitare di far funzionare la macchina per lunghi periodi con la valvola di servizio aperta.

. Lasciare che il motore raggiunga la temperatura di funzionamento, quindi premere il pulsante A se presente.

A questo punto del funzionamento della macchina si può applicare con sicurezza il pieno carico sul motore.

NOTA: Indossare sempre ed in qualsiasi momento protezione auricolare quando si avvia il motore scoperto e l'aria che fluisce dalla valvola.

ARRESTO DELLA MACCHINA

. Chiudere il rubinetto di servizio.

. Permettere all'unità di girare a vuoto per un breve periodo per ridurre la temperatura del motore.

. Girare la chiave dell'interruttore su *0* (off).

NOTA: Appena il motore si spegne, la valvola automatica di scarico farà uscire tutta la pressione dal sistema.

Se la valvola di scarico della pressione non funziona, la pressione deve essere fatta uscire lentamente tramite la valvola di scarico pressione manuale. Bisogna indossare indumenti di protezione personale.

ATTENZIONE: *Non permettere alla macchina di girare al minimo con la pressione nel sistema.*

ARRESTO D'EMERGENZA

Nel caso che l'unità debba essere fermata in emergenza **GIRARE LA CHIAVE DELL'INTERRUTTORE SULLA POSIZIONE *0* (OFF)**.

RIAVVIAMENTO DOPO UN'EMERGENZA

Se l'unità è stata arrestata a causa di un'anomalia, identificarla e correggere il difetto prima di avviarla.

Se l'unità è stata fermata perchè costituiva un pericolo alla sicurezza, prima di riavviarla assicurarsi che possa operare senza pericolo.

Riferirsi alle istruzioni iniziali in questa sezione prima di riavviare l'unità (avviamento e spegnimento).

CONTROLLI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

Qualora una qualsiasi delle condizioni di spegnimento avvenga, l'unità si arresterà.
Queste sono:

. Bassa pressione olio motore

. Alta temperatura aria allo scarico

. Alta temperatura olio motore

. Circuito guasto alternatore/cinghia di trasmissione.

. Livello carburante motore basso.

ATTENZIONE: *Per assicurar un sufficiente flusso d'olio verso il compressore a bassa temperatura, non lasciare mai che la pressione di scarico si abbassi al di sotto di 3,5 bar.*

CESSAZIONE D'ESERCIZIO

Quando la macchina deve essere messa fuori esercizio o smantellata, è importante assicurarsi che tutti i rischi di pericolo vengano o eliminati oppure portati all'attenzione di chi ritira la macchina. In particolare:

. Non smaltire le batterie o componenti che contengono amianto prima di averli racchiusi in un contenitore con sicurezza.

. Non buttare nessun contenitore a pressione che non abbia un etichetta o la relativa targhetta dati di informazione oppure reso inutilizzabile forandolo, tagliandolo ecc.

. Non lasciare che lubrificanti o refrigeranti vengano buttati sulle superfici del suolo o nelle fogne.

. Non disporre di una macchina completa senza la documentazione relativa alle istruzioni per l'uso.

MANUTENZIONE

Generalita'

Assegure-se de que todo o equipamento elécrtico é devidamente inspeccionado e mantido.
Assicurarsi che tutta l'attrezzatura elettrica venga mantenuta e controllata correttamente.

Assegure-se de que todas as ligações de terra estão bem apertadas
Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici siano fissati con sicurezza e mantenuti regolarmente.
.

Interruttore di circuito di perdita di massa (ELCB)

L'interruttore automatico dispersione di massa deve essere testato meccanicamente quotidianamente premendo il pulsante di test con la macchina in posizione di *senza carico*. L'ELCB (interruttore automatico dispersione massa) dovrebbe scattare alla posizione *off* (in basso).

O disjuntor de ligação á terra deve ser ensaido trimestralmente. Deve ser usado um aparelho de ensaio próprio para induzir uma passagem de corrente pré-estabelecida da fase à terra em todas as tomadas de corrente. Este ensaio deve ser executado de acordo com as normas nacionais aplicáveis.

Accessori e comandi

Un voltometro viene fornito per indicare la tensione d'uscita.

La protezione da sovracorrente è provvista da interruttori automatici miniatura. In caso di correnti eccessive, l'interruttore automatico pertinente scatta sulla posizione di SPENTO.

Nota: La potenza nominale di scatto automatico di corrente è calcolata a una temperatura ambiente nominale di 40°C.

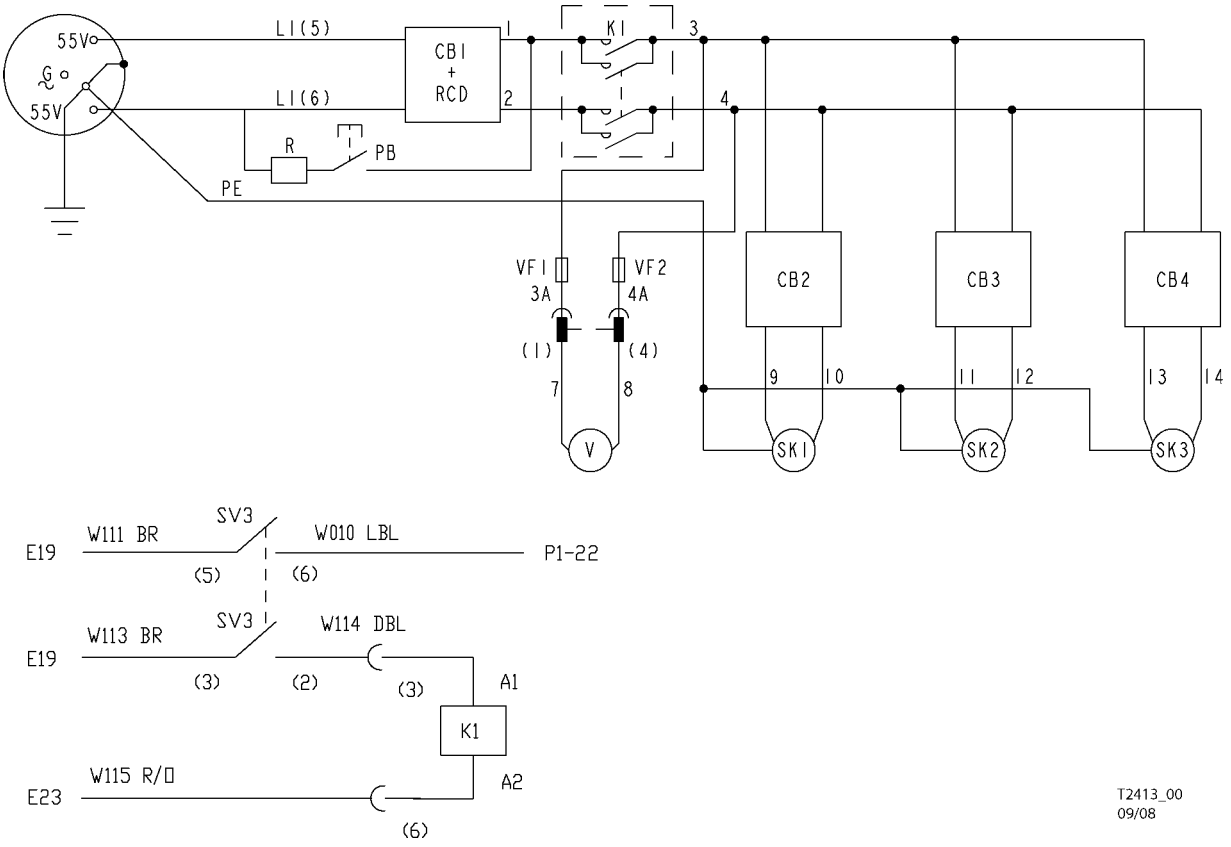
L'interruttore di circuito di perdita di massa fornisce un'ulteriore protezione in caso di perdita a massa con 30 milliampere di eccesso nell'applicazione collegata o nei collegamenti al generatore.

Per la manutenzione dell'alternatore, consultare il manuale "Mecc Alte" di funzionamento e manutenzione.

DIAGNOSI DEI GUASTI

GUASTO	CAUSA	CONTROLLO E RIMEDI
Nessun output.	*Le spine di carico non sono inserite correttamente nelle aperture delle prese di corrente.*	Assicurarsi che le spine di carico siano inserite correttamente nelle aperture delle prese di corrente.
Nessun output.	*Collegamento staccato.*	Togliere il coperchio laterale e la linguetta della scatola del terminale e controllare che non ci siano collegamenti staccati. Correggere il guasto se necessario.
	Raddrizzatore guasto.	Controllare che il ponte del raddrizzatore sia posizionato all'interno della sede posteriore.
	Condensatore guasto.	Controllare i condensatori.
	La tensione di non carico è bassa ma aumenta quando viene applicato il carico.	Controllare i condensatori e i cavi associati.
	La tensione di non carico cade quando viene applicato il carico.	Controllare i condensatori e i cavi associati.
	In caso di perdita del campo magnetico residuo	Consultare il manuale "Mecc Alte" di manutenzione.
Nessun output.	*Avvolgimento (i) di uscita danneggiato.*	Misurare la tensione lungo l'avvolgimento (i). Sostituire il generatore se danneggiato.
	Avvolgimento di campo danneggiato.	Sostituire il generatore.
Il generatore non riesce ad emettere l'output massimo.	*Il motore non gira a piena velocità.*	Controllare il regime del motore con un tachimetro. Consultare L'Azienda produttrice se il motore funziona a regime basso (consultare la sezione 4 *Informazioni Generali*).
	La cinghia della trasmissione non è bene in tensione.	Rimettere in tensione la cinghia della trasmissione.
	La puleggia di guida è allentata sull'albero motore.	Controllare la puleggia di guida e serrare a seconda delle necessità.
La tensione di output crolla quando il carico è collegato.	*Condizione di sovraccarico.*	Controllare e azzerare ogni interruttore di circuito. Se la condizione persiste, cercare la causa e rettificare il guasto a seconda delle necessità. (vedere anche "*Rilasci dell'interruttore di circuito*")
	Cortocircuito.	Controllare che non vi siano cortocircuiti e rettificare il guasto a seconda delle necessità.
	Cablaggio scorretto.	Controllare il cablaggio e rettificare il guasto a seconda delle necessità.
Rilasci dell'interruttore di circuito.	*Condizione di sovraccarico.*	Cercare la causa e correggere il guasto a seconda delle necessità.
	Cortocircuito.	Controllare che non vi siano cortocircuiti e correggere il guasto a seconda delle necessità.
	Guasto nel dispositivo.	Controllare il dispositivo e correggere il guasto a seconda delle necessità.
Un interruttore di circuito non si azzera mentre la macchina è in funzione.	*Meccanismo di serratura a scatto dell'interruttore di circuito guasto.*	Riparare e sostituire se necessario.
Consultare il manuale del Fabbricante del Motore e il manuale "Mecc Alte" del fabbricante.		

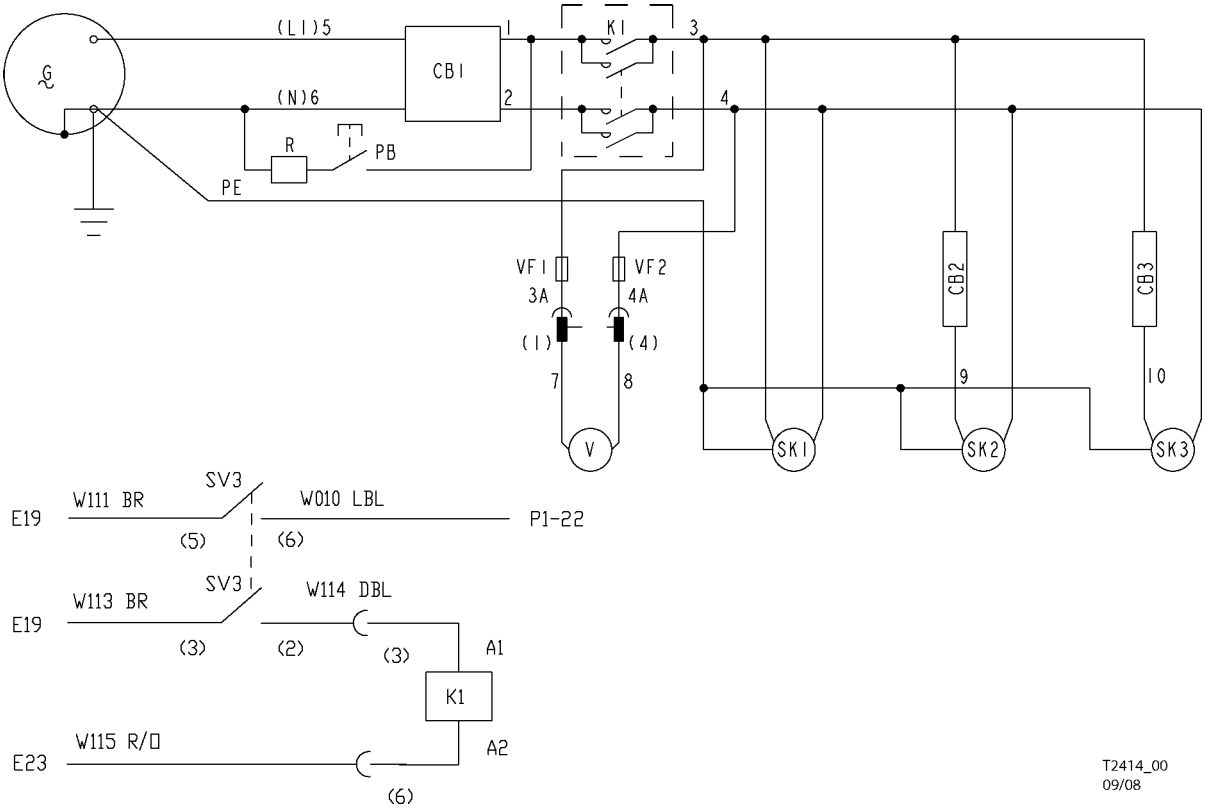
Schema elettrico alimentazione elettrica CC. 115V monofase.



LEGENDA

CB1	Interruttore circuito 63A
CB2	Interruttore circuito 32A
CB3	Interruttore circuito 16A
CB4	Interruttore circuito 16A
G	Altanatore
K1	Contattore
PB	Pulsante
PE	Conduttore di terra di protezione
R	Resistenza
SK1	Aperture delle prese di corrente 32A
SK2	Aperture delle prese di corrente 16A
SK3	Aperture delle prese di corrente 16A
SV3	Selettore (generatore)
V	Voltometro
VF1	Fusibili Voltometro
VF2	Fusibili Voltometro

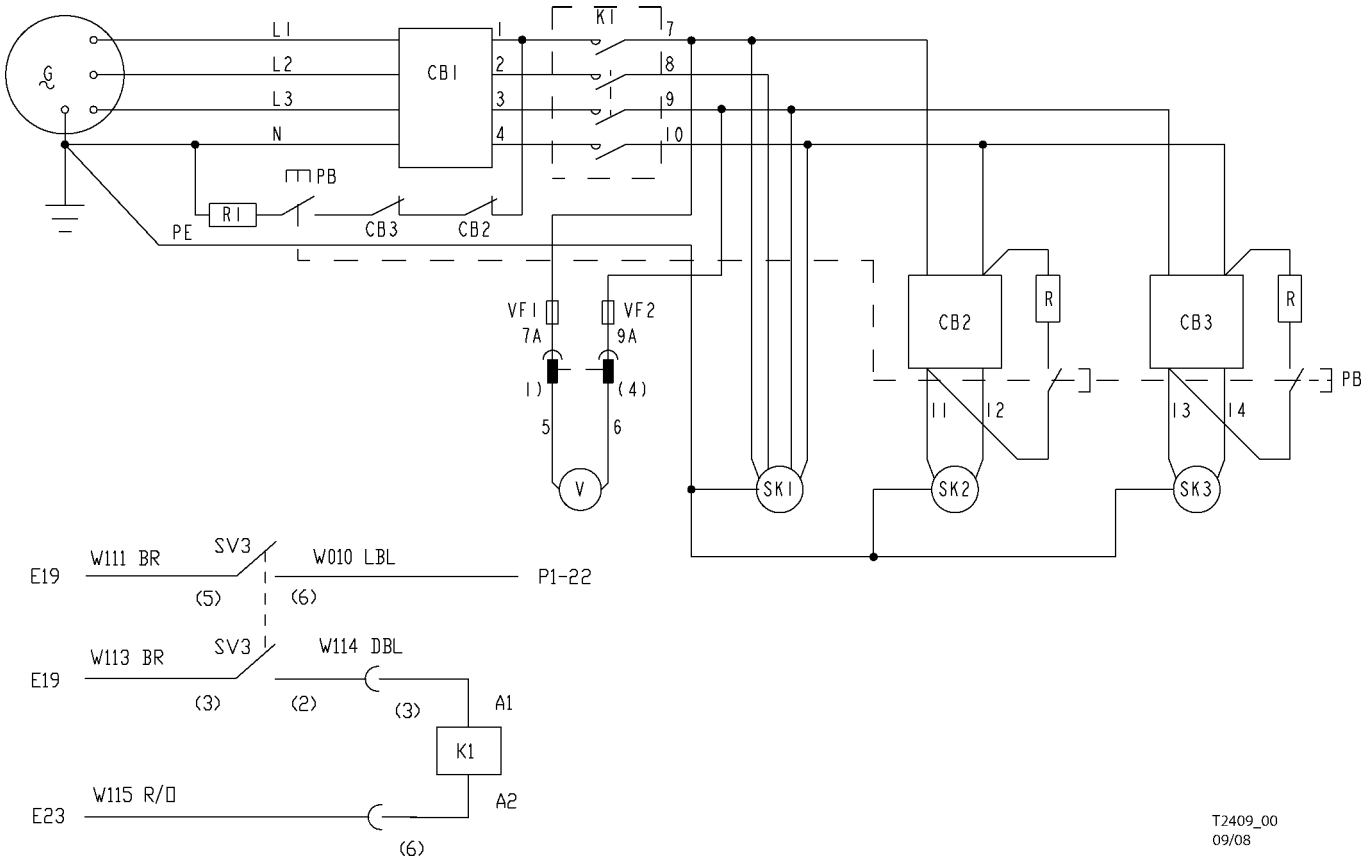
Schema elettrico alimentazione elettrica CC. 230V monofase.



LEGENDA

CB1	Interruttore circuito 32A
CB2	Interruttore circuito 16A
CB3	Interruttore circuito 16A
G	Altanatore
K1	Contattore
PB	Pulsante
PE	Conduttore di terra di protezione
R	Resistenza
SK1	Aperture delle prese di corrente 32A
SK2	Aperture delle prese di corrente 16A
SK3	Aperture delle prese di corrente 16A
SV3	Selettore (generatore)
V	Voltometro
VF1	Fusibili Voltometro
VF2	Fusibili Voltometro

Schema elettrico alimentazione elettrica CC. 400/230V 3-fase.



LEGENDA

CB1	Interruttore circuito 16A
CB2	Interruttore circuito 10A
CB3	Interruttore circuito 10A
G	Altanatore
K1	Contattore
PB	Pulsante
PE	Conduttore di terra di protezione
R	Resistenza
R1	Resistenza
SK1	Aperture delle prese di corrente 16A
SK2	Aperture delle prese di corrente 16A
SK3	Aperture delle prese di corrente 16A
SV3	Selettore (generatore)
V	Voltometro
VF1	Fusibili Voltometro
VF2	Fusibili Voltometro

4TNV98T MOTORE

INDICE GENERALE

59 PREFAZIONE

60 VISTA DALL'ESTERNO

61 INFORMAZIONI GENERALI

Dati principali e caratteristiche

Identificazione del motore

Assistenza postvendita.

63 CARBURANTE, LUBRIFICANTI E LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO

Carburante

Lubrificanti

Liquido di raffreddamento

65 FUNZIONAMENTO

Controlli prima dell'avvio

Controlli e funzionamento dopo l'avvio

Uso e cura di un motore nuovo

68 CONTROLLI E MANUTENZIONE PERIODICA

Impianto di lubrificazione

Impianto di raffreddamento

Impianto del carburante

Impianto aspirazione aria

Manutenzione ordinaria

72 RICERCA DEI GUASTI

MOTORE - Informazioni generali

Al fine di ottenere i massimi vantaggi dal vostro motore è importante che esso venga usato e riguardato correttamente. Il presente manuale è stato progettato per aiutarvi in questo compito.

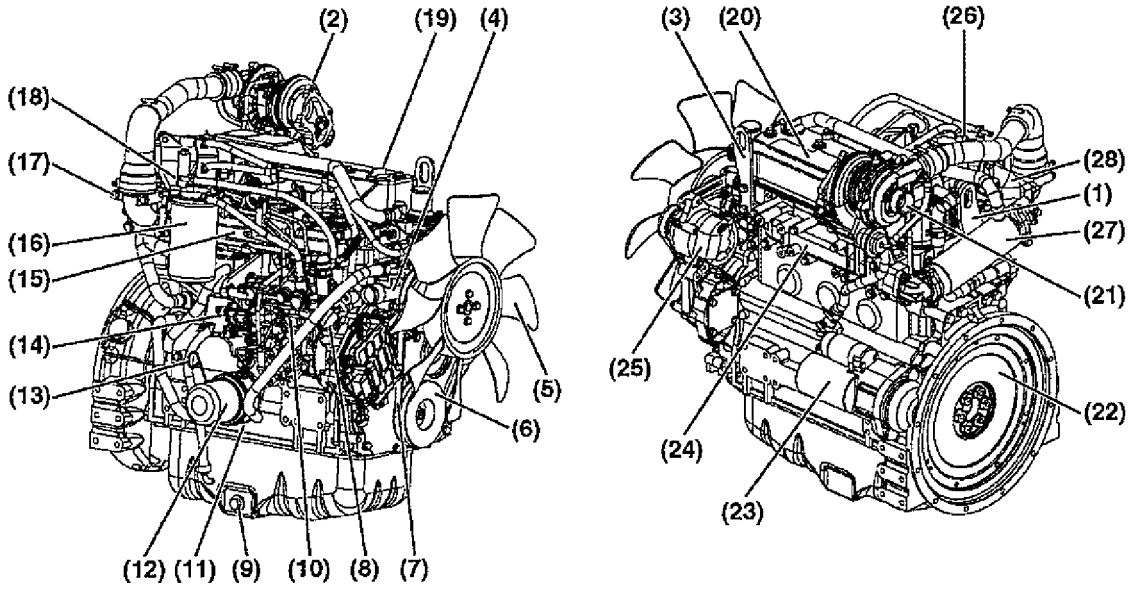
Si consiglia di leggere attentamente il manuale e di rispettare i consigli di uso e manutenzione contenuti in esso. Questo garantirà molti anni di funzionamento economico e esente da problemi.

Se il vostro motore richiederà assistenza si prega di contattare la filiale o il distributore più vicino.

Tutte le informazioni, illustrazioni e caratteristiche contenute in questo manuale sono basate sulle informazioni più recenti relative al prodotto disponibili al momento di andare in stampa.

L'Azienda si riserva il diritto di effettuare modifiche del presente manuale in qualunque momento senza preavviso.

MOTORE DIESEL Vista esterna del motore



1. Golfare di sollevamento (estremità volano)
2. Turbocompressore
3. Golfare di sollevamento (estremità ventola di raffreddamento motore)
4. Pompa refrigerante motore
5. Ventola di raffreddamento
6. Puleggia a V dell'albero a gomiti
7. Cinghia a V
8. Bocchettone di riempimento (olio motore)
9. Tappo di scarico (olio motore)
10. Pompa di iniezione del carburante
11. Raffreddatore dell'olio motore
12. Filtro dell'olio motore
13. Astina di livello (olio motore)
14. Eco-governor
15. Collettore d'ingresso
16. Filtro del carburante
17. Entrata dell'olio combustibile
18. Ritorno carburante al serbatoio
19. Bocchettone di riempimento (olio motore)
20. Coperchio del bilanciere
21. Presa d'ingresso aria (dal filtro aria)
22. Volano
23. Motorino di avviamento
24. Collettore di scarico
25. Alternatore
26. Valvola EGR
27. Refrigerante EGR
28. Tubo EGR

DATI E CARATTERISTICHE DEL MOTORE CERTIFICATI DA EPA

Nome del modello del motore		4TNV98T
Tipo di motore		Motore diesel con allineamento verticale e raffreddamento ad acqua
Tipo di combustione		Iniezione diretta
Aspirazione		Turbo
N. di cilindri - alesaggio x corsa mm		4-98 x 110
Cilindrata L		3.319
Rapporto di compressione		18.1:1
Sequenza di scoppio		1 -3 - 4 - 2
Sistema controllo di emissioni dello scarico		Ugelli di iniezione del carburante, pompa di iniezione del carburante
Regolatore di velocità		Elettronica
Carburante specificato		Carburante Diesel (ISO 8217 DMX, BS2869 A1/A2) No. 2-3, No. 1-D, ASTM D975-94
Motorino di avviamento (V-kW)		12-2.3
Alternatore (V-A)		12-60
Olio motore specificato (grado API) (grado SAE)		CI-4+ (15W40)
Quantità di liquido di raffreddamento (solo motore) L		4.2
Peso a secco del motore kg		275
	Lunghezza totale mm	719
Dimensioni del motore	Larghezza totale mm	508
	Altezza totale mm	717
Pressione di iniezione MPa		21.6

IDENTIFICAZIONE DEL MOTORE

Posizione del numero di serie

Il numero di serie del motore è stampigliato sulla piastrina con il nome del motore sulla parte superiore del coperchio del bilanciere.

Conferma del numero del motore

Si consiglia di citare il numero di serie del motore insieme al numero di serie della macchina poiché esso viene richiesto quando si contatta la filiale o il distributore dell'Azienda per riparazioni, assistenza o ordini di pezzi di ricambio.

ATTENZIONE: Eseguire la conferma del numero di serie del motore a motore fermo. Al fine di evitare lesioni non controllarlo con il motore ancora caldo.

ASSISTENZA POST VENDITA DEL MOTORE

Contattare la filiale o il distributore Doosan per controlli periodici e manutenzione.

Ricambi originali Doosan

I ricambi originali Doosan sono identici a quelli usati per la produzione del motore e conseguentemente sono garantiti.

I ricambi originali Doosan vengono forniti dalla filiale o dal distributore locale.

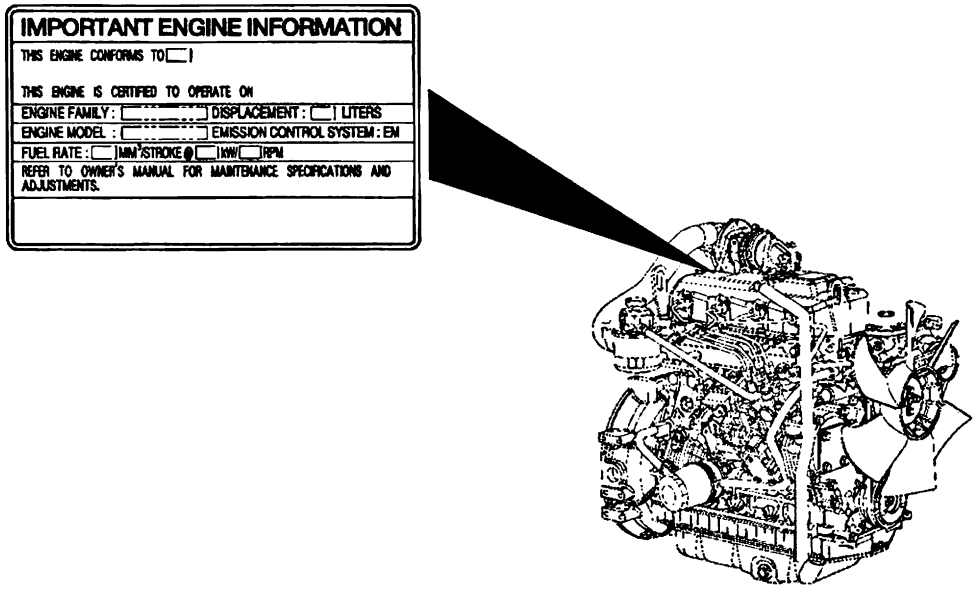
Assicurarsi che per interventi di riparazione e/o manutenzione vengano usati esclusivamente ricambi, lubrificanti e fluidi Doosan.

ETICHETTA DEL MOTORE (PER EPA)

L’etichetta relativa al controllo delle emissioni si trova sulla “parte superiore del coperchio del bilanciere”.

La posizione dell’etichetta relativa al controllo delle emissioni applicata sul motore può variare in base alle specifiche del motore.

L’illustrazione seguente è un esempio dell’etichetta richiesta per le informazioni sul controllo delle emissioni e della posizione di tale etichetta.



CARBURANTE

Scelta del carburante

Per il carburante diesel vengono richieste le seguenti proprietà.

Deve avere un alto numero di cetano (45 o maggiore)

Il contenuto di zolfo non deve superare lo 0,5% in volume. Se superiore, può provocare corrosione acida nei cilindri dei motori.

NON mescolare cherosene, olio per motori usato o carburanti residui con il diesel.

Acqua e sedimento nel carburante non devono superare lo 0,05% in volume.

Tenere sempre puliti il serbatoio e il sistema di gestione del carburante.

I carburanti di scarsa qualità possono ridurre le prestazioni e/o danneggiare il motore.

Si sconsiglia l'impiego di additivi. Alcuni additivi potrebbero pregiudicare le prestazioni del motore. Per maggiori informazioni rivolgersi al rappresentante Portable Power.

Il contenuto in cenere non deve superare lo 0,01% in volume.

Il contenuto in carboni residui non deve superare lo 0,35% in volume (preferibilmente meno di 0,1%).

Il contenuto totale di composti aromatici non deve superare il 35% in volume (preferibilmente meno di 30%).

Il contenuto in idrocarburi poliaromatici (IPA) deve essere inferiore al 10% in volume.

Il contenuto di Na, Mg, Si e Al deve essere uguale o inferiore a 1 ppm mass (metodo di prova JPI-5S-44-95).

Potere lubrificante: Il coefficiente di usura (wear mark WS1.4) non deve essere superiore a d01018 in (460 um) misurato col test HFRR.

Il carburante diesel deve essere conforme alle specifiche indicate nella tabella seguente (la tabella riporta specifiche internazionali per carburanti diesel).

Specifiche per carburanti diesel	Paese
No. 2-D, No. 1-D, ASTM D975-94	USA
EN590:96	Unione Europea
ISO 8217 DMX	Internazionale
BS (BRITISH STANDARD) BS2869-A1 or A2	Regno Unito
JIS K2204 Grade No. 2	Giappone
KSM-2610	Corea
GB252	Cina

CARATTERISTICHE DEL CARBURANTE

Nota: La pompa di iniezione del carburante, gli iniettori o altre parti dell'impianto di alimentazione e del motore possono venire danneggiate dall'uso di carburante e additivi diversi da quelli consigliati specificamente da Doosan.

NOTA: Se si usa un qualsiasi carburante diverso da quello specificato sopra il funzionamento del motore ne risentirà negativamente. Guasti o funzionamento irregolare del motore derivanti dall'uso di un carburante del tipo inadeguato non sono coperti dalla garanzia Doosan.

Per aiutarvi ad evitare danni all'impianto di alimentazione o al motore si consiglia di rispettare quanto segue:

Non usare carburante diesel che è stato contaminato con olio motore. Oltre a causare danni al motore questo tipo di carburante può anche influenzare il controllo delle emissioni. Prima di usare qualsiasi carburante diesel controllare insieme all'operatore della stazione di servizio per verificare che il carburante non sia stato mescolato con olio motore.

Il vostro motore è stato progettato per usare carburante diesel numero 1-D o numero 2-D. Tuttavia per un impiego più economico del carburante, usare carburante diesel numero 2-D ogni volta che sia possibile. A temperature inferiori di -7°C (20°F) il carburante numero 2-D può presentare dei problemi di funzionamento (vedere la sezione "Funzionamento in climi freddi" di cui sotto). A temperature più rigide usare il carburante numero 1-D (se disponibile) o usare una versione "invernale" numero 2-D (una miscela di numero 1-D e numero 2-D). Anche questa miscela di carburante viene di solito chiamata numero 2-D ma può essere usata a temperature inferiori rispetto al carburante numero 2-D non "invernale".

Controllare con l'assistente della stazione di servizio per accertarsi che il carburante sia quello miscelato correttamente.

NOTA: Non usare gasolio da riscaldamento domestico o cherosene per il vostro motore diesel; entrambi possono danneggiare il motore.

Manipolazione del carburante

Qualunque carburante contenente particelle di polvere o acqua può danneggiare il motore.

Quindi è necessario rispettare le seguenti precauzioni.

Prestare attenzione a proteggere il carburante dall'ingresso di particelle di polvere o di acqua durante le operazioni di riempimento del serbatoio del carburante.

Se il riempimento viene effettuato direttamente dal fusto di carburante accertarsi che esso sia stato fermo in modo da consentire che la polvere, i sedimenti o l'acqua si siano depositati sul fondo. Non estrarre il carburante diesel direttamente dal fondo del fusto in modo da evitare l'aspirazione di eventuale materiale estraneo che vi si sia depositato.

Riempire sempre completamente il serbatoio del carburante. Vuotare frequentemente le particelle depositate nel serbatoio del carburante.

Presenza di acqua nel carburante

Durante il rifornimento è possibile che dell'acqua (e altre sostanze contaminanti) venga pompata insieme al carburante diesel nel vostro serbatoio del carburante. Questo può accadere se una stazione di servizio non effettua un controllo regolare e una pulizia dei propri serbatoi di carburante oppure se una stazione di servizio riceve carburante contaminato dai propri fornitori. Per proteggere il vostro motore da carburante contaminato sul motore è stato previsto un impianto di Filtraggio del carburante che consente di scaricare l'acqua in eccesso.

***ATTENZIONE**: La miscela acqua/carburante diesel è infiammabile e potrebbe essere molto calda. Per cercare di evitare lesioni alla persona e/o danni alle cose non toccare il carburante che fuoriesce dalla valvola di scarico e non esporre il carburante a fiamme libere o a scintille.*

Assicurarsi di non riempire eccessivamente il serbatoio. Il calore (come quello provocato dal motore) può causare l'espansione del carburante. Se il serbatoio è troppo pieno il carburante può essere fatto fuoriuscire. Questo potrebbe causare un incendio e il rischio di lesioni personali e/o danno all'apparecchiatura.

Biocidi
In climi umidi e caldi si possono presentare funghi e/o batteri nel carburante diesel se in esso è presente dell'acqua.

NOTA: I funghi o i batteri possono causare danni all'impianto del carburante ostruendo le condotte del carburante, i filtri o gli iniettori. Inoltre possono causare corrosioni nell'impianto.

Se dei funghi o batteri hanno causato problemi all'impianto del carburante è necessario chiedere l'intervento del vostro rappresentante autorizzato per correggere tali problemi. Quindi usare un biocida per carburante diesel in modo da sterilizzare l'impianto del carburante (seguire le istruzioni del produttore del biocida). I biocidi sono disponibili dal vostro rappresentante, dalle stazioni di servizio, dai rivenditori di ricambi e da altri posti collegati con l'industria automobilistica. Consultare il vostro rappresentante autorizzato per informazioni sull'uso di biocidi nella vostra area e per consigli su quali biocidi usare.

Inibitori di fumo

L'uso di additivi inibitori di fumo non è permesso a causa della elevata probabilità di incollamento delle fasce elastiche e di rottura delle valvole in seguito all'eccessiva formazione di depositi di ceneri.

LUBRIFICANTE

La qualità dell'olio del motore può influenzare le prestazioni, la facilità di avviamento e la durata del motore.

L'uso di un olio motore non adatto determinerà il grippaggio delle fasce elastiche, del pistone e del cilindro e accelererà l'usura superficiale causando un aumento del consumo dell'olio, un calo di potenza e infine il grippaggio del motore. Per evitare ciò usare l'olio motore specificato.

1) Scelta dell'olio motore
   PRO-TEC
2) Viscosità dell'olio

La viscosità dell'olio influenza la facilità di avviamento, le prestazioni, il consumo di olio, l'usura e la possibilità di grippaggio, ecc. del motore. Assicurarsi sempre che vengano usati lubrificanti dotati della corretta viscosità per la temperatura di esercizio. Vedere la fig. 12.

NOTA

L'uso di una miscela di marche o qualità diverse di olio influenza negativamente la qualità dell'olio originale; di conseguenza non mescolare mai tipi o qualità di olio diverse

Non usare oli motore di grado API, CA, CS e oli motori ricostituiti.

La garanzia non copre danni al motore causati da incorretta manutenzione o uso di olio della qualità e/o viscosità non corretta.

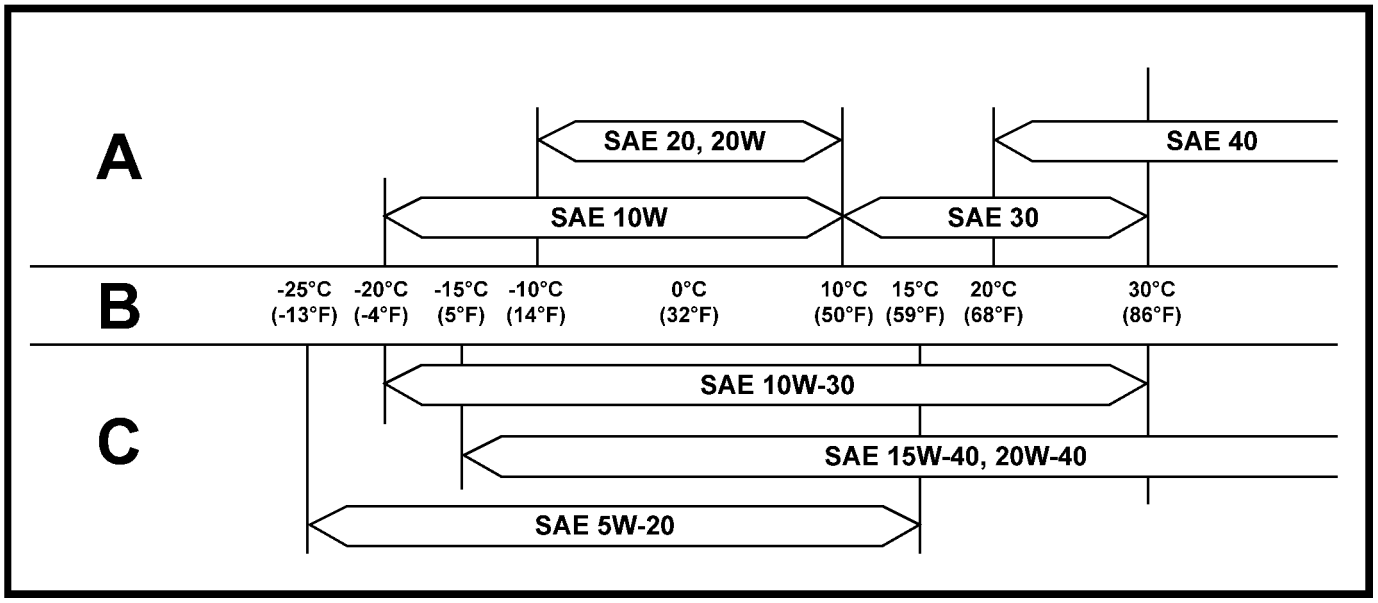


Fig. 12

A. (Singolo grado)

B. Temperatura ambiente

C. (Multi grado)

LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO

Tutti i motori dei compressori Doosan vengono riempiti in fabbrica con una miscela di antigelo/acqua 50/50 a base di glicol etilene, che fornisce una protezione al gelo fino a -33 °C (-27°F).

IMPORTANTE:

- *Aggiungere antigelo refrigerante di lunga durata (LLC) all'acqua dolce. Questo tipo di refrigerante è particolarmente importante alle basse temperature. Senza il refrigerante LLC le prestazioni di raffreddamento si riducono a causa della formazione di incrostazioni e ruggine nelle tubazioni dell'acqua di raffreddamento. Senza il refrigerante LLC l'acqua di raffreddamento gela e si espande, con conseguente rottura delle tubazioni di raffreddamento.*
- *Utilizzare le proporzioni di miscelazione specificate dal produttore del refrigerante LLC per la gamma di temperature d'interesse.*
- *Non mescolare tipi diversi (marche diverse) di refrigerante LLC: le reazioni chimiche possono rendere il refrigerante inefficace e provocare danni al motore.*
- *Sostituire l'acqua di raffreddamento una volta all'anno.*

ATTENZIONE: *Durante la manipolazione di antigelo refrigerante di lunga durata, indossare guanti protettivi in gomma ed evitare il contatto diretto con il fluido. In caso di contatto con gli occhi o con la pelle, lavare con acqua pulita.*

FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

Avvertenza sui gas di scarico del motore (monossido di carbonio)

ATTENZIONE

Non respirare i gas di scarico perché contengono monossido di carbonio che non presenta alcun odore o colore. Il monossido di carbonio è un gas pericoloso. Esso può provocare perdita di coscienza e essere fatale.

Non far funzionare il motore in aree chiuse (come garage o vicino ad edifici). Tenere la zona di uscita del tubo di scarico libera da neve o altri materiali in modo da contribuire a ridurre l'accumulo di gas di scarico sotto al veicolo o all'apparecchiatura. Questo accorgimento è particolarmente importante quando si parcheggia durante una tempesta.

CONTROLLI DA ESEGUIRE PRIMA DELL'USO

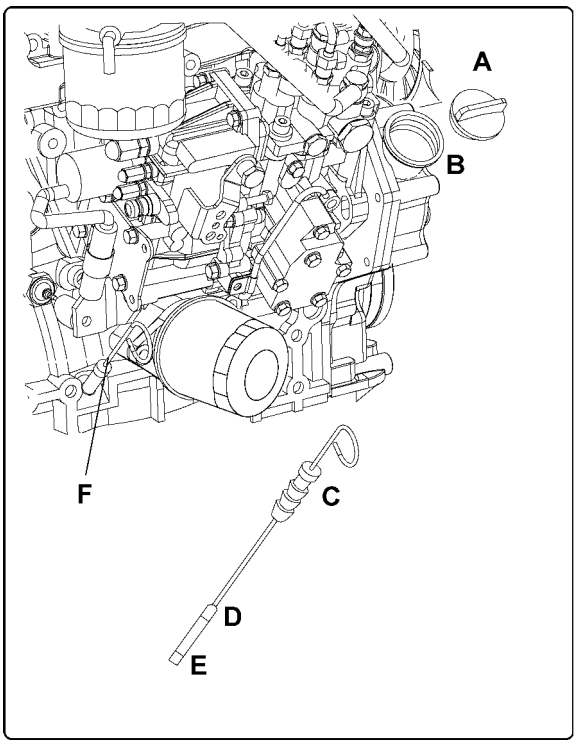
***ATTENZIONE**: Ai fini della sicurezza, eseguire i controlli prima dell'avvio, a motore spento.*

Livello dell'olio del motore

Portare il motore o la macchina su una superficie piana.

Estrarre l'astina di livello, pulirla con un panno. Inserirla fino in fondo e estrarla nuovamente con attenzione.

Controllare il livello dell'olio rispetto ai contrassegni sull'astina di livello. Il livello dell'olio deve essere compreso tra i contrassegni di livello superiore e inferiore, come illustrato.



A. Tappo di riempimento

B. Bocchettone di riempimento (olio motore)

C. Astina di livello

D. Limite superiore

E. Limite inferiore

F. Astina di livello

Rimuovere il tappo di riempimento (giallo) sul lato del coperchio del bilanciere.

Rabboccare con olio motore fino al limite superiore sull'astina di livello.

Serrare a mano il tappo di riempimento. Non utilizzare pinze o altri strumenti per serrare il tappo.

Capacità coppa dell'olio motore (coppa dell'olio) (L) - 10,2 (10,8 quarti).

E' necessario attendere un certo periodo di tempo perché l'olio scenda completamente dal bocchettone di riempimento fino al motore. Attendere almeno dieci minuti prima di controllare il livello dell'olio.

NOTA: Prestare attenzione ad evitare di spandere l'olio motore sulla cinghia di azionamento della ventola perché esso causa lo slittamento o l'allentamento della cinghia.

***ATTENZIONE**: Durante l'operazione di aggiunta di olio vare attenzione a non versarlo. Se sui versa olio sul motore o sull'apparecchiatura asciugarlo correttamente altrimenti esso potrebbe causare un incendio e rischio di lesioni personali e/o danno all'apparecchiatura.*

Controllo della cinghia della ventola

Controllare la tensione ed eventuali anormalità della cinghia della ventola.

Quando è possibile spingere la cinghia di circa 7 mm con il pollice (circa 100 N (10 kg) di forza) in un punto a metà tra la puleggia della ventola e la puleggia dell'alternatore allora la tensione risulterà corretta.

Se la tensione della cinghia è troppo elevata essa causerà danni all'alternatore.

Una cinghia allentata causa lo slittamento della cinghia che a sua volta ne determina il danneggiamento, un rumore anormale, una scarsa carica della batteria e il surriscaldamento del motore.

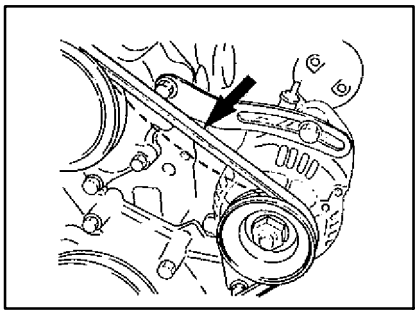


Fig. 16

Controllo del livello del liquido di raffreddamento

Il livello del liquido di raffreddamento deve risultare compreso tra i segni di "MAX COLD" e di "MIN" presenti sulla vaschetta di riserva secondo la temperatura del motore. Controllare e verificare che il livello sia corretto.

***ATTENZIONE:** Quando si smonta il tappo di riempimento del radiatore, mentre il motore è ancora caldo, coprire il tappo con uno straccio e quindi svitarlo lentamente in modo da rilasciare gradualmente la pressione interna del vapore. Questo accorgimento eviterà di ustionarsi a causa della fuoriuscita violenta di vapore bollente dall'apertura di riempimento.*

Aggiungere una miscela di antigelo/acqua 50/50 a base di glicolo etilene.'

Condizioni del tappo del radiatore

Dopo il rabbocco di liquido di raffreddamento montare il tappo del radiatore. Accertarsi che il tappo sia stato fissato saldamente.

Collegamento del cavo della batteria

Controllare il serraggio o la corrosione dei collegamenti del cavo della batteria. Collegamenti di scarsa qualità determinano un difficile avviamento del motore o una carica insufficiente della batteria. I cavi della batteria devono essere serrati in modo sicuro. Non invertire mai i terminali "+" e "-" quando si ricollegano i cavi dopo che sono stati staccati. Anche un brevissimo periodo di collegamento con polarità invertita danneggerà le parti elettriche.

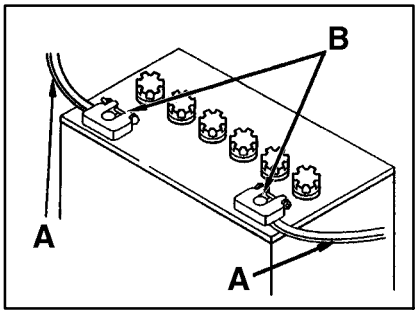


Fig. 17

A Cavo della batteria

B Collegamenti

Livello dell'elettrolito della batteria

La quantità di elettrolito nella batteria si riduce in seguito a scariche e cariche ripetute. Controllare il livello dell'elettrolito e rabboccare se necessario con un elettrolito commerciale come acqua distillata. La procedura di controllo del livello di elettrolito della batteria varia a seconda del tipo di batteria. Seguire le istruzioni del costruttore dell'apparecchiatura. NOTA: Durante la manutenzione quotidiana non introdurre acido solforico diluito.

ATTENZIONE:

Quando si effettua il controllo delle batterie assicurarsi di arrestare il motore per primo.

Poiché l'acido solforico diluito è un elettrolito prestare attenzione a non contaminare gli occhi, le mani, i vestiti e i metalli con l'elettrolito. Se esso viene in contatto con gli occhi, lavare immediatamente con una grande quantità di acqua e quindi consultare un medico.

Poiché le batterie rilasciano gas idrogeno altamente infiammabile non generare scintille o avvicinare fiamme nude alle batterie.

Quando si manipolano articoli metallici come ad esempio attrezzi, in prossimità delle batterie, assicurarsi di non portali a contatto con il terminale "+" poiché il corpo del compressore è collegato al "-" e può crearsi un pericoloso corto circuito.

Quando si staccano i terminali, cominciare con il terminale "-". Quando si collegano i terminali, collegare per ultimo il terminale "-".

Livello del carburante

Controllare il livello dell'olio combustibile rimanente nel serbatoio del carburante e rabboccare, se necessario.

CONTROLLO E USO DOPO L'AVVIO DEL MOTORE

Controllo dopo l'avvio del motore

Controllare i punti seguenti durante la fase di riscaldamento del motore.

Rumore del motore e colore del fumo dello scarico -

Ascoltare il motore e se si ode un rumore anormale, attivarsi per determinare la causa.

Controllare le condizioni della combustione osservando il colore del fumo dello scarico. Il colore del fumo dello scarico dopo il riscaldamento del motore e il condizioni di assenza di carico deve essere incolore o di un azzurro chiaro.

Un fumo bianco o nero indica una combustione non corretta.

Nota: *Dopo un avvio da freddo il motore può risultare più rumoroso e il colore del fumo dello scarico più scuro di quando si è riscaldato. Questa condizione tuttavia scompare dopo il riscaldamento.*

Perdite dagli impianti -

Controllare i punti seguenti:

Perdite dell'olio lubrificante -

Controllare il motore per perdite di olio, facendo particolare attenzione al filtro e ai raccordi dei tubi dell'olio.

Perdite di carburante -

Controllare la pompa di iniezione del carburante, le tubazioni e il filtro del carburante per perdite.

Perdite di olio lubrificante -

Controllare sia i lati che il fondo del gruppo motore per eventuali perdite di olio lubrificante.

Perdite di gas o fumo dello scarico

Controllo del livello del liquido di raffreddamento

Il livello del liquido di raffreddamento può scendere a seconda dell'apparecchiatura perché l'aria mescolata ad esso viene espulsa entro circa 5 minuti dal momento dall'avviamento del motore.

Arrestare il motore, svitare il tappo del radiatore e aggiungere liquido di raffreddamento.

ATTENZIONE*: Se si rimuove il tappo del radiatore quando il motore è caldo è possibile restare ustionati dal getto di vapore che fuoriesce. Coprire il tappo del radiatore con un panno di grosso spessore e allentare lentamente il tappo in modo da ridurre la pressione e quindi rimuovere il tappo.*

USO E CURA DI UN MOTORE NUOVO

Sebbene i motori vengano testati e regolati attentamente in fabbrica, è necessario un ulteriore rodaggio. Evitare di utilizzare il motore in modo eccessivo nelle prime 100 ore di esercizio.

Non azionare l'unità a pieno carico fino a che il motore non si sia riscaldato.

Non azionare il motore senza nessun carico applicato per periodi prolungati in modo da ridurre al minimo il rischio di lucidatura del cilindro.

Durante l'uso del motore prestare sempre attenzione a quanto segue se il motore mostra segni di comportamento anomalo.

(1) Pressione dell'olio del motore – La pressione dell'olio del motore viene monitorata mediante un interruttore che arresta il motore se la pressione cade al disotto del valore impostato. Se l'indicatore della pressione indica un valore inferiore a 30 psi o se il valore oscilla in continuazione, arrestare il motore e controllare il livello dell'olio. Se il livello è corretto, contattare la sede locale Doosan oppure il concessionario per stabilirne la causa.

(2) Temperatura del liquido di raffreddamento- Le prestazioni del motore possono essere influenzate negativamente se la temperatura del liquido di raffreddamento è troppo elevata o troppo bassa. La temperatura normale del liquido di raffreddamento deve essere compresa tra 75 e 85°C (da 167 a 185°F).

Surriscaldamento

ATTENZIONE:

Se si vede o si ode una fuga di vapore o se si hanno altri motivi di pensare che vi sia un grave condizione di surriscaldamento, spegnere immediatamente il motore.

Se lo strumento per la temperatura del motore mostra una condizione di surriscaldamento o se si hanno motivi per sospettare che il motore possa surriscaldare prendere le seguenti precauzioni:

- Chiudere la valvola di servizio per ridurre il carico
- Lasciare funzionare il motore alla normale velocità di minimo per due o tre minuti. Se la temperatura del liquido di raffreddamento del motore non comincia a scendere spegnere il motore e procedere nel modo seguente:

***ATTENZIONE**: Per evitare di bruciarsi-*

- *Non aprire il cofano di accesso al motore se si vede o si ode una fuoriuscita del liquido di raffreddamento del motore dalla zona motore. Attendere fino a che non si vede più vapore o liquido di raffreddamento del motore prima di aprire il cofano del motore.*
- *Non smontare il tappo del radiatore o il tappo della vaschetta di riserva del liquido di raffreddamento del motore se il liquido di raffreddamento del motore nella vaschetta di riserva sta bollendo. Inoltre non smontare il tappo del radiatore mentre il motore e il radiatore sono ancora caldi. Può verificarsi una espulsione del fluido e del vapore bollente sotto pressione se uno dei tappi viene levato troppo presto.*

Se non si vede o si ode alcuna perdita di vapore o di liquido di raffreddamento del motore ruotare la cabina o aprire il cofano di accesso al motore. Se il liquido di raffreddamento del motore è bollente attendere fino a che si raffredda prima di procedere

Accertarsi che le cinghie della ventola non siano rotte o sganciate dalle pulegge e che la ventola ruoti quando il motore viene avviato. Se il livello del liquido di raffreddamento del motore nella vaschetta di riserva è basso, ricercare eventuali perdite nei tubi e nei raccordi del radiatore, nei tubi e raccordi del riscaldatore, nel radiatore e nella pompa dell'acqua. Se non si trovano perdite o altri problemi, ATTENDERE CHE IL MOTORE SI RAFFREDDI quindi aggiungere liquido di raffreddamento del motore con attenzione nella vaschetta di riserva.

(Il liquido di raffreddamento del motore consiste di una miscela di antigelo glicolo etilene e acqua. Vedere il paragrafo "Cura del motore nella stagione fredda" per il corretto antigelo e la corretta miscelazione.)

***ATTENZIONE**: Per evitare di essere ustionati non versare antigelo o liquido di raffreddamento del motore sull'impianto di scarico o su parti calde del motore. In alcune condizioni il glicolo etilene presente nel liquido di raffreddamento del motore diventa combustibile.*

Se il livello di liquido di raffreddamento del motore della vaschetta di riserva raggiunge il livello corretto ma la spia sul quadro degli strumenti continua a segnalare una condizione di surriscaldamento e nessuna causa è stata rilevata, consultare il concessionario locale Doosan.

Raffreddamento eccessivo

Il funzionamento del motore in presenza di una temperatura bassa del liquido di raffreddamento non solo aumenterà il consumo di olio e di carburante ma porterà anche ad un logorio precoce delle varie parti determinando in tal modo il guasto del motore. Assicurarsi che il motore raggiunga la normale temperatura operativa compresa tra 75 e 85°C entro dieci minuti dall'avviamento.

(3) Contaore del motore

Questo strumento indica le ore di funzionamento del motore. Accertarsi che lo strumento stia sempre funzionando durante il funzionamento del motore. Una manutenzione periodica del motore è stata programmata nelle ore di funzionamento indicate nel contaore.

(4) Perdita di liquido e di fumo dello scarico

Fare attenzione alle perdite di lubrificante, carburante, liquido di raffreddamento e fumo dello scarico.

(5) Rumore anormale del motore

Nell'eventualità di rumori provenienti dal motore, consultare la filiale o il concessionario Doosan locale.

(6) Stato del fumo dello scarico

Fare attenzione al colore del fumo dello scarico, controllare se sia biancastro o tendente al nero.

ARRESTO DEL MOTORE

(1) Chiudere le valvole di servizio.

(2) Prima di arrestare il motore, lasciarlo raffreddare facendolo girare a carico ridotto per circa 3 minuti. Durante tale periodo, controllare se il motore emette rumori insoliti.

LUNGO PERIODO DI INATTIVITÀ

Quando il veicolo o l'apparecchiatura viene lasciato inattivo per estensivo periodo, il motore deve essere avviato almeno una volta alla settimana e farlo funzionare sotto carico per circa 15 minuti. Dopo aver raggiunto la normale temperatura operativa.

Se ciò non fosse possibile:

- Non scaricare l'acqua di raffreddamento
- Pulire la polvere o l'olio dalla parte esterna del motore
- Riempire completamente oppure scaricare il serbatoio del carburante
- Ingrassare i giunti dell'acceleratore e i collegamenti elettrici
- Scollegare il terminale negativo della batteria

MANUTENZIONE MOTORE

Ispezione dopo le prime 50 ore di funzionamento

(1) Sostituzione dell'olio motore e del filtro dell'olio motore (prima volta)

Se l'olio motore è ancora caldo, prestare attenzione agli schizzi di olio motore, che possono provocare ustioni. Prima di sostituire l'olio, lasciare raffreddare il motore finché l'olio motore diventa tiepido. I migliori risultati si ottengono se si scarica l'olio mentre il motore è ancora caldo.

Nel primo periodo di utilizzo, l'olio motore si sporca rapidamente a causa dell'usura iniziale dei pezzi interni. Sostituire l'olio motore con maggiore frequenza.

Quando si sostituisce l'olio motore è necessario sostituire anche il filtro dell'olio.

Attenersi alla seguente procedura per la sostituzione dell'olio e del filtro dell'olio.

Rimuovere il tappo di riempimento dell'olio per agevolare lo scarico dell'olio motore.

1) Preparare un contenitore per la raccolta dell'olio usato.

2) Per scaricare l'olio motore, allentare il tappo di scarico per mezzo di una chiave (non in dotazione).

3) Una volta scaricato l'olio motore, serrare saldamente il tappo di scarico.

4) Per rimuovere il filtro dell'olio motore, ruotare il filtro in senso antiorario per mezzo di una chiave per filtri (non in dotazione).

5) Pulire la superficie di montaggio del filtro dell'olio motore.

6) Applicare un sottile strato di olio motore sulla guarnizione del nuovo filtro dell'olio motore e installare a mano il nuovo filtro ruotandolo in senso orario finché entra a contatto con la superficie di montaggio, quindi serrare di ulteriori 3/4 di giro per mezzo della chiave per filtri.

Coppia di serraggio: 19,6~23,5 N·m (2.0~2.4 kgf·m)

N. pezzo filtro olio motore applicabile	CCN 22226351

7) Rabboccare con olio motore nuovo fino a raggiungere il livello specificato, come illustrato nella sezione FUNZIONAMENTO.

8) Riscaldare il motore facendolo funzionare per 5 minuti e controllare che non si verifichino perdite d'olio.

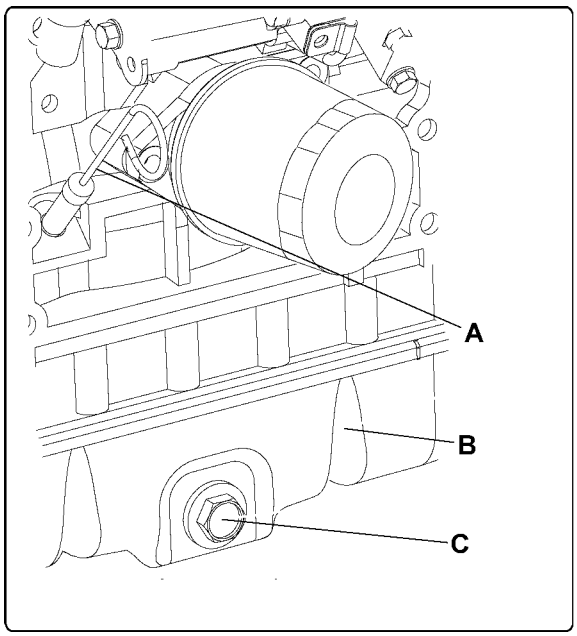
9) Arrestare il motore dopo il riscaldamento e lasciarlo fermo per circa 10 minuti prima di controllare di nuovo il livello dell'olio per mezzo dell'astina di livello e di rabboccare secondo necessità. Pulire eventuali perdite o schizzi d'olio con un panno pulito.

10)Cambio olio motore e filtro ad intervalli di 250 ore (con fluidi non-Doosan) o di 500 ore con filtri e fluidi Doosan PRO-TEC Engine.

NOTA: L'utilizzo di filtri o olio Doosan originali dà diritto alla garanzia estesa. Per informazioni, vedere la sezione Garanzia del manuale.

Fluido PRO-TEC Engine No. 54480918 (1 gallone).

IMPORTANTE:
Non riempire eccessivamente la coppa dell'olio. Mantenere il livello specificato tra il limite superiore e il limite inferiore sull'astina di livello.

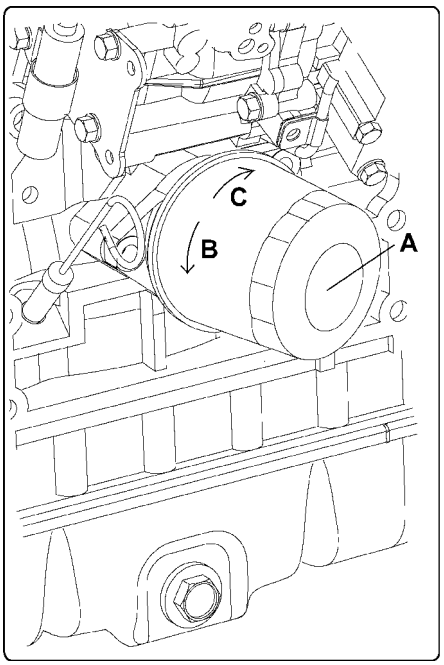


La posizione dipende dal motore installato sull'unità

A. Astina di livello

B. Coppa dell'olio

C. Tappo di scarico



A. Filtro dell'olio motore

B. Allentare

C. Serrare

(2) Scarico del separatore olio/acqua

Scarico dell'acqua dal filtro/separatore del carburante

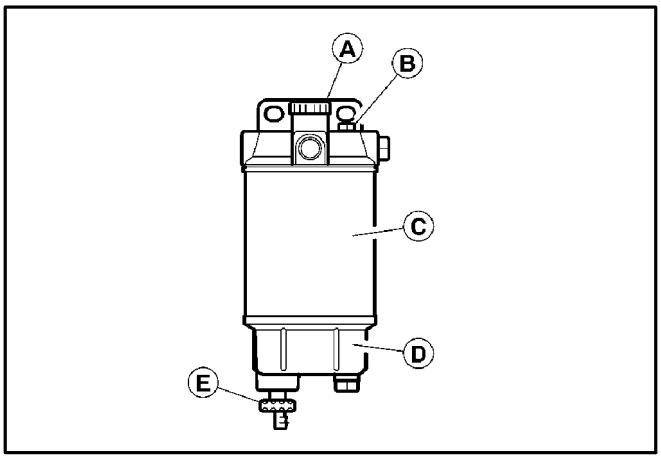
Il filtro/separatore del carburante è stato previsto per consentire lo scarico dell'acqua dall'impianto del carburante. L'acqua è più pesante del carburante e quindi l'acqua contenuta nell'impianto si raccoglierà sul fondo della coppa.

Controllare giornalmente la coppa trasparente "D" e se si riscontra dell'acqua essa deve essere scaricata dal separatore.

Collocare un contenitore adeguato sotto il separatore in modo da evitare perdite all'interno della macchina.

Allentare la valvola di scarico "E" fino a che l'acqua fuoriesce dal tubo di scarico.

Quando tutta l'acqua è fuoriuscita serrare la valvola di scarico "E" e seguire la procedura descritta sotto relativa allo "spurgo dell'aria dall'impianto del carburante".



Spurgo dell'aria dall'impianto di alimentazione del carburante

L'ingresso dell'aria nell'impianto di alimentazione del carburante rende difficoltoso l'avviamento del motore e provoca il malfunzionamento del motore.

Durante l'esecuzione di procedure di manutenzione quali lo svuotamento del serbatoio del carburante, lo scarico del separatore o del filtro e la sostituzione dell'elemento del filtro del carburante, assicurarsi di spurgare l'aria dall'impianto di alimentazione del carburante.

Per attivare "l'impianto automatico di spurgo dell'aria", ruotare l'interruttore a chiave in posizione "ON" e attivare la pompa elettromagnetica per spurgare l'aria.

Metodo di spurgo dell'aria

Quando "l'interruttore dell'avviamento" si trova sulla posizione "ON" in modo da attivare la pompa elettromagnetica il carburante viene forzato a passare attraverso la valvola del carburante di ogni pompa di iniezione e quindi inviato nel tubo di ritorno di ogni ugello degli iniettori in modo da spurgare automaticamente nel serbatoio del carburante eventuale aria presente nell'impianto del carburante.

NOTA:
Sebbene l'impianto del carburante possa effettuare automaticamente lo spurgo quando l'interruttore a chiave viene portato nella posizione "ON", è anche possibile spurgare l'aria manualmente mediante la pompa di adescamento nel gruppo filtro/separatore.
Svitando la testa in plastica "A" della pompa di adescamento e spingendo in alto e in basso, ogni bolla di aria presente nell'impianto verrà spurgata nel serbatoio del carburante. Al completamento di questa operazione è necessario riavvitare la testa della pompa nel gruppo filtro/separatore.

Avviare il motore e controllare visivamente la presenza di perdite dall'impianto del carburante.

Sostituzione del filtro del carburante

Per mantenere la portata di carburante corretta, sostituire il filtro del carburante agli intervalli specificati, prima che sia ostruito dalla polvere. Inoltre sostituire il filtro del carburante dopo aver lasciato raffreddare completamente il motore.

1) Rimuovere il filtro del carburante per mezzo di una chiave per filtri (non in dotazione).
Durante la rimozione del filtro del carburante, tenere ferma la parte inferiore del filtro del carburante con un panno per evitare la fuoriuscita di olio combustibile. In caso di fuoriuscite, pulire accuratamente il carburante versato.

2) Pulire la superficie di montaggio del filtro e applicare un sottile strato di olio combustibile sulla guarnizione del nuovo filtro del carburante.

3) Installare a mano il nuovo filtro del carburante ruotandolo finché viene in contatto con la superficie di montaggio e quindi serrarlo di un ulteriore 1/2 giro per mezzo di una chiave per filtri. Coppia di serraggio: 11,8~15,6 N·m(1.2~1.6 kgf·m)

N. pezzo filtro carburante applicabile	CCN 16539462

4) Spurgare il sistema carburante. Vedere controlli a 50 ore.

IMPORTANTE:
Accertarsi di utilizzare pezzi di ricambio originali Doosan (filtro a maglia super-fine). L'utilizzo di pezzi di ricambio non originali può provocare danni al motore, causare prestazioni non costanti e ridurre la durata del motore.

Sostituzione dell'elemento del separatore olio/acqua.

NOTA:
La cartuccia e la coppa contengono carburante. Prestare attenzione a non spanderlo durante le operazioni di montaggio e smontaggio..

Il filtro/separatore inoltre svolge la funzione di primo filtraggio ed è necessario sostituire l'elemento "C" ogni 500 ore di esercizio o ogni 6 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo.

Procedura di sostituzione:

Svitare l'elemento "C" dalla testa prestando attenzione a non spandere del carburante all'interno della macchina. Vuotare il carburante in un contenitore adeguato, quindi svitare la coppa trasparente "D" dall'elemento.

Eliminare il vecchio elemento in un contenitore adeguato.

Rimuovere il vecchio "O" ring dalla coppa "D" e installare quello nuovo fornito insieme all'elemento. Applicare un velo di olio motore pulito sull'"O" ring e avvitare la coppa "D" sul nuovo elemento "C".

Usando un panno pulito asciugare la faccia di tenuta della testa del filtro/separatore in modo da assicurare un accoppiamento coretto dell'anello di tenuta.

Riempire il gruppo elemento/coppa con carburante pulito e quindi applicare un velo di olio motore pulito sull'anello di tenuta del nuovo elemento.

Avvitare il nuovo elemento sulla testa serrandolo saldamente a mano.

Attenersi alla procedura di "sfiato aria dal sistema carburante".

Ispezione ogni 1000 ore di funzionamento

(1) Sostituzione dell'acqua di raffreddamento

Se l'acqua di raffreddamento è contaminata da ruggine o da incrostazioni calcaree, l'effetto di raffreddamento sarà ridotto. Nonostante l'aggiunta di agente antigelo (LLC), l'acqua di raffreddamento viene comunque contaminata dagli ingredienti deteriorati. Sostituire l'acqua di raffreddamento almeno una volta all'anno.

1) Rimuovere il tappo del serbatoio del collettore.

2) Rimuovere il tubo flessibile dalla parte inferiore del radiatore e scaricare l'acqua di raffreddamento.

3) Al termine, ricollegare il tubo flessibile.

4) Riempire il radiatore e il motore con acqua di raffreddamento tramite il serbatoio del collettore.

ATTENZIONE:
Attendere che la temperatura scenda prima di scaricare l'acqua di raffreddamento. La mancata osservanza di tale precauzione può risultare in ustioni causate dagli spruzzi di acqua bollente.

(2) Regolazione del gioco della valvola di ingresso / scarico

Per questa regolazione sono necessarie conoscenze ed esperienza specifiche; consultare il rivenditore Portable Power di fiducia. Questa regolazione è necessaria per mantenere la fasatura corretta per l'apertura e la chiusura delle valvole. Se tale regolazione viene trascurata, potranno verificarsi rumorosità del motore, prestazioni scarse e altri danni al motore.

Ispezione ogni 1500 ore di funzionamento

(1) Ispezionare, pulire e provare gli iniettori

Dal momento che la regolazione richiede specifiche competenze e preparazione, rivolgersi al rivenditore Portable Power. Questa regolazione consente di ottenere un'iniezione ottimale e pertanto prestazioni ideali del motore.

(2) Ispezionare il turbocompressore (pulire all'occorrenza)

La revisione del turbocompressore è richiesta da EPA/ARB ogni 1500 ore. Il rivenditore o distributore autorizzato Portable Power ispezionerà ed effettuerà la pulizia del compressore se necessario.

(3) Ispezionare, pulire ed effettuare provare la valvola EGR

La valvola EGR è un componente chiave per la pulizia del gas di scarico.

Per evitare il deterioramento della valvola in termini di ricircolo del gas di scarico a motivo di accumulo di carbone, ispezionare, pulire e provare la valvola almeno ogni 1500 ore. Rivolgersi al rivenditore Portable Power di zona per questo servizio.

(4) Ispezionare e pulire la valvola lamellare EGR

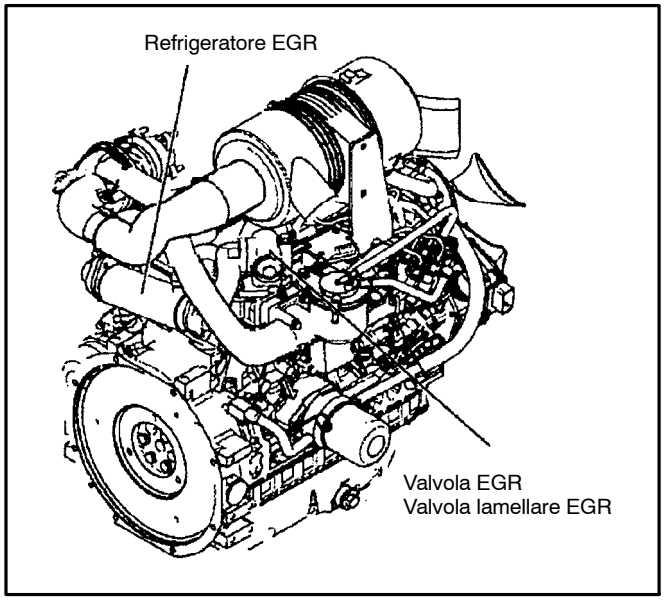
Questa valvola si trova nel passaggio del gas ricircolato.

Per evitare accumulo di carbone o intasamento della valvola lamellare, ispezionare e pulire quest'ultima ad intervalli regolari. Rivolgersi al rivenditore Portable Power di zona per questo servizio.

(5) Pulire il refrigeratore EGR

Il refrigeratore EGR è soggetto a contaminazione da parte di ruggine e incrostazioni con conseguente deterioramento delle prestazioni. L'accumulo di carbone nel passaggio del gas di scarico del refrigeratore ostacola la circolazione del gas di scarico limitandone le prestazioni a livello di pulizia.

Per evitare questo problema, pulire il refrigeratore almeno ogni 1500 ore. Rivolgersi al rivenditore Portable Power di zona per questo servizio.



(6) Ispezionare il sistema di sfiato del carter

Il sistema di sfiato del carter deve funzionare correttamente per mantenere i requisiti di emissione del motore. EPA/ARB richiede ispezioni ogni 1500 ore. Rivolgersi al distributore o rivenditore autorizzato Portable Power di zona per questo servizio.

Ispezione ogni 2000 ore di funzionamento

(1) Risciacquo dell'impianto di raffreddamento e controllo dei pezzi dell'impianto di raffreddamento

Per questa operazione sono necessarie conoscenze ed esperienza specifiche; consultare il rivenditore Portable Power di fiducia. Durante l'uso dell'unità, ruggine e incrostazioni calcaree si accumulano nell'impianto di raffreddamento. Ciò riduce l'effetto di raffreddamento del motore.

(2) Controllo e sostituzione dei tubi flessibili del carburante e dei tubi flessibili dell'acqua di raffreddamento

Per questa operazione sono necessarie conoscenze ed esperienza specifiche; consultare il rivenditore Portable Power di fiducia. Controllare regolarmente i tubi flessibili in gomma dell'impianto di alimentazione del carburante e dell'impianto dell'acqua di raffreddamento. Se presentano screpolature o deterioramento, sostituirli con tubi flessibili nuovi. Sostituire i tubi flessibili in gomma almeno ogni 2 anni.

(3) Levigatura delle valvole di ingresso e di scarico

Per questa operazione sono necessarie conoscenze ed esperienza specifiche; consultare il rivenditore Portable Power di fiducia. Questa regolazione è necessaria per mantenere il corretto contatto tra valvole e sedi.

(4) Controllo e regolazione della fase di iniezione del carburante

Per questa operazione sono necessarie conoscenze ed esperienza specifiche; consultare il rivenditore Portable Power di fiducia.

(5) Controllo e regolazione dei pezzi interessati dalla normativa EPA sul controllo delle emissioni.

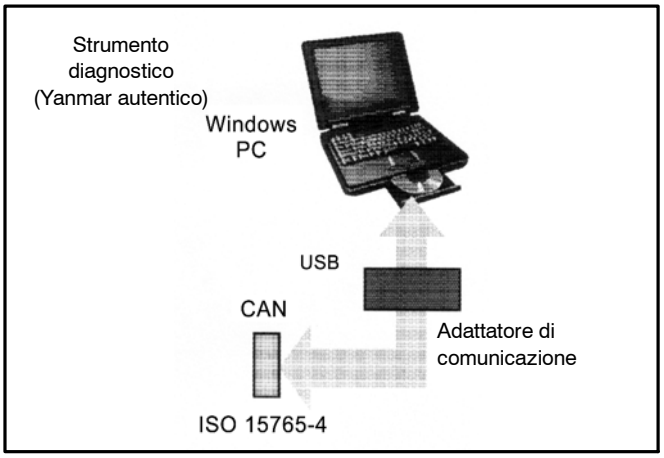
Per questa ispezione e la relativa manutenzione sono necessarie conoscenze e tecniche specialistiche. Consultare il concessionario o il distributore Portable Power di fiducia.

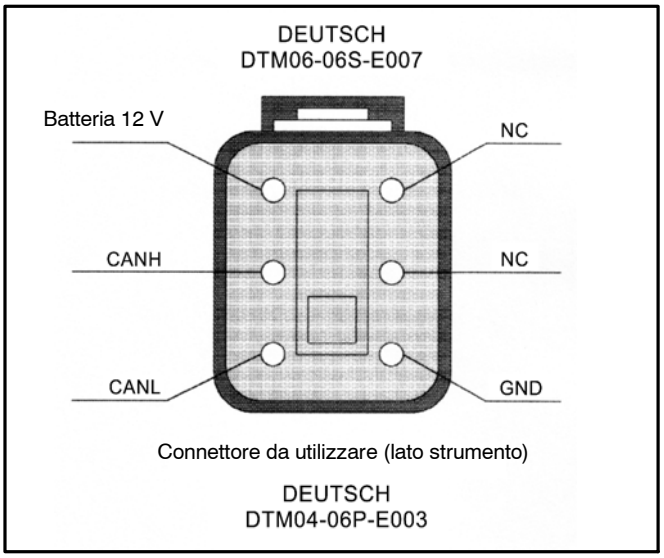
Secondo la normativa EPA, è possibile applicare un programma di manutenzione per i pezzi correlati alle emissioni come segue.

Strumento diagnostico

Ad una delle estremità del cablaggio della macchina trascinata è previsto un connettore per poter caricare sullo strumento diagnostico i dati da E-ECU.

Quando si sostituisce la pompa di iniezione carburante, è necessario sostituire anche i dati in E-ECU. Quando si sostituisce EECU, i dati d'iniezione del carburante presenti nell'unità esistente devono essere trasferiti nella nuova unità. Lo strumento diagnostico può essere utilizzato per la sostituzione o il trasferimento di dati. Consultare il rivenditore Portable Power di zona per la sostituzione della pompa d'iniezione carburante o E-ECU.





72 IDENTIFICAZIONE DEI GUASTI

Questa sezione contiene una semplice guida alla ricerca dei problemi. Se si verifica un guasto sul vostro motore, ricercatene la causa facendo riferimento a questa guida all'identificazione dei guasti. Se non è possibile identificare la causa del guasti o non si riesce a correggere il problema consultare il fornitore della vostra machina o la più vicina stazione di assistenza dell'Azienda.

Il motore non si avvia	Il motorino di avviamento non gira	Batteria scarica	
		Collegamenti imperfetti dei cavi	
		Motorino di avviamento o pulsante di avviamento guasti	
		SaRelè di avviamento guastoety relay failure	
	Il motorino di avviamento gira ma il motore non produce scoppi.	Mancanza di iniezione del carburante	Mancanza di carburante nel serbatoio.
			Elemento filtrante del serbatoio ostruito.
			Presenza di aria nell'impianto del carburante
			La cremagliera di comando è bloccata nella posizione di chiusura carburante.
		Il carburante viene iniettato ma non avviene alcun scoppio	Funzionamento incorretto del preriscaldamento.
			Riscaldatore dell'aria difettoso.
			Messa in fase dell'iniezione errata.
			Pressione di compressione del cilindro bassa.
	Il motore parte ma si ferma immediatamente	Presenza di aria nell'impianto del carburante	

Ad un'estremità del cablaggio della macchina trascinata è previsto un connettore per poter caricare sullo strumento diagnostico i dati provenienti da E-ECU.

Funzionamento instabile del motore	Funzionamento irregolare al minimo	Tubo di iniezione incrinato	
		Guasto dell'ugello dell'iniettore	
		Compressione diversa fra i vari cilindri	
	Regolazione incorretta della velocità alta del minimo	Anomalia software/elettronica.	
	Il motore prende velocità nelle gamma di velocità media	Anomalia software/elettronica.	
	Funzionamento irregolare del motore nella gamma di velocità alta	Mandata insufficiente di carburante	Aria nell'impianto del carburante
			Elemento filtrante del carburante otturato
			Problema alle tubazioni (schiacciate/otturate)
		Iniezione irregolare di carburante fra i cilindri	
		Regolazione incorretta del gioco delle valvole	
		Molla delle valvole deteriorata	
	Il motore rimane bloccato ad alta velocità del minimo	Restrizione o guasto del comando del motore	
Il motore surriscalda	Difetto dell'impianto di raffreddamento	Scarsa quantità di liquido di raffreddamento	
		Slittamento della cinghia della ventola	
		Funzionamento errato del termostato	
		Funzionamento errato del tappo di riempimento del radiatore	
		Interno dell'impianto di raffreddamento rovinato	
		Radiatore ostruito	
	Manutenzione errata	Il motore è sovraccarico	
		L'elemento filtrante dell'aria ostruito	
		Flusso dell'aria insufficiente/ostruito	
		Flusso di liquido di raffreddamento ostruito (elevata concentrazione di antigelo ecc.)	
Bassa pressione dell'olio	Mancanza di olio	Perdita di olio	
		Elevato consumo di olio	
	Olio sbagliato	Tipo e viscosità dell'olio sbagliata	
	Alta temperatura del liquido di raffreddamento	Surriscaldamento	
	Filtro e setacci occlusi	Pulire e/o sostituire.	
	Usura dei cuscinetti e della pompa dell'olio	Sostituire.	
	Valvola di sovrapressione difettosa.	Sostituire.	

Bassa resa del motore	Regolazione incorretta della pompa di iniezione	Regolazione incorretta della messa in fase	Anticipo eccessivo
			Ritardo eccessivo
		Cattivo funzionamento dell'ugello di iniezione	Pressione di iniezione non corretta
			Condizioni di spruzzatura incorrette
		Carburante insufficiente alla pompa di iniezione	Mancanza di carburante nel serbatoio
			Aria nella pompa di iniezione
			Filtro del carburante intasato
			Cattivo funzionamento della valvola di sovraccarico
		Cattivo funzionamento del regolatore di velocità	Regolazione incorretta dei comandi del motore
			Molla del regolatore di velocità deteriorata
	Pressione di compressione dei cilindri bassa	Perdita di compressione del cilindro	Regolazione errata del gioco delle valvole
			Allineamento errato dell'ugello dell'iniettore
			Usura delle canne dei cilindri
		Volume di aria insufficiente in aspirazione	Filtro dell'aria intasato
			Flusso di aria ostruito
Consumo eccessivo di olio	Olio sbagliato	Scelta sbagliata del tipo e della viscosità dell'olio	
		Quantità eccessiva di olio	
	Il motore brucia olio	Fasce elastiche guaste\canne dei cilindri danneggiate	
		Tenuta imperfetta dello stelo della valvola	
	Perdite di olio	Sede danneggiata/Tenuta turbocompressore danneggiata	
		Guarnizione/giunti allentati	
		Montaggio errato del filtro e delle tubazioni	
Consumo eccessivo di carburante	Perdite di carburante	Guarnizioni danneggiate	
		Montaggio o serraggio non corretto del componente	
	Iniezione di una quantità eccessiva	Pompa di iniezione difettosa	
	Carico meccanico eccessivo		

Scarico non corretto	Eccesso di fumo nero	Filtro dell'aria ostruito
		Ugello dell'iniettore danneggiato
		Valvola EGR difettosa.
		Errata messa in fase dell'iniezione
		Quantità eccessiva di carburante iniettato
		Carburante errato
	Eccesso di fumo bianco	Acqua mescolata con il carburante
		Bassa compressione
		Errata messa in fase dell'iniezione
		Bassa temperatura del refrigerante
		Turbocompressore difettoso.
La batteria si scarica eccessivamente	Basso livello dell'elettrolito	Corpo della batteria incrinato
		Consumo naturale
	La batteria non si carica	Cinghia allentata o danneggiata
		Alternatore guasto
		Fili danneggiati o problema di contatti
	carico elettrico eccessivo	Batteria di capacità insufficiente per l'applicazione