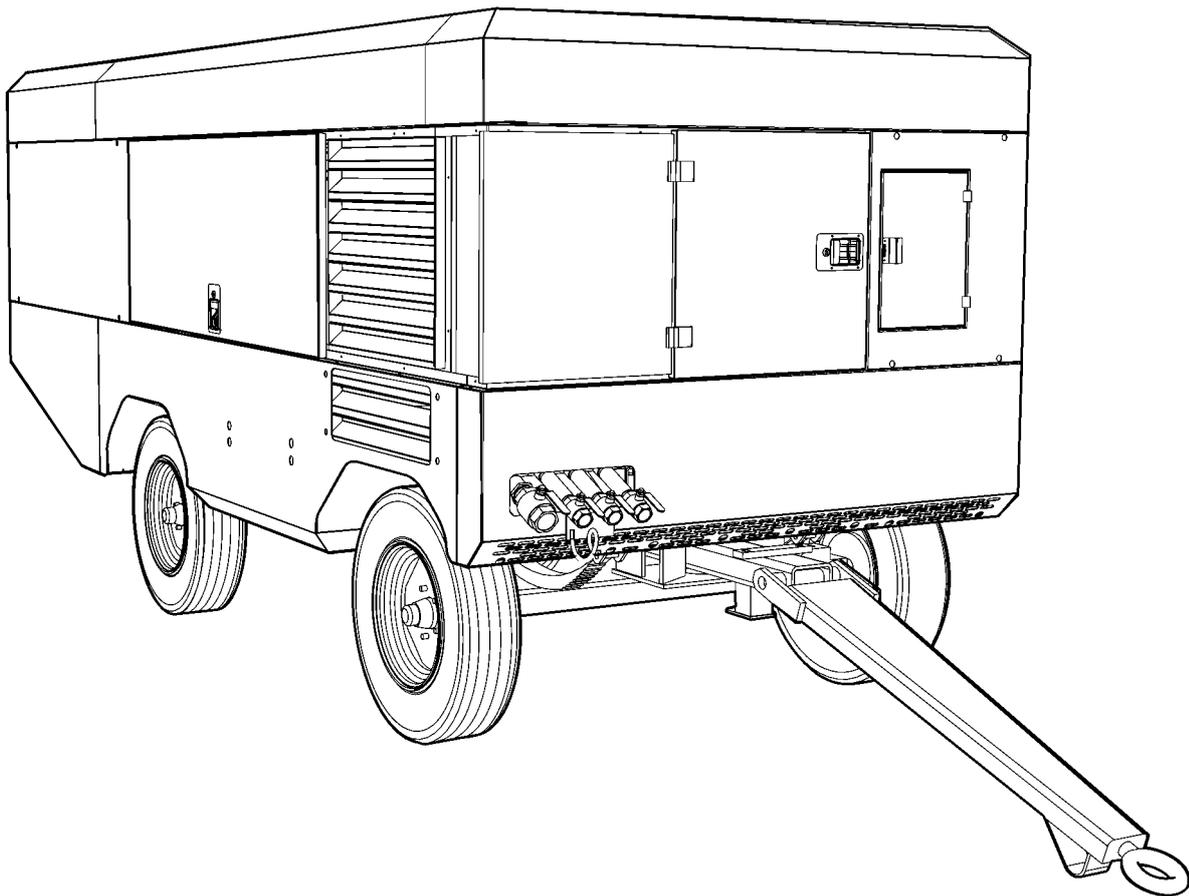


IR *Ingersoll Rand*

9/270, 9/300, 12/235, 17/235, 21/215
9/270HA, 9/300HA, 12/235HA, 17/235HA, 21/215HA

LIBRO D'USO E MANUTENZIONE



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

**IR 9/270, 9,300
12/335**

NUMERO DI SERIE : 893000 ->

**IR 17/235,
21/215**

NUMERO DI SERIE : 881500 ->

**C.C.N. : 22846414 IT
REV : A
DATA : MARZO 2006**

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:



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALLE DIRETTIVE CE

98/37/EC, 93/68/EEC, 89/336/EEC, 2000/14/EC

Noi

Ingersoll-Rand Company
Portable Compressor Division
P.O. Box 868
501 Sanford Avenue
Mocksville, North Carolina 27028

Rappresentata nella CE da:

Ingersoll-Rand Company Limited
Standard Products Division
Swan Lane
Hindley Green
Wigan WN2 4EZ
United Kingdom

Dichiariamo che, sotto nostra esclusiva responsabilità per la costruzione e fornitura, i(l) prodotti(o)

9/270, 9/300, 12/235, 17/235, 21/215

Ai quali la presente dichiarazione si riferisce, sono (è) conforme alle disposizioni delle direttive di cui sopra secondo le seguenti normative principali

EN29001 : EN292, EN60204-1, EN1012-1, PN8NTC2, EN50081 EN50082

Emesso a Mocksville il
01-01-2003

Ric Lunsford
Direttore controllo qualità

CONFORMITÀ CON LA DIRETTIVA 2000/14/CE

Ingersoll-Rand Company dichiara che i seguenti compressori portatili sono stati fabbricati in conformità alla direttiva indicata

Direttiva	Macchina Modello		Gamma Numero di Serie	Valore misurato medio	Livello garantito	Ente notificato
	Tipo	kW				
2000/14/CE Appendice VI Parte I	9/270	224	893000-899999	99.6 L _{WA}	100 L _{WA}	A V Technology Stockport UK No. 1067
	9/300					
	12/235					
2000/14/CE Appendice VI Parte I	17/235	255	881500-889999	99.6 L _{WA}	100 L _{WA}	A V Technology Stockport UK No. 1067
	21/215					

Emesso a Mocksville
1^{ma} Dichiarazione .. 18-02-03

Ric Lunsford
Direttore controllo qualità

Direttiva e Relative Regolamenti CE sulle Attrezzature a Pressione

Noi dichiariamo che questo prodotto è stato valutato in conformità alla Direttiva e CE sulle Attrezzature a Pressione (97/23/CE) e, in conformità coi termini di tale Direttiva, è stato escluso dallo scopo di detta Direttiva. Potrebbe portare il marchio "CE" in conformità con altre Direttive applicabili.

SOMMARIO		ABBREVIAZIONI E SIMBOLI	
1	SOMMARIO	####	Contattare la Ingersoll-Rand per il numero di serie
2	PREFAZIONE	->####	Fino alla matricola n.
3	GARANZIA	####->	Dalla matricola n.
10	SIMBOLI ISO	*	Non illustrato
13	SICUREZZA	†	Opzionale
15	INFORMAZIONI GENERALI Dimensioni. Dati.	WDG	Generatore opzionale
18	ISTRUZIONI OPERATIVE Istruzioni generali. Prima dell'avviamento. Avviamento. Arresto. Arresto d'emergenza. Rimessa in moto. Controllo durante il funzionamento. Cessazione d'esercizio.	AR	Come richiesto
29	MANUTENZIONE Manutenzione ordinaria Lubrificazione Regolazione della velocità e della pressione Tabella delle coppie di serraggio Lubrificazione del compressore	BR	Brasile
42	SISTEMA MACCHINA Sistema elettrico. Sistema di tubazioni e strumentazione.	CN	Cina
46	DIAGNOSI DEI GUASTI	DE	Germania
48	OPZIONI	DK	Danimarca
51	MANUALE D'ISTRUZIONE DEL MOTORE	ES	Spagna
72	ORDINAZIONE DEI PEZZI	FI	Finlandia
		FR	Francia
		GB	Gran Bretagna (Inglese)
		HA	Compressore per alta temperatura ambiente
		IT	Italia
		NL	Olanda
		NO	Norvegia
		PT	Portogallo
		SE	Svezia
		US	Stati Uniti
		S.R.G.	Ingranaggio di funzionamento sul posto
		H.R.G.	Ingranaggio di funzionamento ad alta velocità

2 PREFAZIONE

Il contenuto di questo manuale è di proprietà della Ingersoll-Rand e non deve essere riprodotto senza l'autorizzazione preventiva della Ingersoll-Rand Company Limited.

Nessuna delle informazioni contenute in questo opuscolo deve essere intesa come promessa per estendere una qualsiasi garanzia o rappresentazione, espressa o implicita, dei prodotti Ingersoll-Rand qui descritti. Qualsiasi altra garanzia o termini o condizioni di vendita dei prodotti, saranno conformi ai normali termini e condizioni di vendita della Ingersoll-Rand 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 della Ingersoll-Rand.

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

(a) Apportare qualsiasi tipo di modifiche alla macchina è severamente proibito e annulla la validità della certificazione CE.

(b) Questa macchina può essere utilizzata negli Stati Uniti e in Canada se configurata con componenti dotati delle certificazioni necessarie (certificazione ASME valida).

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 dalla Ingersoll-Rand.
- chiaramente classificati per una pressione almeno uguale alla pressione massima d'esercizio disponibile 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 Ingersoll-Rand.

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

La Ingersoll-Rand Company Limited si riserva il diritto di apportare cambiamenti e miglioramenti ai prodotti senza previo avviso e non è 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; la Ingersoll-Rand non può 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.

L'uso di questa macchina in qualsiasi situazione tipo elencata nella tabella 1:-

- a) Non é approvato dalla Ingersoll-Rand**
- b) Può compromettere la sicurezza degli utilizzatori e altre persone e**
- c) Può invalidare qualsiasi reclamo fatto alla Ingersoll-Rand.**

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 <i>SEZIONE INFORMAZIONI GENERALI</i> 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 munita di componenti/lubrificanti/fluidi non approvati dalla Ingersoll-Rand.
Uso della macchina con componenti privi di sicurezza, mancanti o inadatti

La Ingersoll-Rand Co non ha responsabilità per errori nella traduzione dalla versione originale in Inglese.

© **COPYRIGHT 2003**
INGERSOLL-RAND COMPANY

Ingersoll-Rand, tramite il proprio distributore, garantisce che ogni parte dell'apparecchiatura fabbricata da essi e consegnata all'utente iniziale è esente da difetti relativamente a materiale e lavorazione per un periodo di (3) mesi dall'uso iniziale o di sei (6) mesi dalla data di consegna all'utente iniziale, qualunque delle due eventualità si verifichi per prima.

Relativamente ai seguenti tipi di apparecchiatura, in luogo del periodo di garanzia precedente si applicherà il periodo di garanzia specificato in seguito.

A. Aftercoolers – La data più prossima tra i nove (9) mesi dalla data di spedizione e i sei (6) mesi dalla data di primo utilizzo da parte dell'utente iniziale.

B. Compressori portatili, Gruppi generatori portatili – Da 9 Kva sino a 550 Kva, Torri di illuminazione portatili e Essiccatori ad aria – La data più prossima tra i dodici (12) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 2.000 ore di esercizio da parte dell'utente iniziale.

Gruppi generatori – da 2.5 Kva sino a 8 Kva – La data più prossima tra i dodici (12) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 2.000 ore di esercizio da parte dell'utente iniziale.

Ingersoll-Rand fornirà un componente nuovo o rigenerato, a sua discrezione, in sostituzione di ogni componente che dopo un controllo risulterà difettoso in materiale e lavorazione durante il periodo prescritto sopra. L'elemento manodopera della sostituzione sarà a carico del cliente originale.

C. Airends Compressori Portatili – La data più prossima tra i ventiquattro (24) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 4.000 ore di esercizio da parte dell'utente iniziale. Per gli airends, la garanzia per difetti comprende la sostituzione dell'airend completo, a condizione che il complessivo originale venga rispedito assemblato e con le guarnizioni originali intatte.

C1. Estensione della Garanzia per Airends dei Compressori Portatili – La data più prossima tra i sessanta (60) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 10.000 ore di esercizio da parte dell'utente iniziale. L'estensione della garanzia è limitata a difetti di progettazione o di materiale e lavorazione nei rotori, carcasse, supporti, cuscinetti e ingranaggi a condizione che siano rispettate tutte le seguenti condizioni:

L'airend originale sia reso assemblato e con tutte le guarnizioni intatte.

Uso continuato di parti, fluidi, oli e filtri originali Ingersoll-Rand.

Gli interventi di manutenzione siano eseguiti con la frequenza prevista e dai tecnici autorizzati ed adeguatamente addestrati.

D. A. Gruppi Alternatori Generatori – da 9 Kva sino a 550 Kva – La data più prossima tra i ventiquattro (24) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 4.000 ore di esercizio da parte dell'utente iniziale.

Gruppi generatori – da 2.5 Kva sino a 8 Kva – La data più prossima tra i dodici (12) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 2.000 ore di esercizio da parte dell'utente iniziale.

E. Alternatori per torri di illuminazione portatili – La data più prossima tra i dodici (12) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 2.000 ore di esercizio da parte dell'utente iniziale. Solo modello 'Light Source' – La data più prossima tra i ventiquattro (24) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 4.000 ore di esercizio da parte dell'utente iniziale.

F. Gruppi Propulsori Ingersoll-Rand – La data più prossima tra i ventiquattro (24) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 4.000 ore di esercizio da parte dell'utente iniziale.

G. Estensione di Garanzia Limitata Gruppo Trasmissione Ingersoll-Rand 'Platinum' – Il gruppo di trasmissione Platinum riguarda la combinazione Motori e Airend Ingersoll – Rand. La data più prossima tra i sessanta (60) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 10.000 ore di esercizio dell'utente iniziale. Sono esclusi dalla garanzia estesa il motorino di avviamento, l'alternatore, l'impianto di iniezione del carburante e tutti i componenti elettrici. La guarnizione e il giunto di trasmissione dell'airend sono inclusi nella garanzia mentre le cinghie dell'airend sono escluse. Questa estensione della garanzia limitata sarà concessa automaticamente purché siano rispettate le seguenti condizioni:

1. L'airend originale sia rispedito assemblato e non aperto.

2. Uso continuato di parti, fluidi, oli e filtri originali Ingersoll-Rand.

3. Gli interventi di manutenzione siano eseguiti con la frequenza prevista e dai tecnici autorizzati ed adeguatamente addestrati.

La società sarà fornita di tutte le informazioni richieste a conferma del rispetto delle condizioni elencate.

H1. Macchinari da Costruzione (solo Prodotti Portatili) – Dodici (12) mesi dalla data di spedizione originale. Ingersoll-Rand fornirà un componente nuovo o rigenerato, a sua discrezione, in sostituzione di ogni componente che dopo un controllo risulterà difettoso in materiale e lavorazione durante il periodo prescritto sopra. L'elemento manodopera della sostituzione sarà a carico del cliente originale.

H2. Estensione di Garanzia Limitata per Macchinari da Costruzione (solo Prodotti Portatili) – Trentasei (36) mesi dalla data di spedizione all'utente originale. L'estensione di garanzia sarà concessa solo se l'apparecchio sarà stato registrato con l'Ingersoll-Rand compilando ed inviando l'apposito modulo di Registrazione di Garanzia. Ingersoll-Rand fornirà un componente nuovo o rigenerato, a sua discrezione, in sostituzione di ogni componente che dopo un controllo risulterà difettoso in materiale e lavorazione durante il periodo prescritto sopra. L'elemento manodopera della sostituzione sarà a carico del cliente originale.

I. Ricambi – Sei (6) mesi dalla data di spedizione all'utente originale.

4 GARANZIA

Ingersoll-Rand fornirà un componente nuovo o rigenerato, a sua discrezione, in sostituzione di ogni componente che dopo un controllo risulterà difettoso in materiale e lavorazione durante il periodo prescritto sopra. Tale parte verrà riparata o sostituita senza addebito all'utente iniziale durante le normali ore di lavoro presso la sede di un distributore Ingersoll-Rand autorizzato alla vendita del tipo di apparecchiatura in questione o presso un altro centro autorizzato da Ingersoll-Rand. L'utente deve presentare prova di acquisto al momento di richiedere l'intervento della garanzia.

Le garanzie di cui sopra non si applicano nel caso di guasti derivanti da abuso; uso erraneo, riparazione inadeguate, corrosione, consumo e normale usura, alterazioni o modifiche eseguite sul prodotto senza l'espreso consenso per iscritto della Ingersoll-Rand; o inosservanza delle procedure di funzionamento consigliate e delle procedure di manutenzione elencate nella documentazione relativa al funzionamento e alla manutenzione del prodotto.

Accessori o apparecchiature forniti dalla Ingersoll-Rand ma prodotti da terzi, inclusi ma non limitati a, motori, pneumatici, batterie, apparecchiatura elettrica del motore, trasmissioni idrauliche, basi, devono essere provvisti della garanzia che la casa costruttrice ha fornito a Ingersoll-Rand e che può essere trasferita legittimamente all'utente iniziale.

LE SUDETTE CONDIZIONI ANNULLANO TUTTE LE CLAUSOLE DI GARANZIA PRECEDENTI, ESPRESSE O SOTTINTESE, (SALVO QUELLE RELATIVE ALLA PROPRIETÀ), E NON PREVEDONO ALCUN ELEMENTO RELATIVO ALLA QUALITÀ COMMERCIALE DEL PRODOTTO O ALL'IDONEITÀ DELLO STESSO AD UNA PARTICOLARE FUNZIONE.

INFORMAZIONI GENERALI SULLA GARANZIA – ESA

			COMMENTI
COMPRESSORE PORTATILE	PACCHETTO	12 MESI / 2000 ORE	COMANDI COPERCHI, INTERRUTTORI, LAMIERA, RADIATORE, RADIATORE DELL'OLIO, RICETTORE, TUBAZIONI, CIRCUITI ELETTRICI, ECC.
	AIREND		60 MESI / 10.000 ORE. GARANZIA LIMITATA ESTESA DISPONIBILE PER IMPORTANTI COMPONENTI. CONSULTARE IL MANUALE DELL'OPERATORE.
	MOTORE	VEDI QUI DI SEGUITO	

GENERATORI 2.5kVA – 8kVA	PACCHETTO	12 MESI / 2000 ORE	CONTATTARE LA RETE IR PER LA GARANZIA (SOLO PARTI DI RICAMBIO NON MANODOPERA.)
	ALTERNATORE	12 MESI / 2000 ORE	CONTATTARE LA RETE IR PER LA GARANZIA (SOLO PARTI DI RICAMBIO NON MANODOPERA.)
	MOTORE	VEDI QUI DI SEGUITO	

GENERATORI 9kVA – 550kVA	PACCHETTO	12 MESI / 2000 ORE	COMANDI COPERCHI, INTERRUTTORI, LAMIERE, CIRCUITI ELETTRICI, ECC.
	ALTERNATORE		CONTATTARE LA RETE IR PER LA GARANZIA.
	MOTORE	VEDI QUI DI SEGUITO	

TORRE ILLUMINAZIONE	PACCHETTO	12 MESI / 2000 ORE	COMANDI COPERCHI, INTERRUTTORI, LAMIERE, CIRCUITI ELETTRICI, ECC.
	ALTERNATORE	12 MESI / 2000 ORE	GARANZIA PROLUNGATA DI 24 MESI / 4.000 ORE PER LEGGERI INTRODOTTI 9/16/99.
	MOTORE	VEDI QUI DI SEGUITO	

MOTORI			
	MESI	ORE	COMMENTI
CATERPILLAR	12	ILLIMITATE	GARANZIA PROLUNGATA PREVISTA TRAMITE LA RETE APPROVATA DEI FORNITORI DI MOTORI AL MOMENTO DELL'ACQUISTO.
CUMMINS	24	2,000	GARANZIA PROLUNGATA PREVISTA TRAMITE LA RETE APPROVATA DEI FORNITORI DI MOTORI AL MOMENTO DELL'ACQUISTO.
PERKINS	12	ILLIMITATE	SE INFERIORE A 500 ORE NEL PRIMO ANNO È VALIDO QUANTO SEGUE.
	24	1,000	TUTTI I COMPONENTI SONO COPERTI ESCLUSO GLI INIETTORI.
JOHN DEERE (COMPRESSORI IN) (GENERATORI IN)	24	2,000	5 ANNI/5000 ORE UTILIZZANDO FLUIDI E FILTRI ORIGINALI CON SOMMA DEDUCIBILE DALL'IMPORTO
	24	2,000	24 MESI / 4.000 ORE. DISPONIBILE DALLA IR CON L'UTILIZZO DI PARTI ORIGINALI IR ED OLI AD INTERVALLI DI MANUTENZIONE DESCRITTA. CONTATTARE LA RETE IR.
DEUTZ	0 – 12	ILLIMITATE	TUTTI I COMPONENTI COPERTI.
	13 – 24	ILLIMITATE	IMPORTANTI COMPONENTI COPERTI. GARANZIA PROLUNGATA PREVISTA PER IMPORTANTI COMPONENTI TRAMITE LA RETE APPROVATA DEI FORNITORI DI MOTORI AL MOMENTO DELL'ACQUISTO.
INGERSOLL-RAND	24	4,000	GARANZIA PROLUNGATA DI 60 MESI / 10.000 ORE QUANDO SI UTILIZZANO FLUIDI E PARTI ORIGINALI I-R DI IMPORTANTI COMPONENTI.

6 GARANZIA

KUBOTA (Solo Nord America)	24	2,000	GARANZIA PROLUNGATA DI 36 MESI /3.000 ORE PER IMPORTANTI COMPONENTI, SOLO PARTI, DISPONIBILI DALLA KUBOTA.
(Europa Orientale ed Oceania)	24	2,000	NESSUNA GARANZIA PROLUNGATA DISPONIBILE.
(Sud e Centrale America, Asia, Medio Oriente ed Africa)	12	1,000	NESSUNA GARANZIA PROLUNGATA DISPONIBILE.
MITSUBISHI	24	2,000	2 ANNI/4000 ORE UTILIZZANDO FLUIDI E FILTRI IR
VOLVO	24	2,000	2 ANNI/4000 ORE UTILIZZANDO FLUIDI E FILTRI IR

RICAMBI			
	MESI	ORE	COMMENTI
INGERSOLL-RAND	6	ILLIMITATE	PARTI DISPONIBILI SOLAMENTE DALLA RETE IR.

SCAMBIO AIREND			
	MESI	ORE	COMMENTI
AIREND	12	2,000	24 MESI / 4.000 ORE DISPONIBILE DALLA RETE IR.

UTENSILI DA COSTRUZIONE			
	MESI	ORE	COMMENTI
UTENSILI DA COSTRUZIONE	12	N/A	36 MESI DI GARANZIA PROLUNGATA OPZIONALE DISPONIBILE DALLA IR. TUTTA LA GARANZIA COPRE SOLO LA SOSTITUZIONE DELLE PARTI.

**NOTA: I periodi effettivi di garanzia possono cambiare.
Consultare la politica di garanzia del Costruttore allegata ad ogni nuovo prodotto.**

Garanzia limitata estesa per airend

La Divisione Compressori Portatili di Ingersoll-Rand è felice di annunciare la disponibilità di una garanzia limitata estesa per airend. L'annuncio della garanzia estesa coincide con l'introduzione del fluido per compressori Pro-Tec. Il fluido per compressori Pro-Tec è un fluido colore ambra formulato specialmente per compressori portatili e viene fornito in fabbrica su tutte le macchine ad eccezione di 1 XHP650/900/1070 come fluido standard.

Tutte le macchine sono provviste di garanzia standard airend – per la data più prossima tra i ventiquattro mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 4.000 ore di esercizio da parte dell'utente iniziale.

La garanzia contro i difetti include la sostituzione dell'Airend completo, a condizione che l'Airend originale venga rispedito montato e non aperto.

La garanzia limitata opzionale copre fino alla data più prossima tra i sessanta (60) mesi dalla data di spedizione e il raggiungimento di 10.000 ore di esercizio. La garanzia opzionale è limitata a difetti nei componenti più importanti (rotori, supporti, cuscinetti e ingranaggi) ed è automaticamente disponibile quando vengono rispettate le seguenti condizioni:

1. L'airend originale viene rispedito montato e non aperto.
2. Presentazione della prova che sono stati usati fluidi, filtri e separatori Ingersoll-Rand. Consultare il manuale Funzionamento e Ricambi per il fluido, filtri e elementi separatori corretti richiesti.
3. Presentazione della prova che sono stati rispettati gli intervalli di manutenzione.

GARANZIA	PERIODO	*AIREND NUDO	**COMPONENTI AIREND
STANDARD	2 ANNI/4.000 ORE	100% PARTI E MANODOPERA	100% PARTI E MANODOPERA
OPZIONALE	5 ANNI/10.000	100% PARTI E MANODOPERA	0%

*AIREND NUDO – riferito alle parti principali dell'airend (rotori, supporti, ingranaggi e cuscinetti).

**COMPONENTI AIREND – riferito ad applicazioni ausiliarie sugli airend nudi (anelli di tenuta, pompe, valvole, tubi, tubazioni, raccordi e supporti dei filtri).

Pro-Tec e i fluidi per compressori XHP505 sono disponibili da vostra filiale Ingersoll-Rand locale o dal vostro distributore.

Per unità che vengono impiegate negli USA e Canada, chiamare il Reparto Assistenza Prodotto di Mocksville al numero 1-800-633-5206.

1 I modelli XHP650/900/1070/1170 continueranno ad usare il XHP505 e saranno provvisti della garanzia estesa quando vengono soddisfatte le condizioni di cui sopra.

REGISTRAZIONE DELLA GARANZIA**PER UNITA' FORNITE DA HORWICH, GB****Registrazione della macchina completa**

Per attivare la garanzia della macchina, compilare il modulo "Registrazione della garanzia" 85040285 fornito come parte della documentazione della macchina, conservarne una copia per vostro riferimento e inviare per posta l'originale a:

**Ingersoll Rand European Sales Ltd
Portable Power Business
Swan Lane
Hindley Green
Wigan
Lancashire
WN2 4EZ
U.K.**

Attn: Customer Service Department

Nota; La compilazione di questo modula convalida la garanzia.

Registrazione del Motore:

Le macchine con motorizzazioni I-R non richiedono una registrazione separata per il motore.

Deutz richiede la compilazione di un modulo separato di registrazione del motore che dovrà essere inviato per posta direttamente al proprio ufficio di Colonia. Il modulo viene fornito come parte della documentazione della macchina per le macchine azionate da motori Deutz.

Caterpillar, Cummins e Perkins non richiedono un modulo di registrazione separato ma hanno stabilito che ogni nuovo motore deve essere registrato presso il proprio venditore locale in modo da attivare la garanzia.

La prova della data di "messa in servizio" del motore al fine della richiesta di riparazioni in garanzia del motore stesso è a carico VOSTRO.

PORTABLE POWER**CARTA DI REGISTRAZIONE DELL' ESTENSIONE DI
GARANZIA****Dati del cliente**

Società

Referente

Firma

Indirizzo

CAP

Paese

No. Tel.

No. Fax

e-mail

Dati dell'officina autorizzata

Officina autorizzata / Distributore

Sede

Dati della macchina

Tipo

Modello

No. Matricola

N/S motore

No. modello motore

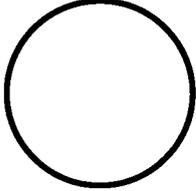
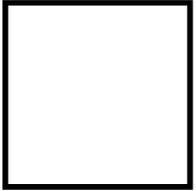
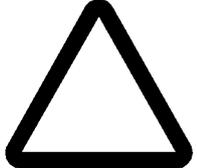
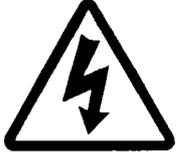
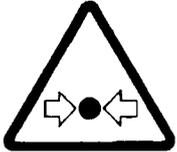
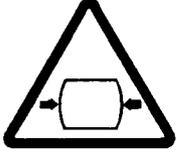
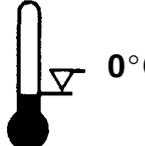
N/S gruppo vite

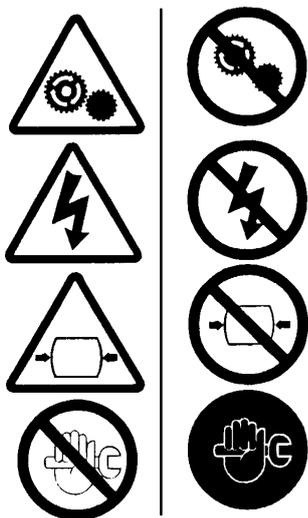
N/S Alternatore

Data di messa in funzione

CAMPIONE

FORMA GRAFICA E SIGNIFICATO DEI SIMBOLI ISO

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



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 velocità.



Fiamme non protette.



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



Usare il carrello elevatore solo da questa parte.



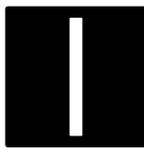
Pulsante fermata emergenza.



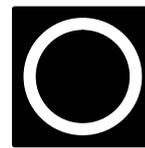
Punto di scarico



Punto di carico.



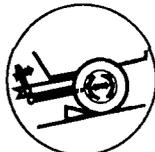
Acceso.



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'appoggio, il freno a mano e il cuneo.



Riempimento olio compressore.

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

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 rettifiche senza ritardo.

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 / sovrappressurizzata da un'altra.

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

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.

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.

Le seguenti sostanze sono usate nella costruzione di questa macchina e *possono* essere pericolose per la salute se usate incorrettamente:

- . antigelo
- . olio compressore
- . olio motore
- . grasso
- . antiruggine
- . gasolio
- . elettrolito

EVITARE INGESTIONI, CONTATTI CON LA PELLE E INALAZIONE DEI 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 ingerite.

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.

Batteria

Le batterie contengono liquido corrosivo e producono gas esplosivo. non esporle a fiamme. Indossare sempre indumenti protettivi quando si maneggiano. Quando si avvia la macchina da una normale batteria assicurarsi della corretta polarità e sicurezza dei collegamenti.

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

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.

Fluido per l'avviamento del motore (etere)

Usare e ricaricare il sistema solamente secondo le istruzioni e con le parti di sostituzione del fornitore.

Alcune macchine sono munite di un dispositivo per l'avviamento ad etere.

NON utilizzare tale dispositivo su motori dotati di riscaldatore della presa d'aria.

EVITARE L'INGESTIONE, L'INALAZIONE, LE SUPERFICI SCOTTANTE E LE FIAMME NUDE

Trasporto

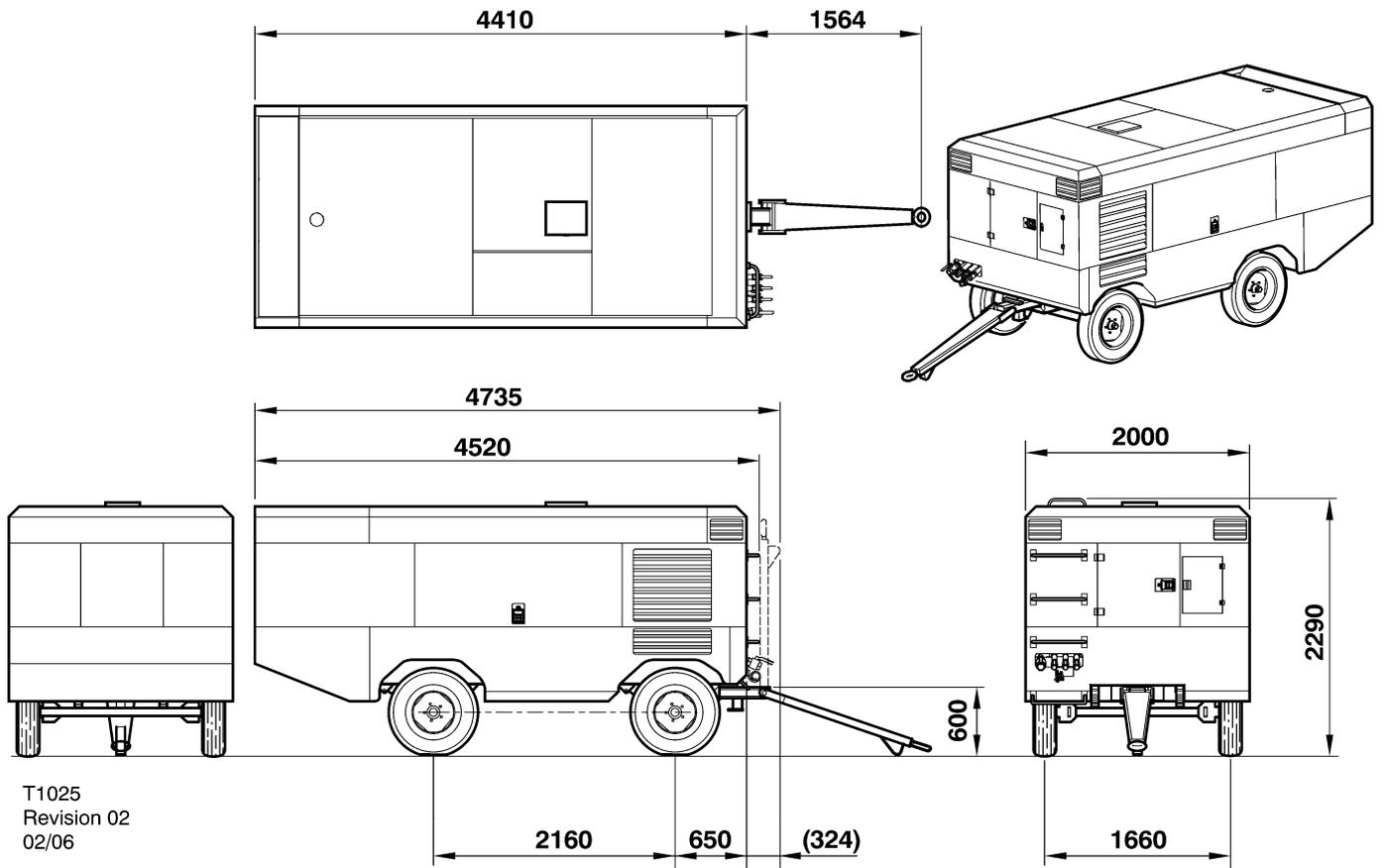
Quando si carica e trasporta una macchina assicurarsi che siano usati i punti di sollevamento e gli occhioni di cui la macchina è provvista.

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 velocità massime consentite dal paese in cui viene trasportata o comunque non superi la velocità consentita dalla macchina stessa.

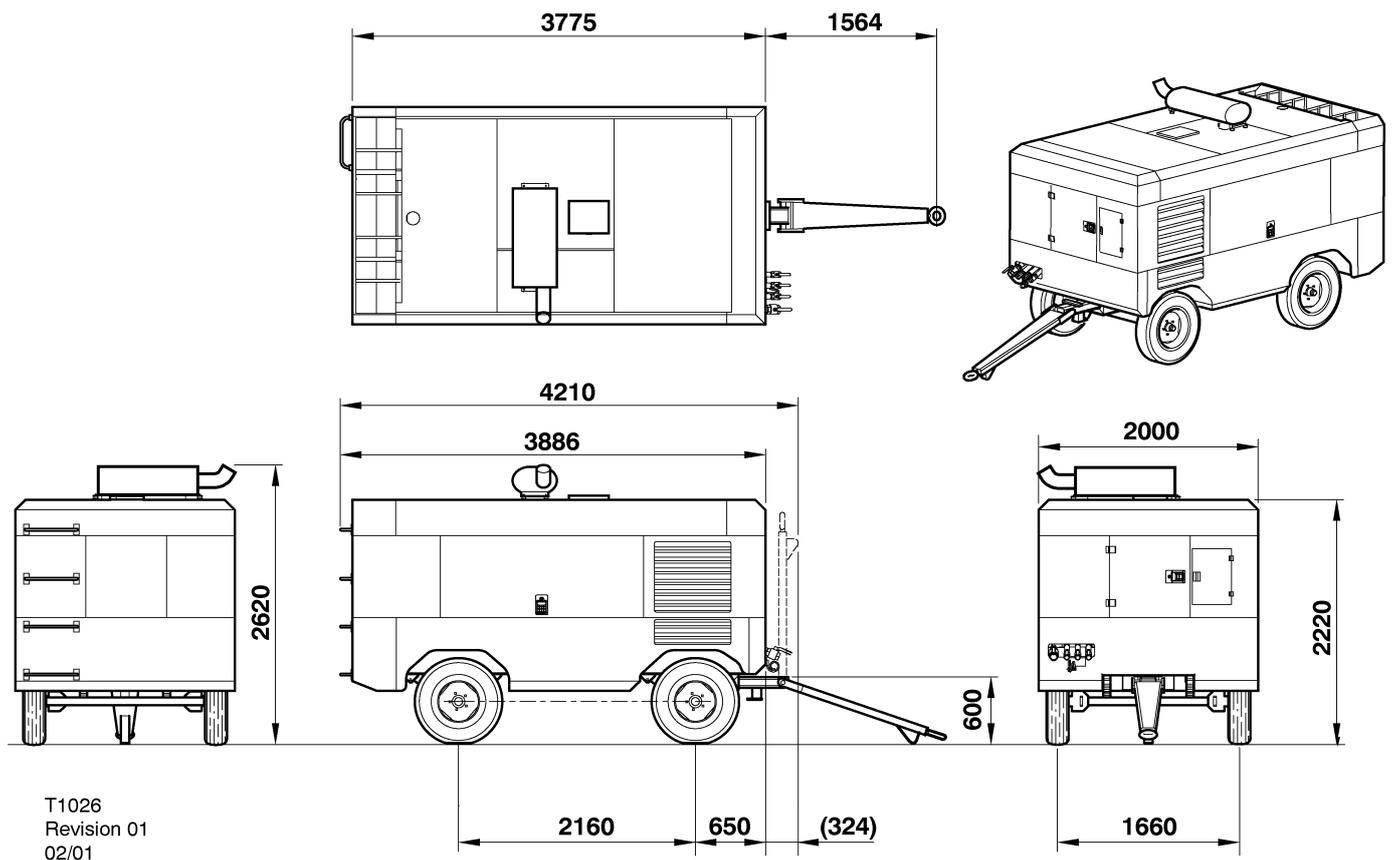
Prima di trainare la macchina, assicurarsi che:

- 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.

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



‘CE’



‘HA’

MODELLO		12/235	9/270	9/300	21/215	17/235
COMPRESSORE						
Portata effettiva.	m ³ /min/ cfm	23,3/ 825	27,0/ 950	29,9/ 1060	21,5/ 750	23,3/ 825
Normale pressione di scarico di esercizio.	psi/bar/ kPa	175/12/ 1200	125/8,6/ 860	125/8,6/ 860	300/21/ 2100	250/17,2/ 1724
Massima pressione disponibile	psi/bar/ kPa	200/13,8/ 1380	150/10,3/ 1030	150/10,3/ 1030	325/22,4/ 2240	275/19/ 1900
Taratura valvola di sicurezza	psi/bar/ kPa	217/15/ 1500	217/15/ 1500	217/15/ 1500	362/25/ 2500	362/25/ 2500
Massimo rapporto di pressione (assoluta).		8:1	8:1	8:1	18:9:1	18:9:1
Gamma temperatura operativa ambiente	°C	-10/+50	-10/+50	-10/+50	-10/+50	-10/+50
Massima temperatura di scarico	°C	120	120	120	120	120
COMPRESSORE						
Sistema di raffreddamento.		Iniezione d'olio				
Capacità olio.	Litre	70	70	70	75	75
Temperatura max sistema olio.	°C	120	120	120	120	120
Massima pressione sistema olio	psi/bar/ kPa	217/15/ 1500	217/15/ 1500	217/15/ 1500	362/25/ 2500	362/25/ 2500
SPECIFICHE DELL'OLIO DI LUBRIFICAZIONE (Per temperature ambiente specificate).		NOTA - 1				
MOTORE						
Tipo/modello.		12/235 IR 6IRQ9AE	9/270 IR 6IRQ9AE	9/300 IR 6IRQ9AE	21/215 IR 6IRQ9AE	17/235 IR 6IRQ9AE
Numero di cilindri/spostamento	/Litre	6/8,9	6/8,9	6/8,9	6/8,9	6/8,9
Capacità olio.	Litre	24	24	24	24	24
Velocità a pieno carico	Rev min ⁻¹	1800	1800	1800	1800	1800
Velocità minima.	Rev min ⁻¹	1200	1200	1200	1350	1350
Sistema elettrico.	V DC	24	24	24	24	24
Energia disponibile ad rpm nominale	KW	224	224	255	255	255
Capacità serbatoio carburante.	Litre	550	550	550	550	550
Portata massima di olio	Litre	48	48	48	48	48
Massimo peso lordo	kg	5125	5125	5125	5125	5125
Peso di spedizione	kg	4665	4665	4665	4665	4665

NOTA - 1**OLTRE -23°C**

Raccomandato: Pro-Tec™

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

INFERIORE A -23°C

Obbligatorio: IR Performance 500

Il fluido per compressore Ingersoll-Rand Protec™ viene riempito in fabbrica, per uso in tutte le temperature ambiente oltre -23°C.

NOTA: La garanzia potrebbe essere prolungata solamente col continuo uso di Pro-Tec™, dei filtri dell'olio e separatori Ingersoll-Rand.

Nessun altro olio/fluido è compatibile con Pro-Tec™.

Nessun altro olio/fluido deve essere miscelato col 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 completo impianto, compresi separatore / ricettore, radiatore e tubazioni devono essere sciacquati e ripuliti dell'olio di primo riempimento e bisogna installare nuovi filtri Ingersoll-Rand. Una volta fatto ciò, i seguenti oli/fluidi sono autorizzati:

- per temperature ambiente oltre -23°C, SAE 10W, API CF-4/CG-4
- per temperature ambiente inferiori a -23°C, solamente I-R Performance 500.

DATI LIVELLO RUMOROSITA' (*W' modello)

A) Conforme alla direttiva PN8NTC2	
Equivalente al livello di rumorosità di pressione continua.*	
Carico nominale	83 dB(A) (valore stimato)
(posizione dell'operatore :-1m dalla macchina)	
B) Conforme alla direttiva EC 86/188	
Il livello di rumorosità medio a 10 metri	
misurato a norma 79/113/CEE*	72dB(A)
(*Só máquina: a carga máxima em condições de local a céu aberto)	
C) EPA (U.S.A.)	76dB(A)
Peso alla spedizione.	4665 kg
Massimo peso.	5725 kg
Forza di traino orizzontale max	5012 kgf (valore stimato)

RUOTE E PNEUMATICI GRUPPO MARCIA IN CANTIERE

Numero di ruote.	4
Misura pneumatici.	750x16x6PR
Pressione pneumatici.	3,5 bar (50 lbf in ⁻²)

VELOCITÀ DI TRAINO

Max. velocità di traino	30 km h ⁻¹ (20 mile h ⁻¹)
-------------------------	---

Ulteriori informazioni possono essere ottenute dal Servizio Assistenza Tecnica INGERSOLL-RAND.

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 dai suoi contrassegni. Assicurarsi che funzioni correttamente e che il metodo di funzionamento sia conosciuto.

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 correttamente (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 della batteria alla batteria (o alle batterie) e assicurarsi che siano fissati saldamente. Collegare prima il cavo negativo, quindi il cavo 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 / sovrappressurizzata 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.

PRIMA DI AVVIARE LA MACCHINA

1. Posizionare la macchina in una posizione la più 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 Costruttore 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: Usare esclusivamente gasolio no 2-D con numero di ottani pari ad almeno 45 e con contenuto di zolfo non superiore allo 0,5 %.

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. Scaricare il separatore dell'acqua del filtro del combustibile prestando attenzione a raccogliere l'eventuale combustibile in un contenitore.

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

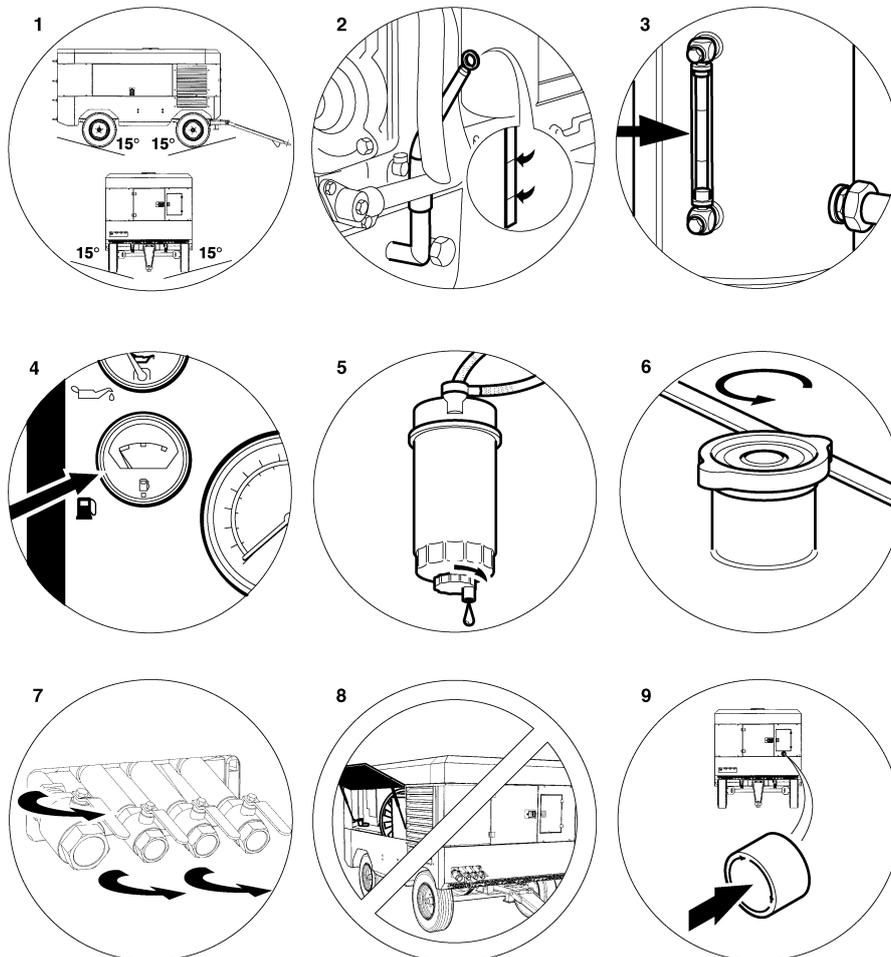
7. Aprire le valvole di servizio per assicurare che tutta la pressione nel sistema venga scaricata. Chiudere le valvole di servizio.

8. 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.

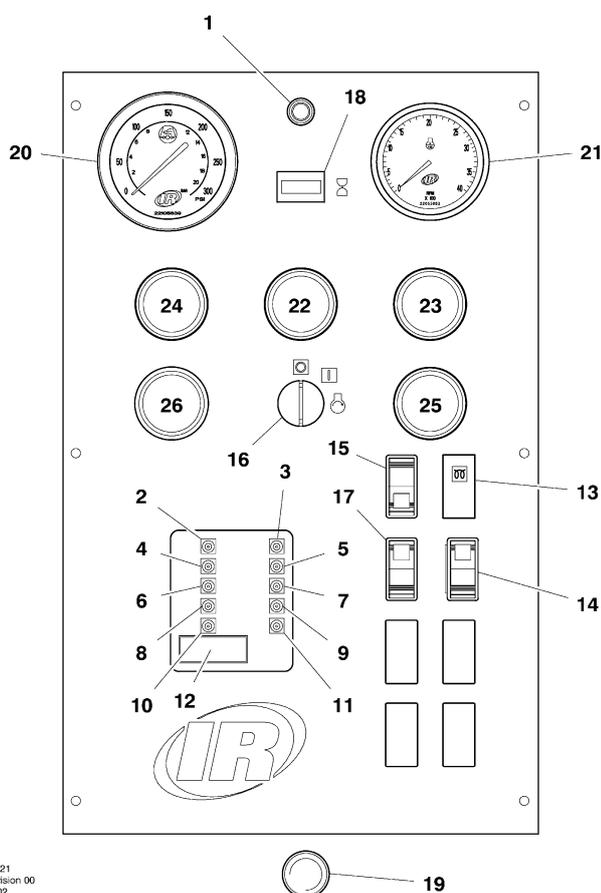
9. Controllare l'arresto di emergenza. Per rilasciare l'arresto di emergenza, ruotare la manopola come indicato.

10. Chiudere la valvola di scarico manuale all'interno della porta di servizio vicino all'arresto di emergenza.

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.



T2249
Revision 00
02/03



T1021
Revision 00
10/02

STRUMENTI E COMANDI

Gli strumenti ed i comandi sono posizionati sul pannello strumenti come illustrato nella figura precedente. L'elenco seguente contiene le descrizioni di ciascun dispositivo del pannello.

1. **Luce del pannello:** illumina il pannello strumenti; è regolata tramite l'interruttore 14.
2. **Alta temperatura del compressore:** spia di guasto. Indica che la macchina si è arrestata a causa dell'alta temperatura del compressore.
3. **Basso livello del refrigerante del radiatore:** spia di allarme. Indica che è necessario effettuare la manutenzione del refrigerante del motore.
4. **Bassa pressione dell'olio motore:** spia di guasto. Indica che la macchina si è arrestata a causa della bassa pressione dell'olio motore.
5. **Ostruzione del filtro dell'aria:** spia di allarme. Indica che è necessario effettuare la manutenzione dei filtri della presa d'aria del compressore/del motore.
6. **Alta temperatura del refrigerante del motore:** spia di guasto. Indica che la macchina si è arrestata a causa dell'alta temperatura del refrigerante del motore.
7. **Ostruzione dei filtri dell'aria IQ:** spia di guasto. Indica che la macchina si è arrestata a causa dell'alta pressione nei filtri dell'aria IQ (se in dotazione).
8. **Basso livello del combustibile:** spia di guasto. Indica che la macchina si è arrestata a causa della scarsa quantità di combustibile. La spia lampeggia per segnalare la scarsa quantità di combustibile.
9. **Malfunzionamento del compressore:** spia di guasto. Indica che la macchina si è arrestata a causa di un guasto all'impianto del compressore. Fare riferimento all'elenco dei codici guasto.
10. **Bassa tensione della batteria:** spia di allarme. Indica che è necessario effettuare la manutenzione della batteria o dell'impianto di carica.
11. **Malfunzionamento del motore:** codice di guasto motore. Per i codici e le istruzioni per la manutenzione fare riferimento alla scheda di manutenzione o al manuale del motore.
12. **Codice di malfunzionamento (4 cifre):** guasto al compressore o al motore. Per i codici e le istruzioni per la manutenzione fare riferimento al manuale.
13. **Spia riscaldatore della presa d'aria/attesa prima dell'avviamento:** indica che il preriscaldatore del collettore del motore è alimentato. Prima di innestare il dispositivo di avviamento attendere finché la spia si spegne.
14. **Interruttore della luce del pannello:** controlla la luce n. 1 del pannello.
15. **Interruttore di servizio dell'aria:** interruttore a chiusura temporanea. Consente di fare riscaldare il motore quando la pressione del compressore è bassa.
16. **Interruttore di avviamento, ACCESO/SPENTO:** interruttore dell'alimentazione principale.
17. **Interruttore del riscaldatore:** interruttore di alimentazione ACCESO/SPENTO per la regolazione e per i riscaldatori IQ. Consente di evitare il congelamento alle basse temperature.
18. **Contaore:** indica le ore di funzionamento della macchina.

-
19. **ARRESTO DI EMERGENZA:** pulsante per l'arresto di emergenza (solo sulle unità ESA). Per arrestare la macchina premere il pulsante; per rilasciare il pulsante, ruotarlo.
20. **Indicatore della pressione dell'aria di scarico:** indica la pressione nel serbatoio ricevitore; il valore è normale se compreso tra 0 psi (kPa) e la pressione nominale della macchina.
21. **Contagiri del motore:** indica il regime del motore in giri/min. da 0 (fermo) al regime massimo.
22. **Indicatore del livello del combustibile:** indica il livello di combustibile nel serbatoio
23. **Indicatore della temperatura dell'acqua del motore**
24. **Indicatore della temperatura dell'olio del compressore**
25. **Indicatore della pressione dell'olio motore**
26. **Indicatore della tensione della batteria**

Codici del display di diagnostica del Wedge



Se la spia di guasto  è accesa, fare riferimento all'elenco delle condizioni di allarme e di arresto



riportato di seguito.



Se la  spia di guasto  è accesa, fare riferimento ai codici di diagnostica del motore riportati di seguito.



CONDIZIONI DI ALLARME/ARRESTO

CONDIZIONE	ALLARME		ARRESTO		
	CODICE	SPIA LAMP-EGGIANTE	CODICE	SPIA LUCE FISSA	RITARDO (sec)
Regime motore < Giri/min. minimi			1	Malfunzionam. compressore	30
Regime motore > Giri/min. massimi			2	Malfunzionam. compressore	30
Tempo avviamento motore superato			3	Malfunzionam. compressore	0
Alta temperatura olio motore	5	Malfunzionam. compressore			
Alta temperatura collettore d'ingresso	6	Malfunzionam. compressore			
Acqua nel combustibile	8	Malfunzionam. compressore			
Mancata risposta del motore a comando accelerazione	10	Malfunzionam. compressore			
Troppi tentativi di avviamento durante l'avviamento automatico			11	Malfunzionam. compressore	0
Arresto del motore: motivo sconosciuto			29	Malfunzionam. compressore	0
Pressione olio gruppo vite (airend) bassa			31	Malfunzionam. compressore	20
Temp. scarico (RT2) Guasto sensore			32	Malfunzionam. compressore	10
Pressione serbatoio separatore (PT1) Guasto sensore	33	Malfunzionam. compressore			
Pressione serbatoio separatore > 20 PSI al tentativo di avviamento (impossibile avviare motore)			34	Malfunzionam. compressore	0

	ALLARME		ARRESTO		RITARDO (sec)
	CODICE	SPIA LAMP-EGGIANTE	CODICE	SPIA LUCE FISSA	
Pressione macchina eccessiva			35	Malfunzionam. compressore	1
Valvola sicurezza aperta			36	Malfunzionam. compressore	2
Temp. serbatoio separatore > 247°F			50	Malfunzionam. compressore	3
N. ID macchina non valido			51	Malfunzionam. compressore	0
Temp. serbatoio separatore (RT1) Guasto sensore			53	Malfunzionam. compressore	10
Pressione impianto regolazione (PT2) Guasto sensore	54	Malfunzionam. compressore			
Arresto emergenza premuto	55	Malfunzionam. compressore	55	Malfunzionam. compressore	3
Pressione minima non raggiunta	56	Malfunzionam. compressore			
Problema porta comunicazione seriale	70	Malfunzionam. compressore			
Problema Bus CAN	71	Malfunzionam. compressore			
Guasto del modulo di avviamento/arresto automatico – Assenza di comunicazione per 17 sec.	73	Malfunzionam. compressore			
Spie:					
Basso livello combustibile		Livello combustibile		Livello combustibile	3
Ostruzione filtro aria		Filtro sporco			
Bassa tensione batteria		Condizione carica batteria			
Bassa pressione olio motore		Bassa pressione olio motore			
Basso livello refrigerante		Livello refrigerante motore			
Alta temperatura refrigerante motore		Temp. motore alta		Temp. motore alta	10
Ostruzione filtro IQ				Ostruzione filtro IQ	3
Temp. scarico alta (RT2>247°F)				Temp. compressore alta	3

MOTORE IR MODELLO 6IRQ9AE

CODICI DI DIAGNOSTICA DEL MOTORE

Codice visualizzato	Definizione
111	Centralina elettronica – Guasto interno critico
115	Circuito sensore posizione/velocità motore – Perdita di entrambi i segnali
122	Circuito sensore pressione del collettore d'ingresso – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
123	Circuito sensore pressione del collettore d'ingresso – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
135	Circuito sensore pressione dell'olio motore – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
141	Circuito sensore pressione dell'olio motore – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
143	Bassa pressione olio motore – Avvertenza
144	Circuito sensore temperatura del refrigerante motore – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
145	Circuito sensore temperatura del refrigerante motore – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
146	Temperatura refrigerante motore alta – Avvertenza
147	Segnale farfalla frequenza – Anomalia a livello di frequenza, durata o larghezza impulsi
148	Segnale farfalla frequenza – Anomalia a livello di frequenza, durata o larghezza impulsi
151	Temperatura refrigerante motore alta – Critico
153	Circuito sensore temperatura del collettore d'ingresso – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
154	Circuito sensore temperatura del collettore d'ingresso – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
155	Temperatura aria collettore d'ingresso alta – critica
187	Circuito 2 tensione alimentazione sensore – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
195	Circuito sensore livello refrigerante motore – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
196	Circuito sensore livello refrigerante motore – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
197	Livello refrigerante motore basso – segnalazione
212	Circuito sensore 1 temperatura olio motore – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
213	Circuito sensore 1 temperatura olio motore – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
214	Temperatura olio motore alta – critica
221	Circuito sensore pressione barometrica – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
222	Circuito sensore pressione barometrica – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
227	Circuito 2 tensione alimentazione sensore – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
231	Circuito sensore pressione refrigerante motore – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
232	Circuito sensore pressione refrigerante motore – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
233	Pressione refrigerante motore bassa – segnalazione
234	Regime motore alto – Critico
235	Livello refrigerante motore basso – Critico
238	Circuito 3 tensione alimentazione sensore – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
249	Circuito sensore temperatura aria ambiente – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
256	Circuito sensore temperatura aria ambiente – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
261	Temperatura carburante motore alta – segnalazione
263	Circuito sensore 1 temperatura carburante motore – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
265	Circuito sensore 1 temperatura carburante motore – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
268	Circuito sensore pressione carburante – dati non corretti
271	Circuito valvola solenoide alta pressione carburante – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
272	Circuito valvola solenoide alta pressione carburante – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
275	Elemento pompaggio carburante (Frontale) – Anomalia sistema meccanico
281	Valvola solenoide alta pressione carburante – Anomalia sistema meccanico
284	Circuito (albero a gomiti) sensore posizione/velocità motore – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
285	Errore di timeout numero gruppo parametro SAE J1939 Multiplexing

Codice visualizzato	Definizione
286	Errore di configurazione SAE J1939 Multiplexing
287	Errore farfalla multiplexing SAE J1939
295	Circuito sensore pressione barometrica – Dati errati
319	Interruzione potenza orologio in tempo reale – Dati errati
322	Circuito cilindro 1 solenoide iniettori – Corrente sotto la norma o circuito aperto
323	Circuito cilindro 5 solenoide iniettori – Corrente sotto la norma o circuito aperto
324	Circuito cilindro 3 solenoide iniettori – Corrente sotto la norma o circuito aperto
325	Circuito cilindro 6 solenoide iniettori – Corrente sotto la norma o circuito aperto
331	Circuito cilindro 2 solenoide iniettori – Corrente sotto la norma o circuito aperto
332	Circuito cilindro 4 solenoide iniettori – Corrente sotto la norma o circuito aperto
334	Circuito sensore temperatura del refrigerante motore – Dati errati
342	Incompatibilità codice di calibrazione elettronica – Fuori calibrazione
351	Alimentazione potenza iniettori – Componente o dispositivo intelligente difettosi
352	Circuito tensione alimentazione sensore 1 – Tensione sotto la norma o cortocircuito bassa
386	Circuito tensione alimentazione sensore 1 – Tensione sopra la norma o cortocircuito alta
415	Bassa pressione olio motore – Critico
418	Indicatore acqua nel combustibile su alto – Manutenzione
422	Livello refrigerante motore – Dati errati
425	Temperatura olio motore – Dati errati
428	Circuito sensore acqua in carburante – Tensione sopra la norma o cortocircuito alta
429	Circuito sensore acqua in carburante – Tensione sotto la norma o cortocircuito bassa
433	Circuito sensore pressione collettore aspirazione – dati non corretti
435	Circuito sensore pressione dell'olio motore – Dati errati
441	Tensione batteria bassa – segnalazione
442	Tensione batteria alta – segnalazione
449	Pressione carburante alta – Avvertenza
451	Circuito sensore pressione del rail di regolazione iniettori – Tensione sopra la norma o cortocircuito alta
452	Circuito sensore pressione del rail di regolazione iniettori – Tensione sotto la norma o cortocircuito bassa
488	Temperatura aria collettore d'ingresso alta – segnalazione
553	Pressione del rail di regolazione iniettori alta – segnalazione
554	Errore sensore pressione carburante – Dati errati
559	Pressione del rail di regolazione iniettori bassa – segnalazione
595	Velocità turbo alta – segnalazione
596	Tensione sistema di carica elettrico alta – segnalazione
597	Tensione sistema di carica elettrico bassa – segnalazione
598	Tensione sistema di carica elettrico bassa – critica
687	Velocità turbo bassa – segnalazione
689	Errore sensore velocità motore primario – Dati errati
691	Circuito sensore temperatura ingresso turbo – Tensione sopra la norma o cortocircuito alta
692	Circuito sensore temperatura ingresso turbo – Tensione sotto la norma o cortocircuito bassa
697	Circuito sensore temperatura interna ECM – Tensione sopra la norma o cortocircuito alta
698	Circuito sensore temperatura interna ECM – Tensione sotto la norma o cortocircuito bassa
719	Circuito di compressione blow-by carter esteso – Tensione sopra la norma o cortocircuito alta
729	Circuito di compressione blow-by carter esteso – Tensione sotto la norma o cortocircuito bassa
731	Disallineamento meccanico posizione/velocità motore 2 – Anomalia sistema meccanico
753	Errore di sincronizzazione albero a camme velocità motore/posizione 2 – Dati errati
778	Errore sensore velocità motore (albero a camme) – Dati errati
951	Squilibrio di potenza tra i cilindri – Dati errati

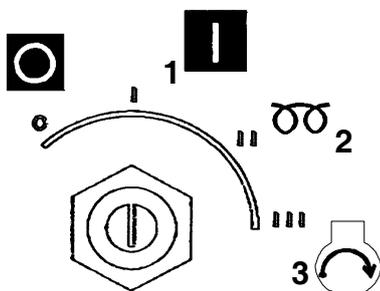
Codice visualizzato	Definizione
1139	Cilindro iniettori 1 – Anomalia sistema meccanico
1141	Cilindro iniettori 2 – Anomalia sistema meccanico
1142	Cilindro iniettori 3 – Anomalia sistema meccanico
1143	Cilindro iniettori 4 – Anomalia sistema meccanico
1144	Cilindro iniettori 5 – Anomalia sistema meccanico
1145	Cilindro iniettori 6 – Anomalia sistema meccanico
1911	Pressione del rail di regolazione iniettori alta – critica
2111	Circuito sensore temperatura refrigerante motore 2 – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
2112	Circuito sensore temperatura refrigerante motore 2 – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
2113	Temperatura refrigerante motore 2 alta – segnalazione
2114	Temperatura refrigerante motore 2 alta – critica
2115	Circuito pressione refrigerante motore 2 – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
2116	Circuito pressione refrigerante motore 2 – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
2117	Pressione refrigerante motore 2 bassa – segnalazione
2185	Circuito tensione alimentazione sensore 4 – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
2186	Circuito tensione alimentazione sensore 4 – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
2215	Pressione mandata pompa carburante bassa – segnalazione
2216	Pressione mandata pompa carburante alta – segnalazione
2249	Pressione del rail di regolazione iniettori bassa – critica
2265	Circuito segnale controllo pompa adescamento carburante – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
2266	Circuito segnale controllo pompa adescamento carburante – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
2292	Dosatore ingresso carburante – alto – segnalazione
2293	Dosatore ingresso carburante – basso – segnalazione
2311	Errore circuito attuatore rifornimento 1 – Presenza condizione
2321	Sensore posizione/velocità motore 1 – Dati errati
2322	Sensore posizione/velocità motore 2 – Dati errati
2345	Velocità turbo – Velocità di cambio anomala
2555	Circuito riscaldatore aria ingresso 1 – Tensione sopra la norma oppure cortocircuito alta
2556	Circuito riscaldatore aria ingresso 1 – Tensione sotto la norma oppure cortocircuito bassa
2963	Temperatura refrigerante motore alta – allarme
2964	Temperatura aria collettore d'ingresso alta – allarme
2973	Circuito sensore pressione collettore d'ingresso – Dati errati

AVVIAMENTO DELLA MACCHINA

Assicurarsi che il pulsante dell'arresto di emergenza venga ripristinato.

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

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



Portare l'interruttore a chiave in posizione 1.

– Il compressore di avvio ausiliario verrà azionato per chiudere la valvola d'ingresso.

– L'unità di controllo del Wedge eseguirà un controllo delle spie.

– Le spie di bassa pressione dell'olio motore e di bassa tensione della batteria lampeggeranno per indicare la corretta comunicazione tra il Wedge e la centralina elettronica del motore.

Spia riscaldatore della presa d'aria/attesa prima dell'avviamento

– Portare l'interruttore a chiave in posizione 1 finché la spia di avvertenza del riscaldatore della presa d'aria 13 si spegne.

NOTA: la posizione 2 non è utilizzata.

– Portare l'interruttore a chiave nella posizione di accensione 3 (avviamento del motore).

Rilasciare l'interruttore in posizione di accensione 1 fino all'avvio del motore. Il motore funzionerà a regime ridotto.

– Durante il riscaldamento, il motore girerà a un regime minimo di 1500 giri/min. Dopo il riscaldamento, il motore girerà a regime più basso.

NOTA: per consentire l'avviamento della macchina a carico ridotto, l'impianto di regolazione è dotato di una valvola azionata da un interruttore di servizio dell'aria posizionato sul pannello strumenti (quando la macchina viene spenta e la pressione dell'aria viene scaricata dall'impianto, la valvola ritorna automaticamente in posizione di avviamento).

– Lasciare girare il motore fino al raggiungimento della temperatura di esercizio, quindi premere l'interruttore di comando della pressione 15.

– A questo punto dell'uso dell'unità, è bene dare pieno carico al motore.

ATTENZIONE: Se il motore non si avvia, attendere almeno un minuto prima di ripetere la procedura sopra descritta.

Se il motore non si avvia riferirsi alla sezione **MANUTENZIONE** di questo manuale, e al **MANUALE DEL FABBRICANTE DEL MOTORE**.

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.

– Portare l'interruttore ACCESO/SPENTO in posizione 0 (spento).

NOTA: Appena il motore si arresta, la valvola automatica di scarico rilascia tutta la pressione dall'impianto, eccetto dall'area del tubo/collettore di scarico. Quest'area deve essere depressurizzata aprendo la valvola di scarico, tenendosi distante da eventuale flusso d'aria in uscita.

Se la valvola automatica di scarico non funziona, la pressione deve essere scaricata tramite la(e) valvola(e) di servizio.

AVVERTENZE: Quando si scarica la pressione dal sistema per mezzo della(e) valvola(e) di servizio, una piccola quantità rimane nel circuito. Nessun lavoro di manutenzione della macchina dovrebbe essere fatto quando esiste questa condizione.

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

ARRESTO D'EMERGENZA

Per interrompere l'unità in caso di emergenza, **PREMERE L'INTERRUTTORE DI ARRESTO DI EMERGENZA SUL LATO ANTERIORE DELLA MACCHINA E ACCERTARSI CHE SIA INNESTATO IN POSIZIONE PREMUTA (SE IN DOTAZIONE)**.

Se l'unità non è dotata di interruttore di arresto di emergenza, ruotare l'interruttore di avviamento in posizione di spegnimento (0).

RIAVVIAMENTO DOPO UN'EMERGENZA

Disinnestare il comando di arresto di emergenza dalla posizione di innesto (interruttore premuto) (SE IN DOTAZIONE).

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

Se si verifica una qualsiasi delle condizioni di arresto di sicurezza, il funzionamento dell'unità verrà interrotto immediatamente.

Per l'elenco delle condizioni di arresto, fare riferimento alla tabella dei codici del display di diagnostica del Wedge.

ATTENZIONE: Per assicurare 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.

SCHEDA DI MANUTENZIONE

	500miglia/8 50 km iniziali	Giornalme nte	Settimanal mente	Mensilment e	Ogni 3 mesi. 500 ore	Ogni 6 mesi. 1000 ore	Ogni 12 mesi. 2000n ore
Livello dell'olio del compressore		C					
Livello dell'olio del motore		C					
*Livello del liquido di raffreddamento del radiatore		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					
Scarico dell'acqua dai filtri del carburante		D					
Perdite del liquido di raffreddamento		C					
Tappo di riempimento del radiatore		C					
Scarico predepuratore del filtro dell'aria			C				
Cinghie della ventola/alternatore			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			
Parte esterna scambiatore di calore compressore				C			
* Parte esterna scambiatore di calore motore				C			
Elementi di fissaggio, ripari					C		
Elementi del filtro dell'aria						R/WI	

* 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 riportare

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.

	500miglia /850 km iniziali	Giornalm ente	Settiman almente	Mensilme nte	Ogni 3 mesi. 500 ore	Ogni 6 mesi. 1000 ore	Ogni 12 mesi. 1500n ore	Ogni 12 mesi. 2000n ore
*Elementi del separatore carburante/acqua					R			
Elemento filtrante dell'olio del compressore					R			
Olio del compressore						R		
Sostituzione dell'olio del motore					R			
Filtro dell'olio del motore					R			
*Grasso della pompa dell'acqua.						R		
*Ruote (cuscinetti, guarnizioni ecc.)								C
*Liquido di raffreddamento del motore						C		R
Elemento filtrante del carburante					R			
*Controllo dell'ugello degli iniettori							C	
Regolazione interruttore di arresto								T
Ugello di ritorno e parti relative								C
Elemento del separatore dell'olio								R
*Pulizia del setaccio della pompa di adduzione.								C
*Controllo del gioco delle valvole.								C
Luci (marcia, freno e direzione)		CBT						
Perni dei cardini		CBT						
*Freni		CBT			C			
*Tiranteria freni	C							
Stop d'emergenza		T						
Dispositivi di fissaggio		C						
Bielle ingranaggi funzionanti				G				
Valvola di sicurezza					C			
Bulloni bielle ingranaggi funzionanti (1)					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 riportare

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.

	500miglia/8 50 km iniziali	Giornalme nte	Settimanal mente	Mensilment e	Ogni 3 mesi. 500 ore	Ogni 6 mesi. 1000 ore	Ogni 12 mesi. 2000n ore
Linea di ricupero						C	
Impianto di pressione						C	
Elemento sfogo motore							C
Serbatoio di separazione (2) esterno							CR
Lubrificatore riempire		C					

	2 anni	4 anni	6 anni				
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 riportare

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.

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.

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

Per l'elenco delle condizioni di arresto, fare riferimento alla tabella dei codici del display di diagnostica del Wedge.

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'è 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**.

Riasssemblaggio

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

Riferirsi alla **CARTA MANUTENZIONE** di questa sezione per gli intervalli di sostituzione.

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**).

Sostituire il tubo di recupero e riconnettere tutti i flessibili e tubi al coperchio del serbatoio 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 passaggi dei due elementi un getto d'aria compressa contenente, se possibile, un solvente antifiammabile. Questo dovrebbe rimuovere qualsiasi accumulo di olio, grasso e sporco dai passaggi esterni dei due elementi, cosicché 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.

FILTRO ARIA

Il filtro dell'aria deve essere ispezionato regolarmente (fare riferimento a **TABELLA INTERVENTI/MANUTENZIONE**) e l'elemento deve essere sostituito quando la spia di ostruzione si accende. Le scatole di raccolta della polvere devono essere pulite quotidianamente (o con frequenza maggiore in condizioni operative particolarmente polverose) e il livello di riempimento non deve superare la metà.

L'elemento di sicurezza deve essere sostituito ogni 3000 ore oppure ogni tre cambio dell'elemento principale, all'occasione che si presenta per prima.

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.

Se l'elemento di sicurezza non viene rinnovato, pulire accuratamente l'interno della sede del filtro prima di rimuovere l'elemento di sicurezza.

Controllo

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

ATTENZIONE: Se l'ispezione rivela dei danni all'elemento principale, l'elemento di sicurezza **deve** essere sostituito.

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.

Assicurare l'elemento nel contenitore stringendo a mano il dado.

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

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

NOTA: Nel caso che un filtro nuovo non sia disponibile, l'elemento può essere riusato pulendolo. In tal caso seguire la procedura seguente:

Pulire l'elemento usando un getto di aria compressa pulita (secca) a non più di 5 bar (75psi) con un angolo di 45 gradi all'esterno dell'elemento. Con attenzione, soffiare la polvere da ogni piega dell'elemento.

Tale sistema è da utilizzare solo nel caso non sia disponibile un filtro nuovo.

ATTENZIONE: Gli elementi di sicurezza non devono essere puliti e riusati.

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

Periodicamente controllare che i bulloni della ventola non siano allentati sul mozzo. Se per una qualsiasi ragione si rendesse necessario rimuovere la ventola o restringere i suoi bulloni, applicare un frenafili di buona qualità ai bulloni e stringere con il valore di coppia mostrato nella **TAVOLA COPPIA DI SERRAGGIO**.

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 è 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

IL separatore d'acqua del filtro del carburante contiene un elemento che deve essere sostituito a regolari intervalli (vedi **TABELLA INTERVENTI/MANUTENZIONE**).

TUBAZIONE DEL RADIATORE DI CARICO:-

Esaminare tutti i flessibili e serra tubi sulle tubazioni del radiatore di carico.

Se l'impianto di raffreddamento perde si causerà danno al motore.

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 sfiamature 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, bruciacature, 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

Ogni 3 mesi è necessario ispezionare le superfici esterne dell'impianto (dal gruppo vite (airend) alle valvole di scarico) nonché i tubi flessibili e altri tubi, i raccordi delle tubazioni e il serbatoio del separatore per verificare che non vi siano segni visibili di danni da impatto, corrosione eccessiva, abrasioni, ostruzioni e sporcizia. I pezzi sospetti devono essere sostituiti prima di rimettere la macchina in servizio.

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 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*.

LUBRIFICAZIONE

Il motore é fornito inizialmente di olio sufficiente per un periodo nominale di funzionamento. (Per maggiori informazioni consultare il *Manuale Costruttore Motore*.)

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 motore deve essere sostituito attenendosi agli intervalli di tempo consigliati dal produttore del motore. Fare riferimento alla *TABELLA INTERVENTI/MANUTENZIONE*.

CARATTERISTICHE OLIO MOTORE

Fare riferimento al manuale del produttore del motore o all'elenco delle specifiche di lubrificazione.

FILTRO OLIO MOTORE

L'elemento del filtro dell'olio motore deve essere sostituito attenendosi agli intervalli di tempo consigliati dal produttore del motore. Fare riferimento alla *TABELLA INTERVENTI/MANUTENZIONE*.

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.

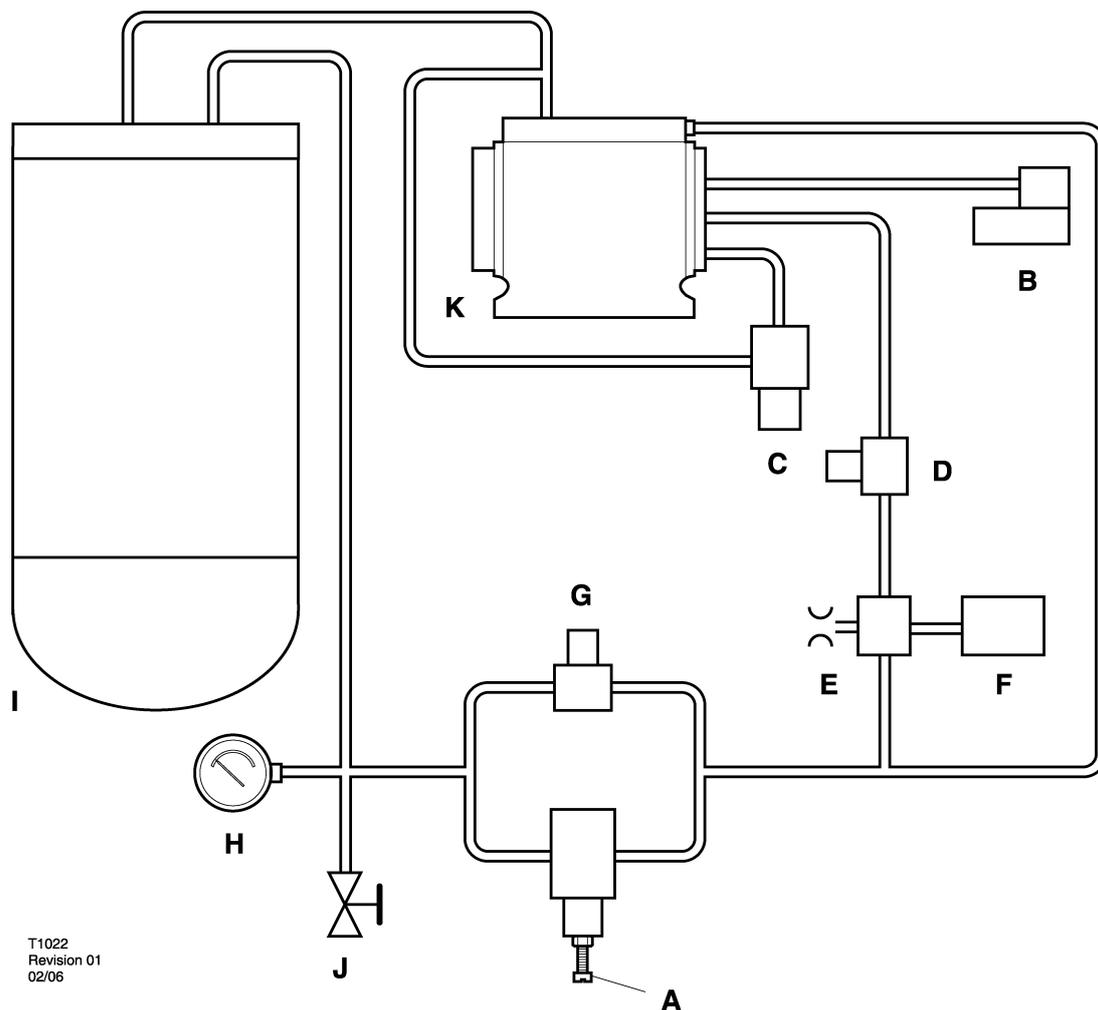
NOTE: Se l'olio è drenato quando è caldo la maggior parte dei sedimenti sarà in sospensione e l'olio fuoriuscirà più facilmente.

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

NOTA: Specificare sempre Olio Pro-Tec™ INGERSOLL-RAND per uso in tutte le temperature ambientali inferiori a -23°C.

GRUPPO TRAINO CUSCINETTI RUOTE

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



9/230 9/230HA 9/270 9/270HA 9/300 9/300HA 12/235 12/235HA

LEGENDA

A	Vite di regolazione	E	Orifizio	I	Serbatoio separatore
B	Minicompressore	F	Trasduttore di regolazione della pressione	J	Valvola di scarico manuale
C	Valvola di scarico automatica	G	Solenoidi di avviamento/funzionamento	K	Scarico
D	Solenoidi di scarico	H	Indicatore di pressione del pannello		

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:

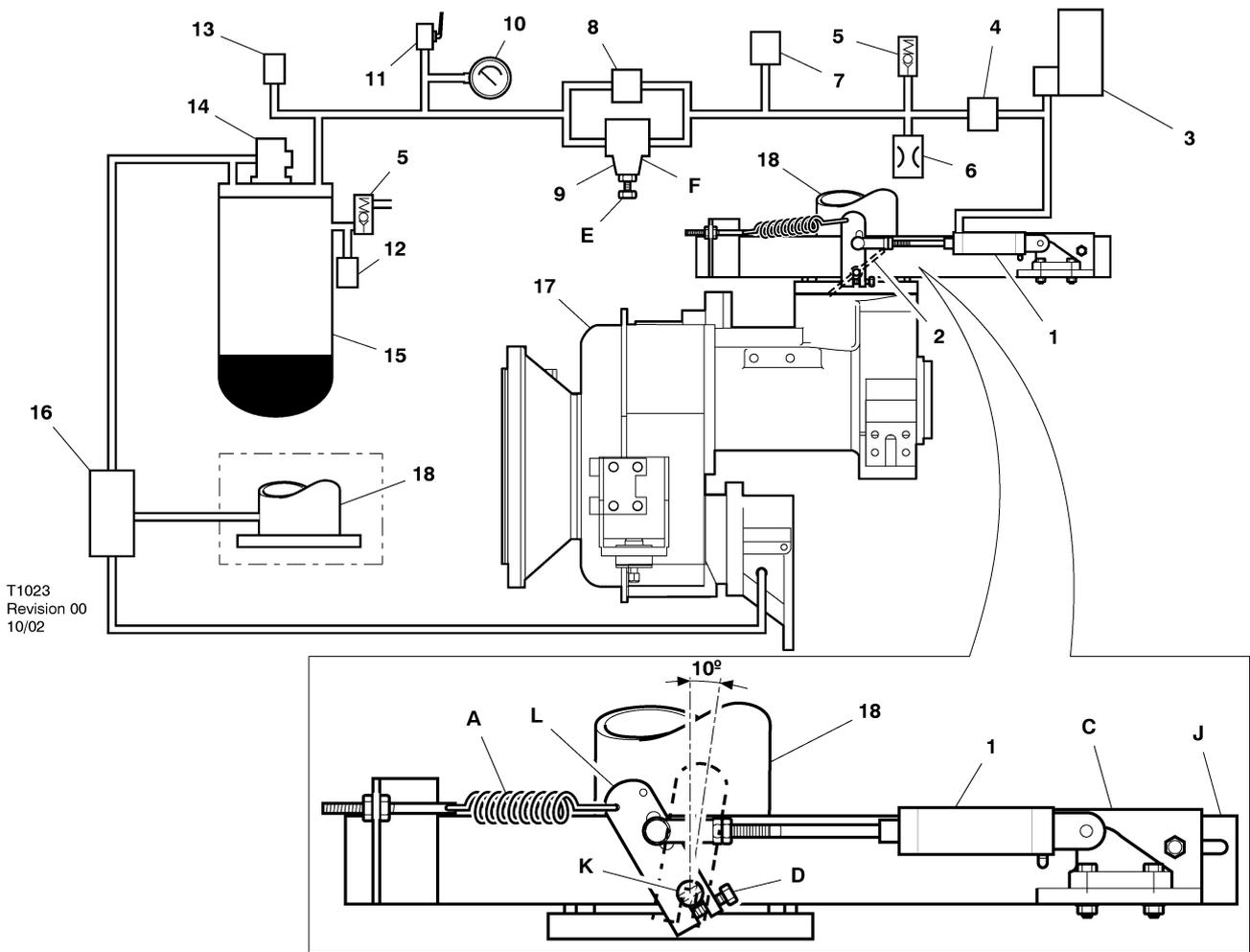
A: Vite di regolazione

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

Per mantenere la pressione di scarico normale, regolare la valvola di servizio sull'esterno della macchina (fare riferimento a *INFORMAZIONI GENERALI*) e la posizione di regime massimo. Se il contagiri indica un regime inferiore al regime massimo prima che la pressione di scarico normale sia raggiunta, ruotare la vite di regolazione 'A' in senso orario per aumentare la pressione. Per una regolazione ottimale, l'acceleratore deve spostarsi appena dalla posizione di regime massimo perché la pressione aumenti leggermente.

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

ATTENZIONE: Non lasciare mai che la pressione del regime del minimo superi la pressione massima permessa (Consultare *INFORMAZIONI GENERALI*).



T1023
Revision 00
10/02

17/235 21/215 XHP750

LEGENDA

1	Cilindro	7	Trasduttore di regolazione della pressione	13	Trasduttore della pressione
2	Valvola a farfalla	8	Solenoide di avviamento/funzionamento	14	Valvola di minima pressione
3	Minicompressore	9	Regulador	15	Serbatoio separatore
4	Solenoide di scarico	10	Indicatore di pressione del pannello	16	Valvola, scarico automatico
5	Valvola di sicurezza	11	Válvula de descarga	17	Gruppo vite (airend) HR2
6	Orifizio	12	Sensore di temperatura	18	Presa d'aria

ISTRUZIONE REGOLAZIONE PRESSIONE-GIRI MOTORE 17/235 21/215 RHP750

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

Riferirsi al diagramma sopra indicato:

Arrestare l'unità e scollegare la molla della zavorra 'A' dalla leva a farfalla. Allentare le due viti che fissano la staffa 'C' alla staffa principale 'J'.

Allentare la vite 'D' e girare l'albero 'K' orientabile della valvola della farfalla tutto in senso orario, fino a quando la valvola è chiusa. Posizionare la leva 'L' a circa 10° dopo il verticale e serrare la vite 'D'.

Tenere la leva della farfalla nella posizione chiusa e col cilindro dell'aria tutto represso, serrare le viti che tengono la staffa 'C' alla staffa 'J'.

Fare ritornare il cilindro nella posizione estesa e ricollegare la molla della zavorra 'A'.

IMPORTANTE: Assicurarsi che tutti i componenti siano allineati e si muovono liberamente.

Avviare il motore: Annotare la pressione del ricevitore. La pressione di riscaldamento deve essere compresa tra 3,5 e 5,0 bar (50-70 p.s.i.).

Per aumentare la pressione di riscaldamento, girare la biella del cilindro dell'aria in senso antiorario per aprire la valvola della farfalla.

Per diminuire la pressione di riscaldamento, girare la biella del cilindro dell'aria in senso orario per chiudere la valvola della farfalla.

Quando il motore è caldo, premere l'interruttore dell'aria compressa sul pannello strumenti per iniziare la regolazione normale.

Impostare la pressione regolando la vite 'E' posta sul regolatore della pressione 'F'. Girare la vite in senso orario per aumentare la pressione ed in senso antiorario per diminuirla.

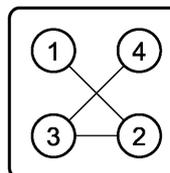
COPPIE DI SERRAGGIO

TABELLA 1 **DISPOSITIVI DI FISSAGGIO – SISTEMA ANGLOSASSONE**

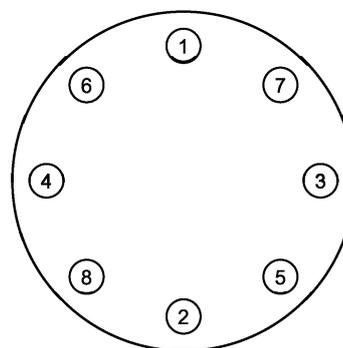
DIMENSIONI E INCLINAZIONI E FILETTATURA VITI PER METALLO O DADI	COPPIA DI SERRAGGIO NOMINALE (PROGETTAZIONE)			
	8AE J249 GRADO 5 (CONTRASSEGNO TESTA)		8AE J249 GRADO 8 (CONTRASSEGNO TESTA)	
	(Nm.)	(FT-LBF)	(Nm.)	(FT-LBF)
1/4 – 20	11	8	16	12
5/16 – 18	24	17	33	25
3/8 – 16	42	31	59	44
7/16 – 14	67	49	95	70
1/2 – 13	102	75	144	106
9/16 – 12	148	109	208	154
5/8 – 11	203	150	287	212
3/4 – 10	361	266	509	376



TIPICO SCHEMA DI SERRAGGIO RETTANGOLARE



TIPICO SCHEMA DI SERRAGGIO QUADRATO

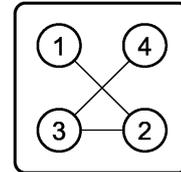
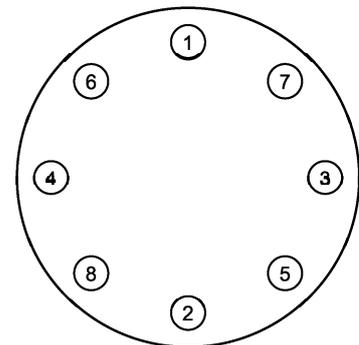


TIPICO SCHEMA DI SERRAGGIO CIRCOLARE

TABELLA 2
METRICO

DISPOSITIVI DI FISSAGGIO – SISTEMA

DIMENSIONI E INCLINAZION E FILETTATURA VITI PER METALLO O DADI	COPPIA DI SERRAGGIO NOMINALE (PROGETTAZIONE)					
	CLASSE DI PROPRIETÀ 8.8 (CONTRASSEGNO TESTA)		CLASSE DI PROPRIETÀ 10.9 (CONTRASSEGNO TESTA)		CLASSE DI PROPRIETÀ 12.9 (CONTRASSEGNO TESTA)	
	(Nm.)	(FT-LBF)	(Nm.)	(FT-LBF)	(Nm.)	(FT-LBF)
M6 X 1.0	11	8	15	11	18	13
M8 X 1.25	26	19	36	27	43	31
M10 X 1.5	52	38	72	53	84	62
M12 X 1.75	91	67	126	93	147	109
M14 X 2	145	107	200	148	234	173
M16 X 2	226	166	313	231	365	270
M20 X 2.5	441	325	610	450	713	526

TIPO SCHEMA DI SERRAGGIO
RETTANGOLARETIPO SCHEMA DI SERRAGGIO
QUADRATOTIPO SCHEMA DI SERRAGGIO
CIRCOLARE

LUBRIFICAZIONE DEL COMPRESSORE

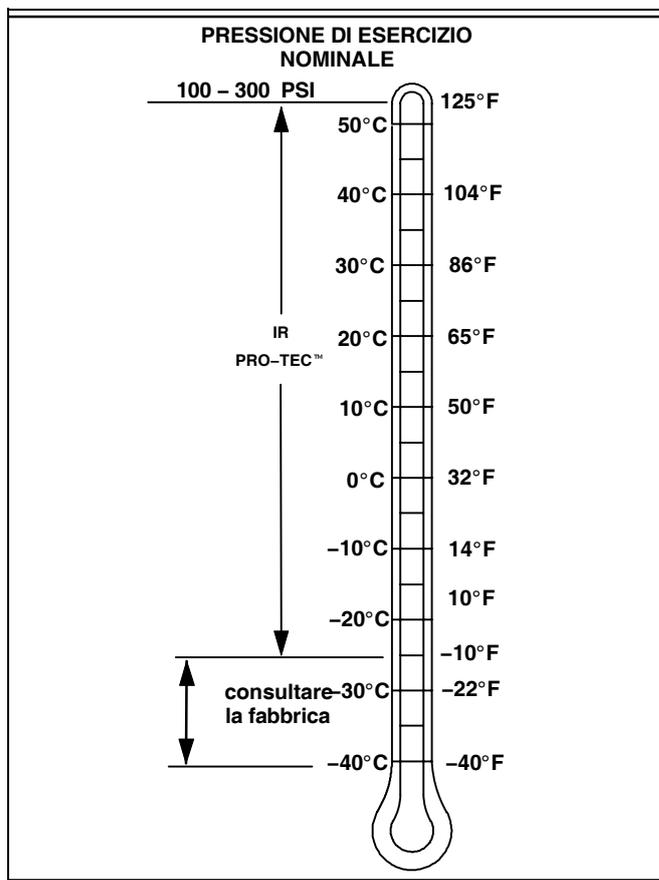
TABELLA DEI FLUIDI DEL COMPRESSORE PORTATILE

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.

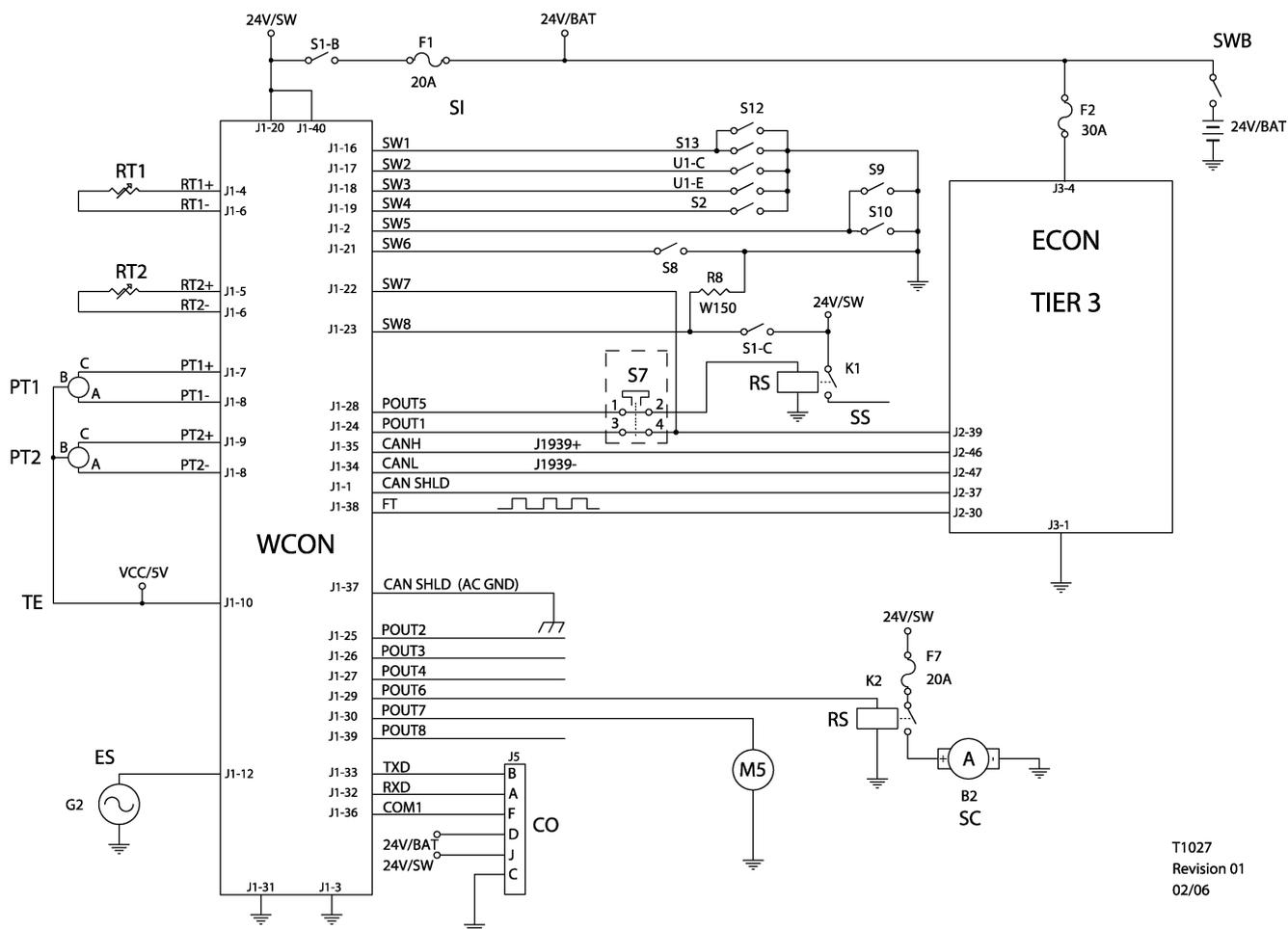
Portata olio compressore (consumo d’olio) potrebbe essere maggiore con l’utilizzo di alternativi fluidi

Pressione esercizio progettuale	di	Temperatura ambiente	Caratteristiche
da 100 psi a 300 psi		da -23°C a 52°C (-10°F a 125°F)	<p>Preferiti IR Pro-Tec™</p> <p>Alternativi: ISO Viscosità Grado 46 con inibitori di ruggine ed ossidazione, progettata per manutenzione di compressori</p>



Fluidi consigliati da Ingersoll-Rand - L'uso di questi fluidi insieme ai filtri IR originali può prolungare la garanzia airend. Consultare la sezione relativa alle garanzie del manuale dell'operatore per dettagli oppure contattare il vostro rappresentante IR.

Fluidi preferiti Ingersoll-Rand	1 gal. (3,8 Litri)	18,93 l. (19,0 Litri)	55 gal. (208,2 Litri)	220 gal. (836 Litri)
IR Pro-Tec™	36899698	36899706	36899714	36899722
Olio motore Pro-Tec™	-	89311716	89311724	-

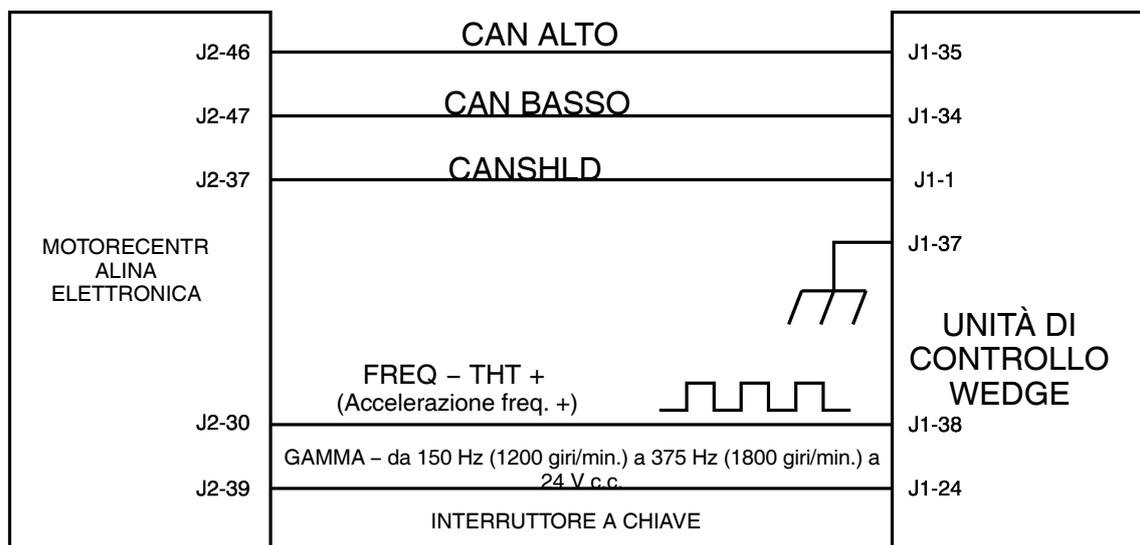


T1027
Revision 01
02/06

LEGENDA

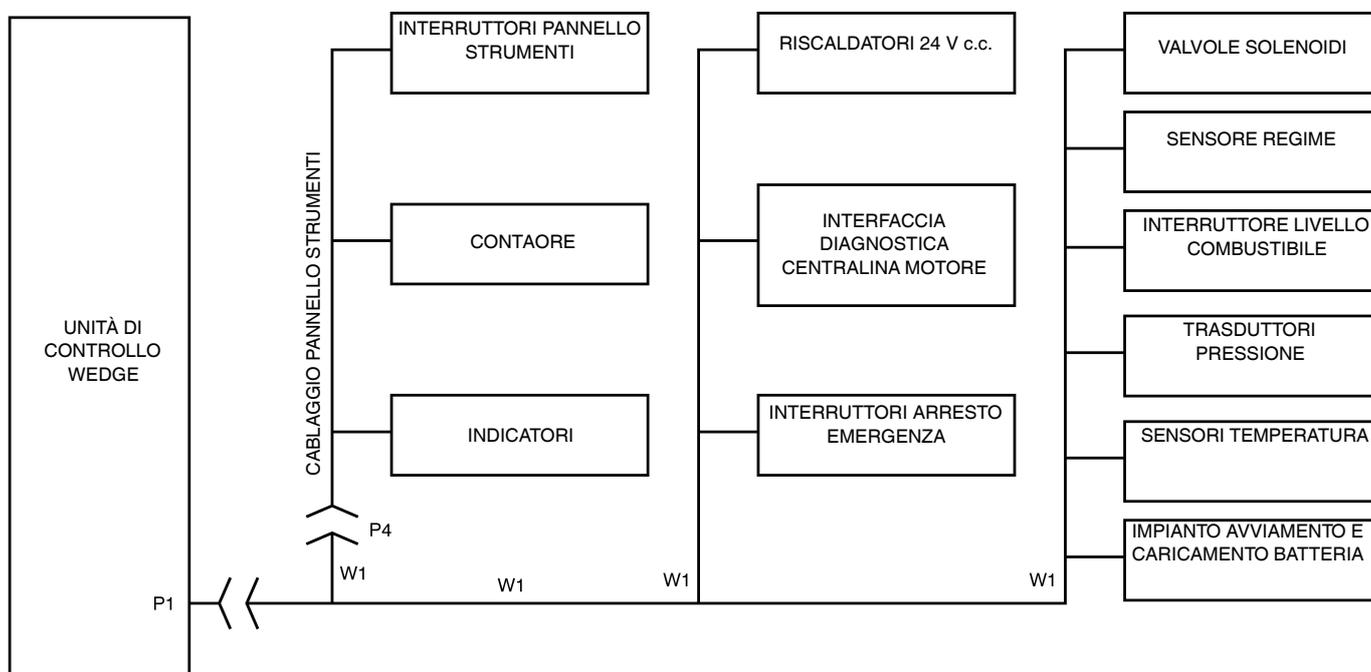
BAT	Batteria	RS	Relè – unipolare, monocontatto
CO	Comm. RS232C	RT1	Termistore, temperatura serbatoio separatore da -34 a 124°C (-30 a 255°F)
ECON	Unità di controllo del motore	RT2	Thermistor, Termistore, temperatura scarico gruppo vite (airend) da -34 a 124°C (-30 a 255°F)
ES	Regime motore	S7	Arresto di emergenza
FT	Acceleratore frequenza. Gamma = da 150 Hz (1200 giri/min.) a 375 Hz (1800 giri/min.) a 24 V c.a.	SC	Compressore avviamento
G2	Volano	SI	Ingressi interruttori
POUT1	Interruttore a chiave del motore	SS	Solenoide dispositivo di avviamento
POUT2	Solenoide, avviamento/funzionamento -L1	SW1	Ostruzione filtro IQ
POUT3	Spia di segnalazione basso livello carburante (optional)	SW2	Allarme, livello carburante basso
POUT4	Disponibile	SW3	Arresto carburante scarso
POUT5	Relè di avviamento	SW4	Interruttore, aria compressa
POUT6	Compressore avviamento	SW5	Ostruzione filtro aria (opzionale)
POUT7	Contaore	SW6	Interruttore, pressione olio gruppo vite (airend) (12 PSI N.O.)
POUT8	Solenoide di scarico -L2	SW7	Rilevamento STOP
PT1	Trasduttore pressione, serbatoio separatore. 0-225 PSIG – 9/235, 9/270, 9/300, 12/235. 0-225 PSIG – HP935, VHP750, MHP825, XP1060. 0-500 PSIG – 21/215, 17/235, XHP750.	SW8	Interruttore, avviamento
PT2	Trasduttore pressione, impianto di regolazione 0-100 PSIG	SWB	Interruttore scollegamento batteria
		TE	Ritardo trasduttore
		WCON	Unità di controllo Wedge

INTERFACCIA TRA WEDGE E MOTORE



T2466
Revision 00
02/06

SCHEMA DEL CABLAGGIO DELL'IMPIANTO



T2223
Revision 00
12/02

COMPONENTI ELETTRICI A BASSA PRESSIONE EMU 6IRQ9AE 9/235, 12/235, 9/270, 9/300

N. PEZZO	DESCRIZIONE	QTÀ PER MACCHINA
22162572	OPZIONE CABLAGGIO IQ	1
36899599	INTERRUTTORE FILTRO IQ	1
36899615	INTERRUTTORE FILTRO IQ	1
54474572	INTERRUTTORE LIVELLO REFRIGERANTE	1
36896975	SEZIONATORE PRINCIPALE	1
36920825	TRASDUTTORE DI PRESSIONE 0-100	1
54496773	TRASDUTTORE DI PRESSIONE 0-225	1
36892362	RELÈ SIGILLATO A 24 V	2
36785319	SENSORE MAGNETICO VELOCITÀ	1
36898922	SONDA TERMISTORE	1
36840481	ELETTROVALVOLA L1, L2	2
36847838	INTERRUTTORE INDICATORE OSTRUZIONE FILTRO ARIA	2
36870608	TRASMETTITORE PRESSIONE OLIO MOTORE	1
36841138	TRASMETTITORE TEMPERATURA MOTORE E COMPRESSORE	2
36757581	INTERRUTTORE PRESSIONE OLIO COMPRESSORE	1
36850691	MOTORE COMPRESSORE	1
35577873	RELÈ, MAGNETICO, 24 V K1	1
36841526	RISCALDATORE COMANDI	2
26854677	RISCALDATORE REGOLATORE	1
54658323	CAVO BATTERIA NEGATIVO	1
54658331	CAVO BATTERIA POSITIVO	1
54511282	CAVO BATTERIA AVVIAMENTO POSITIVO	1
35128982	PONTICELLO BATTERIA	1
22132153	FASCIA DI MESSA A TERRA TELAIO	1
22132153	FASCIA DI MESSA A TERRA MOTORE	1
22094759	TRASMETTITORE LIVELLO CARBURANTE	1
22173579	UNITÀ DI CONTROLLO WEDGE	1
22781249	CABLAGGIO TELAIO W1	1
22101968	RISCALDATORE PRESA D'ARIA, 120 A	1
36853521	RELÈ RISCALDATORE PRESA D'ARIA	1
89303127	AZIONATORE ARRESTO EMERGENZA	1
89303135	BLOCCO CONTATTO ARRESTO EMERGENZA CHIUSO REGOLARMENTE	2
22817829	CABLAGGIO PANNELLO DI CONTROLLO WW	1

COMPONENTI ELETTRICI AD ALTA PRESSIONE EMU 6IRQ9AE – PEZZI 21/215, 17/235

N. PEZZO	DESCRIZIONE	QTÀ PER MACCHINA
22162572	OPZIONE CABLAGGIO IQ	1
36899599	INTERRUTTORE FILTRO IQ	1
36899615	INTERRUTTORE FILTRO IQ	1
54474572	INTERRUTTORE LIVELLO REFRIGERANTE	1
36896975	SEZIONATORE PRINCIPALE	1
36920825	TRASDUTTORE DI PRESSIONE 0-100	1
54765946	TRASDUTTORE DI PRESSIONE 0-500	1
36892362	RELÈ SIGILLATO, 24 V	2
36785319	SENSORE MAGNETICO VELOCITÀ	1
36898922	SONDA TERMISTORE	1
36842300	ELETTROVALVOLA AVVIAMENTO/FUNZIONAMENTO L1	1
36842318	ELETTROVALVOLA COMPRESSORE	1
36847838	INTERRUTTORE INDICATORE OSTRUZIONE FILTRO ARIA	2
36870608	TRASMETTITORE PRESSIONE OLIO MOTORE	1
36841138	TRASMETTITORE TEMPERATURA MOTORE E COMPRESSORE	2
36757581	INTERRUTTORE PRESSIONE OLIO COMPRESSORE	1
36850691	MOTORE COMPRESSORE	1
35577873	RELÈ, MAGNETICO, 24 V K1	1
36841526	RISCALDATORE COMANDI	2
54658323	CAVO BATTERIA NEGATIVO	1
54658331	CAVO BATTERIA POSITIVO	1
54511282	CAVO BATTERIA AVVIAMENTO POSITIVO	1
35128982	PONTICELLO BATTERIA	1
22132153	FASCIA DI MESSA A TERRA TELAIO	1
22132153	FASCIA DI MESSA A TERRA MOTORE	1
22094759	TRASMETTITORE LIVELLO CARBURANTE	1
22173579	UNITÀ DI CONTROLLO WEDGE	1
22781249	CABLAGGIO TELAIO W1	1
22101968	RISCALDATORE PRESA D'ARIA, 120 A	1
36853521	RELÈ RISCALDATORE PRESA D'ARIA	1
89303127	AZIONATORE ARRESTO EMERGENZA	1
89303135	BLOCCO CONTATTO ARRESTO EMERGENZA CHIUSO REGOLARMENTE	2
22817829	CABLAGGIO PANNELLO DI CONTROLLO WW	1
36842318	SOLENOIDE, SCARICATORE L2	1

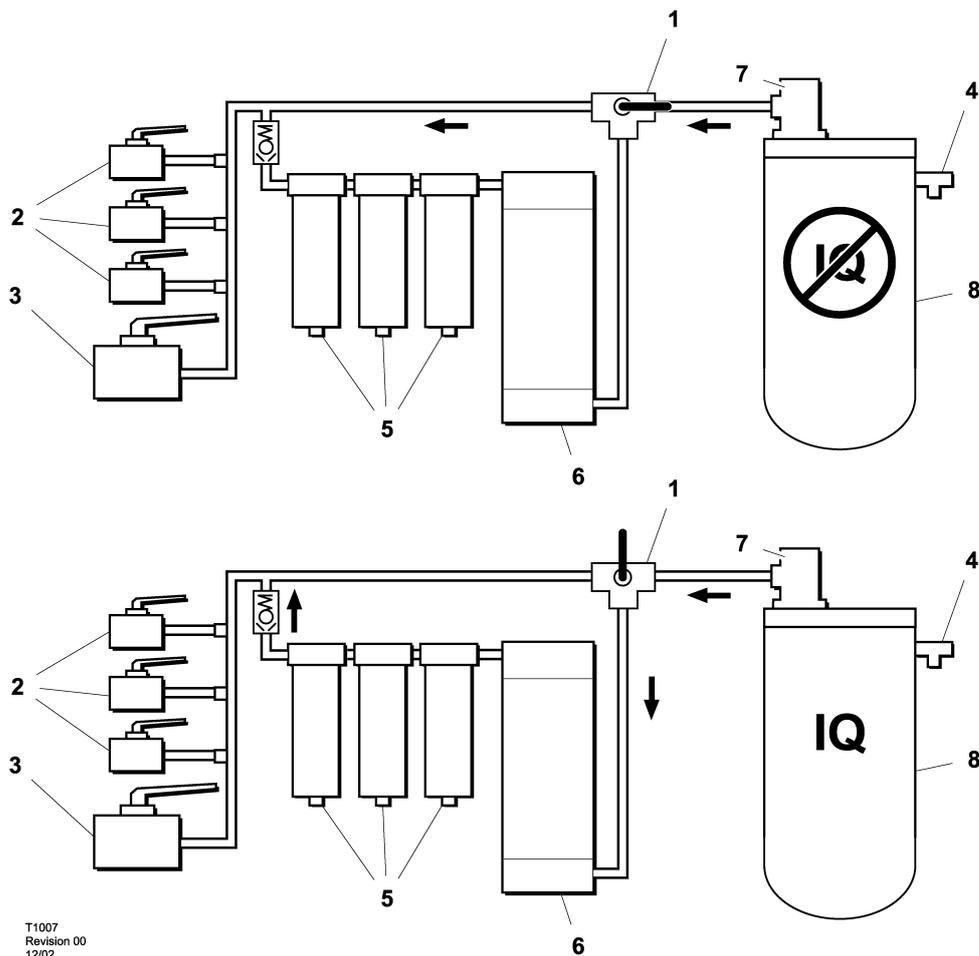
GUASTO	CAUSA	CONTROLLO E RIMEDI
Nessuna reazione dal quadro strumenti quando si gira la chiave verso la posizione (I).	<i>Arresto d'emergenza azionato.</i> <i>Batterie non collegate.</i> <i>Fusibile del motorino d'avviamento 'saltato'.</i>	Ripristinare il tasto di arresto d'emergenza. Collegare le batterie. Sostituire il fusibile.
Il motore non parte.	<i>Carica batteria bassa.</i> <i>Errata messa a terra.</i> <i>Cavi allentati.</i> <i>Mancanza gasolio.</i> <i>Relay guasto.</i> <i>Solenoido d'arresto difettoso</i>	Controllare la tensione cinghia ventola, batteria e cavi. Controllare i cavi di terra, pulire se necessario. Localizzare e stringere. Controllare il livello del gasolio e i componenti del sistema; sostituire il filtro del gasolio se necessario. Sostituirlo. Controllare il solenoide d'arresto
Il motore si arresta mentre è in funzione oppure mostra riluttanza a partire.	<i>Basso livello carburante.</i> <i>Sistema di sicurezza in azione.</i>	Riempire il serbatoio del carburante e spurgare l'aria dal sistema di alimentazione se necessario. (Consultare la SEZIONE MANUTENZIONE). Riempire il serbatoio del carburante e spurgare l'aria dal sistema di alimentazione se necessario. (Consultare la SEZIONE MANUTENZIONE). Controllare gli interruttori di sicurezza.
Il motore parte ma si ferma quando la chiave torna sulla posizione I.	<i>Guasto elettrico.</i> <i>Pressione olio motore bassa</i> <i>Livello acqua basso</i> <i>Relè difettoso.</i> <i>Interruttore a chiave difettoso.</i>	Provare i circuiti elettrici. Controllare il livello dell'olio ed il/i filtro/i. Controllare che la spia livello acqua basso sia spenta. Controllare i relè. Controllare l'interruttore a chiave.

Il motore parte ma non gira o si spegne in anticipo.	<i>Guasto elettrico.</i> <i>Bassa pressione olio motore.</i> <i>Sistema di sicurezza in azione.</i> <i>Mancanza gasolio.</i> <i>Interruttore guasti.</i> <i>Alta temp. olio compressore.</i> <i>Acqua presente nel sistema del carburante.</i> <i>Relè difettoso.</i>	Provare i circuiti elettrici. Controllare il livello dell'olio e i filtri. Controllare gli interruttori di sicurezza. Compruebe el nivel de combustible y los componentes del sistema de combustible. Reemplace el filtro de combustible si fuera necesario. Controllare gli interrutture. Controllare il livello dell'olio, e il refrigerante. Controllare la ventola. Controllare il separatore dell'acqua e pulire se necessario. Controllare il relè nella sede e sostituire se necessario.
Il motore si surriscalda.	<i>Livello acqua basso.</i> <i>Radiatore bloccato</i> <i>Aria di raffreddamento ridotta dalla ventola.</i> <i>Termostato difettoso.</i>	Controllare il livello e rabboccare se necessario. Arrestare la macchina e pulire le pinne di raffreddamento con aria compressa o con del vapore. Usare pressione ridotta per pulire le pinne. Controllare la ventola e le cinghie di trasmissione. Controllare che non vi siano ostruzioni nell'involucro della ventola. Controllare il termostato e sostituire se necessario.
Giri motore bassi.	<i>Filtro gasolio ostruito.</i> <i>Filtro aria ostruito.</i> <i>Regolatore di pressione difettoso.</i> <i>Scaricamento prematuro.</i>	Controllare e sostituirlo se necessario. Controllare e sostituirlo se necessario. Controllare il sistema di regolazione. Controllare la regolazione ed il funzionamento del cilindro dell'aria.
Vibrazioni eccessive.	<i>Giri motore troppo bassi.</i>	Consultare "Giri motore bassi"
Perdita tenuta olio.	<i>Tenuta non bene installata.</i>	Sostituirla.
Riferirsi anche al Manuale Costruttore Motore.		

Quantità aria troppo bassa.	<p><i>Velocità motore troppo bassa.</i></p> <p><i>Filtro aria ostruito.</i></p> <p><i>Perdita aria in pressione.</i></p> <p><i>Sistema di regolazione registrato incorrettamente.</i></p>	<p>Controllare il cilindro dell'aria e i filtri.</p> <p>Controllare gli indicatori di intasamento e sostituirlo (i) se necessario.</p> <p>Controllare perdite.</p> <p>Registrare la regolazione. Consultare REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' E DELLA PRESSIONE nella sezione MANUTENZIONE del presente manuale).</p>
Surriscaldamento compressore.	<p><i>Basso livello olio.</i></p> <p><i>Refrigerante sporco o intasato.</i></p> <p><i>Errato grado di olio.</i></p> <p><i>Valvola bypass difettosa.</i></p> <p><i>Ricircolazione aria viziata.</i></p> <p><i>Aria di raffreddamento o ridotta dalla ventola.</i></p>	<p>Rabboccare e controllare.</p> <p>Pulire i passaggi.</p> <p>Usare l'olio raccomandato da Ingersoll-Rand.</p> <p>Controllare la funzionalità dell'elemento e sostituirlo se necessario.</p> <p>Spostare la macchina.</p> <p>Controllare la ventola e le cinghie di trasmissione. Controllare che non vi siano ostruzioni nell'involucro della ventola.</p>
Eccesso di olio nell'aria.	<p><i>Linea recupero intasata.</i></p> <p><i>Elemento separatore forato.</i></p> <p><i>Pressione nel sistema troppo bassa.</i></p>	<p>Controllare il tubo di recupero, l'orifizio, pulire e sostituire.</p> <p>Sostituire l'elemento.</p> <p>Controllare la valvola di minima pressione e l'orifizio conico.</p>
Valvola di sicurezza.	<p><i>Pressione di esercizio troppo alta.</i></p> <p><i>Errato serraggio del regolatore.</i></p> <p><i>Regolatore rotto.</i></p> <p><i>Valvola d'ingresso impostata erroneamente.</i></p> <p><i>Raccordi tubo/flessibile allentati.</i></p> <p><i>Valvola di sicurezza difettosa.</i></p>	<p>Controllare la taratura e la funzionalità del regolatore di pressione.</p> <p>Regolare il regolatore.</p> <p>Controllare il regolatore e sostituirlo se necessario.</p> <p>Consultare REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' E DELLA PRESSIONE nella sezione di MANUTENZIONE del presente manuale.</p> <p>Controllare tutti i raccordi tubo/flessibile.</p> <p>Controllare la pressione di scarico. Sostituire la valvola di sicurezza se difettosa. NON TENTARE DI RIPARARE.</p>
Olio ai filtri aria.	<p><i>Incorretta procedura di arresto usata.</i></p> <p><i>Valvola d'ingresso difettosa.</i></p>	<p>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.</p> <p>Verificare o funzionamento da válvula(s) de descarga.</p>

La macchina va in piena pressione all'avviamento.	<p><i>Valvola d'ingresso impostata erroneamente. (17/235, 21/215)</i></p> <p><i>Valvola di carico difettosa.</i></p>	<p>Consultare REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' E DELLA PRESSIONE nella sezione di MANUTENZIONE del presente manuale. (17/235, 21/215)</p> <p>Sostituire la valvola.</p>
La macchina non carica quando si preme il pulsante di carico.	<p><i>Valvola di carico difettosa.</i></p>	<p>Sostituire la valvola.</p>

ISTRUZIONI OPERATIVE PER L'IMPIANTO IQ – 1



LEGENDA

1	Valvola a tre vie	5	Filtri
2	Válvula 1 1/4"	6	Aftercooler
3	Válvula 2"	7	Valvola di minima pressione
4	Valvola di sicurezza	8	Serbatoio separatore

IMPIANTO IQ

L'impianto IQ è un impianto completo e indipendente che consente un rifornimento di aria più fresca e pulita rispetto ai compressori portatili standard. L'impianto utilizza un aftercooler integrale, un impianto di filtraggio ad alte prestazioni e un impianto brevettato per l'eliminazione della condensa per fornire aria fresca e pulita. L'impianto di eliminazione della condensa convoglia il liquido condensato formatosi dall'umidità del separatore e lo filtra nell'impianto di scarico del motore, dove l'alta temperatura ambiente trasforma il liquido in vapore. Tale processo elimina la necessità di raccogliere la condensa ed il costo aggiuntivo per la sua eliminazione, spesso regolata da norme locali, statali e/o federali.

Se dotato della funzionalità per ambienti a basse temperature, l'impianto IQ regola automaticamente le bocchette mobili per controllare il flusso d'aria attraverso l'aftercooler, in modo che la temperatura dell'aria compressa rimanga sempre al di sopra del punto di congelamento (normalmente 7°C o 45°F) a qualsiasi temperatura ambiente fino a -29°C (-20°F). Non sono quindi necessari impianti di tracciamento elettrico a 120 V c.c. o regolazioni manuali per evitare il congelamento dell'impianto ad aria compressa. I punti di scarico dell'impianto di gestione della condensa sono riscaldati per mezzo di riscaldatori a 24 V c.c. integrati nell'impianto del riscaldatore del compressore. Non utilizzare la configurazione standard senza bocchette di ventilazione a temperature inferiori al punto di congelamento.

ISTRUZIONI OPERATIVE PER L'IMPIANTO IQ – 2

L'aria compressa fuoriesce dal serbatoio del separatore attraverso le tubazioni del coperchio superiore e viene convogliata attraverso uno dei due percorsi, selezionabili tramite il sistema di valvole manuali.

Un percorso conduce al funzionamento standard, che bypassa l'impianto IQ e fornisce aria di qualità simile a quella fornita dai compressori portatili standard a olio. Se l'impianto IQ viene attivato tramite la corretta impostazione della valvola selettiva, l'aria compressa viene prima convogliata nell'aftercooler.

L'aftercooler è raffreddato dall'aria compressa in ingresso, regolata dalle bocchette mobili montate su di esso (modello dotato dell'opzione per ambienti a basse temperature). Nella maggior parte delle condizioni le bocchette sono completamente aperte per generare la massima postrefrigerazione. L'aria compressa e la condensa (formata da acqua e una piccola quantità di lubrificante del compressore) fuoriescono dall'aftercooler e vengono convogliate nel separatore di umidità, dove la maggior parte della condensa viene rimossa. L'aria compressa viene quindi sottoposta a due fasi di filtraggio durante le quali l'acqua e l'olio vengono nebulizzati a 0,01 ppm e tutte le particelle vengono ridotte a dimensioni di 0,01 micron.

La parte inferiore del separatore di umidità ed entrambi i filtri sono dotati di elementi filtranti e orifici di scarico continuo delle dimensioni adatte per consentire la massima portata di condensa e la minima perdita di aria compressa.

Le tubazioni della condensa vengono quindi collegate e la condensa viene espulsa in un unico punto nella tubazione di scarico del motore. L'aria compressa viene convogliata nella valvola di pressione minima e viene fatta fuoriuscire tramite la valvola di servizio dell'aria. L'indicatore di pressione dell'aria sul pannello strumenti indica la pressione all'interno del serbatoio del separatore. Un indicatore di pressione dell'aria di servizio si trova all'interno della porta anteriore del compressore, sul supporto del filtro.

Se l'impianto IQ viene bypassato (selezione del funzionamento standard) la pressione dell'aria rilasciata sarà simile alla pressione del serbatoio del separatore. Se viene selezionato il funzionamento dell'impianto IQ, la pressione dell'aria fornita sarà leggermente inferiore, in base all'ostruzione dei filtri.

Funzionamento dell'opzione per ambienti a basse temperature

Quando la temperatura ambiente si abbassa in misura tale che la temperatura in uscita dall'aftercooler si avvicina a 7°C (45°F), l'unità di controllo della temperatura (TCU), montata sul lato posteriore del pannello strumenti, regola automaticamente le bocchette di ventilazione per controllare il flusso dell'aria attraverso l'aftercooler.

Se l'unità funziona in condizioni di anomalità (per es. una porta di chiusura è aperta) che potrebbero provocare un raffreddamento eccessivo dell'aftercooler, un sensore della temperatura sulla testata dell'uscita dell'aftercooler invia all'unità di controllo della temperatura il segnale di richiesta di chiusura ulteriore delle bocchette di ventilazione nel caso la temperatura dell'aria si riduca a circa 36°F o inferiore.

L'unità di controllo della temperatura non è dotata di componenti selezionabili dall'utente o la cui manutenzione possa essere eseguita dall'utente. Qualora si verifici un funzionamento anormale dell'impianto di controllo della protezione anticongelamento, contattare il servizio di assistenza Ingersoll-Rand.

MANUTENZIONE

Manutenzione quotidiana:

A carico massimo (massimo rilascio di aria compressa), verificare che le spie di ostruzione dei filtri dell'impianto IQ non indichino un'ostruzione eccessiva. Le spie di ostruzione dei filtri si trovano nel pannello strumenti e provocano l'arresto del compressore se l'ostruzione supera i valori consigliati.

Manutenzione settimanale:

- Rimuovere le protezioni degli elementi filtranti a Y sulla parte inferiore del separatore dell'umidità e su entrambi i filtri, quindi eliminare gli eventuali residui.
- Verificare che gli orifici sottostanti agli elementi filtranti a Y non siano otturati.
- Verificare che le tubazioni dai punti di scarico degli orifici all'impianto di scarico non siano otturate.

Manutenzione annuale:

Effettuare la manutenzione dei filtri primario e secondario dell'impianto IQ annualmente o non appena la perdita di pressione diventa eccessiva. Le spie di ostruzione dei filtri si trovano all'interno della porta anteriore, sul supporto del filtro, e provocano l'arresto del compressore se l'ostruzione supera i valori raccomandati.

Sostituzione dei filtri

- A motore spento, assicurarsi che la pressione sia scaricata dall'impianto dell'aria.
- Rimuovere tutti i fili e i tubi flessibili collegati agli scarichi sulla parte inferiore di ciascun alloggiamento dei filtri. Verificare che i raccordi e i tubi flessibili non siano otturati. Pulire secondo necessità.
- Allentare l'alloggiamento per mezzo di uno stringitubo a catena o altro attrezzo simile. Una volta allentato, rimuovere l'alloggiamento manualmente e prestare attenzione a non farlo cadere sul pannello della base.

- Abbassare l'alloggiamento sul pannello della base e appoggiarlo sul gruppo vite (airend). Rimuovere e sostituire l'elemento del filtro, prestando attenzione a non danneggiare la protezione esterna.

Verificare che i numeri pezzo del nuovo e del vecchio elemento corrispondano, in quanto i due filtri dell'impianto IQ sono diversi.

OPZIONI – IMPIANTO IQ

SICUREZZA

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

ATTENZIONE: *l'eccessiva ostruzione degli elementi dei filtri può provocare l'aumento della quantità di acqua e olio nebulizzati nel circuito, con conseguente rischio di danneggiamento dei dispositivi collegati. Non eccedere i normali intervalli di manutenzione.*

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

NOTA:

non utilizzare la macchina a temperature inferiori a 25°C (355°F) se non è dotata dell'opzione IQ per ambienti a basse temperature.

MOTORE 6IRQ9AE

INDICE GENERALE

- 52** **PREFAZIONE**
- 53** **VISTE ESTERNE:
6IRQ9AE**
- INFORMAZIONI GENERALI:
6IRQ9AE**
- Dati principali e caratteristiche
- Identificazione del motore
- Assistenza postvendita per il motore
Ingersoll-Rand
- ETICHETTA CONTROLLO DELLE
EMISSIONI**
- 55** **CARBURANTE, LUBRIFICANTI
E LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO**
- Carburante
- Lubrificanti
- Liquido di raffreddamento
- 57** **FUNZIONAMENTO**
- Controlli prima dell'avvio
- Controlli e funzionamento dopo l'avvio
- Uso e cura di un motore nuovo
- 60** **CONTROLLI E MANUTENZIONE
PERIODICA**
- Impianto di lubrificazione
- Impianto di raffreddamento
- Impianto del carburante
- Impianto aspirazione aria
- Manutenzione ordinaria
- 64** **FUNZIONAMENTO CON IL TEMPO
FREDDO**
- 65** **SCHEDA DI MANUTENZIONE**
- 68** **RICERCA DEI GUASTI**

I motori diesel industriali INGERSOLL-RAND sono il prodotto di lunghi anni di esperienza, tecnologia avanzata e impianti di produzione aggiornati. INGERSOLL-RAND è orgogliosa della superiore durata e economia di esercizio dei suoi motori.

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 INGERSOLL-RAND 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.

INGERSOLL-RAND si riserva il diritto di effettuare modifiche del presente manuale in qualunque momento senza preavviso.

Le illustrazioni in esso contenute sono soltanto per guida e potrebbero non riflettere le caratteristiche fisiche di ogni singolo motore trattato.

MOTORE DIESEL Vista esterna del motore – Modello 6IRQ9AE

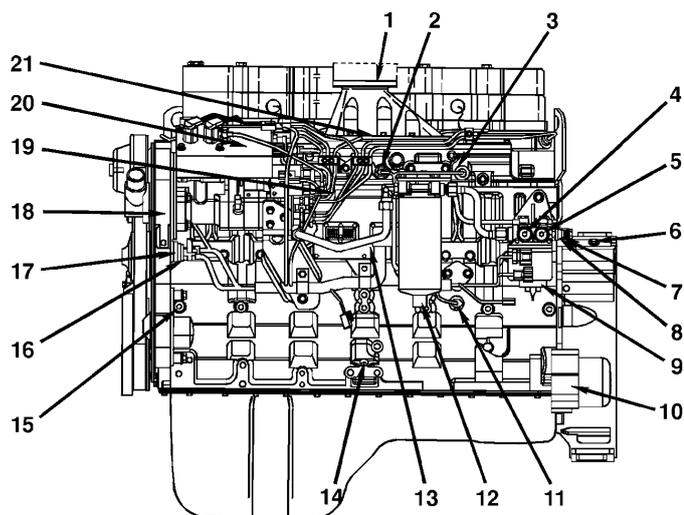


Fig. 1 (lato sinistro)

- (1) Ingresso aria motore
- (2) Sensore pressione collettore aspirazione
- (3) Sensore temperatura collettore aspirazione.
- (4) Pressione carburante pompa dopo aspirazione M10 (STOR)
- (5) Pressione carburante pompa prima dell'aspirazione M10 (STOR)
- (6) Locazione aspirazione magnetica $\frac{3}{4}$ -16UNF.
- (7) Collegamento del ritorno del carburante.
- (8) Collegamento dell'ingresso del carburante.
- (9) Pompa aspirazione carburante.
- (10) Flangia di supporto motorino d'avviamento.
- (11) Sensore pressione olio.
- (12) Filtro carburante
- (13) Modulo comando elettronico (EMC).
- (14) Locazione dell'astina dell'olio.
- (15) Porta pressione olio M10 (STOR).
- (16) Sensore posizione motore (EPS) – (in bordo).
- (17) Sensore velocità motore (ESS) – (fuori bordo).

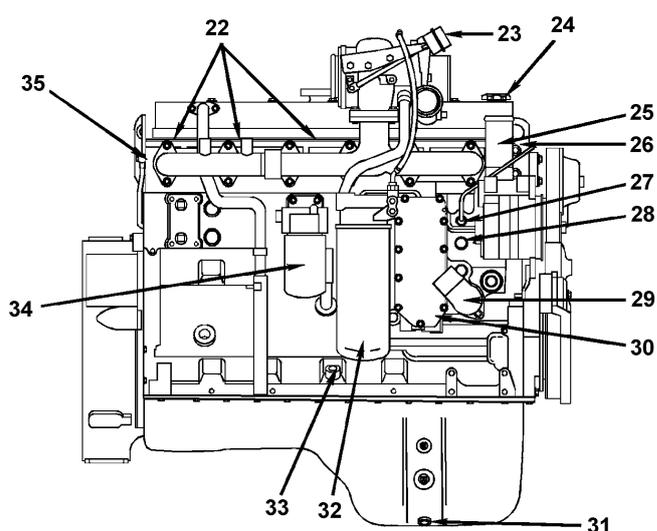


Fig. 2 (lato destro)

- (18) Targhetta dati motore.
- (19) Linee alta pressione carburante.
- (20) Pompa d'iniezione
- (21) Riscaldatore aspirazione aria.
- (22) Tappi refrigerante di $\frac{1}{2}$ pollice (NPTF).
- (23) Azionatore uscita rimasugli del turbocompressore.
- (24) Tappo di riempimento dell'olio
- (25) Uscita refrigerante.
- (26) Staffa sollevamento motore anteriore.
- (27) Sensore temperatura refrigerante.
- (28) Porta riscaldatore refrigerante.
- (29) Ingresso refrigerante.
- (30) Radiatore olio di lubrificazione.
- (31) Tappo di scarico dell'olio
- (32) Filtro olio di lubrificazione.
- (33) Locazione dell'astina dell'olio.
- (34) Filtro del refrigerante.
- (35) Collegamento uscita carburante scarico iniettore.

DATI E CARATTERISTICHE DEL MOTORE CERTIFICATI DA EPA

Modello: 6IRQ9AE

Nome del modello del motore		6IRQ9AE
Tipo di motore		Raffreddato ad acqua, 4 cicli, valvole in testa in linea
Tipo di combustione		Iniezione diretta
N. di cilindri – alesaggio x corsa mm (in)		6–114 x 144.5 (4.49 x 5.69)
Cilindrata L (cid)		8.9 (543)
Rapporto di compressione		16.6:1
Sequenza di scoppio		1–5–3–6–2–4
Sistema controllo di emissioni dello scarico		Modifica del motore
Regolatore di velocità		Modello elettronico
Carburante specificato		carburante diesel (ASTM F975 N. 2–D)
Motorino di avviamento (V–kW)		24 – 2.4
Alternatore (V–A)		24 – 55
Olio motore specificato (grado API)		15W–40 – CI–4
Quantità di liquido di raffreddamento (solo motore) L (qts)		11.1 (11.7)
Peso a secco del motore kg (lb)		706 (1556)
Dimensioni del motore	Lunghezza totale mm (in)	TBA
	Larghezza totale mm (in)	TBA
	Altezza totale mm (in)	TBA
Gioco delle valvole (a freddo) mm(in)		Ingresso 0.305 (.012) Scarico 0.559 (.022)

IDENTIFICAZIONE DEL MOTORE

Posizione del numero di serie

Il numero di serie del motore è stampigliato sulla targhetta.

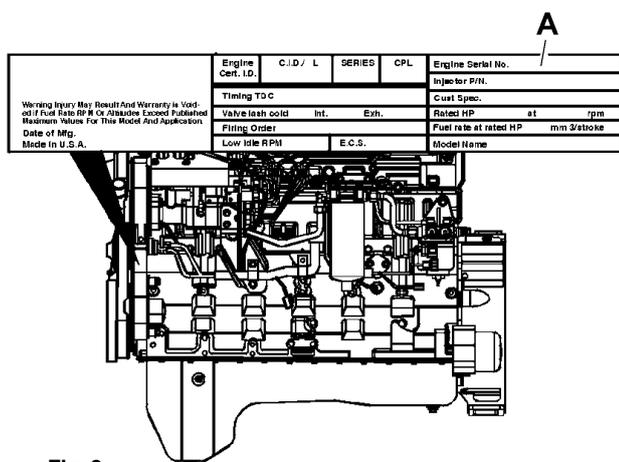


Fig. 3

A. Numero di serie del motore

Il modulo di comando elettronico è situato sul lato centrale sx del motore.

Nota: Numero di serie (SN) e (CODICE ECM)

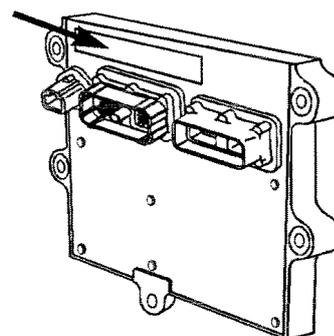


Fig. 4

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 Ingersoll–Rand 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 INGERSOLL–RAND

Contattate liberamente la vostra filiale o il vostro distributore Ingersoll–Rand per controlli periodici e manutenzione.

Ricambi originali Ingersoll–Rand

I ricambi originali Ingersoll–Rand sono identici a quelli usati per la produzione del motore e conseguentemente sono garantiti da Ingersoll–Rand.

I ricambi originali Ingersoll–Rand vengono forniti dalla filiale o dal distributore Ingersoll–Rand locale.

Assicuratevi che per interventi di riparazione e/o manutenzione vengano usati esclusivamente ricambi, lubrificanti e fluidi Ingersoll–Rand.

CARBURANTE

Scelta del carburante

- Per il carburante diesel vengono richieste le seguenti proprietà.
- Deve essere privo anche delle più minuscole particelle di polvere
- Deve possedere una viscosità adeguata
- Deve possedere un alto titolo di cetano
- Deve possedere una elevata fluidità alle basse temperature.
- Deve possedere un basso contenuto di zolfo.
- Deve possedere un basso contenuto di carboni residui

Si consiglia vivamente di impiegare ASTM D975 N.2D (il carburante diesel generale per l'autotrazione) o un prodotto equivalente che soddisfi completamente i requisiti di cui sopra.

Norme applicabili	Consigliate
JIS (Normative Industriali Giapponesi)	Nr. 2
DIN (DEUTSCHE INDUSTRIE NORME)	DIN 51601
SAE (Society of Automotive Engineers) Basata su SAE - J - 313C)	Nr. 2-D
BS (British Standard) Basata su BS/2869-1970	Classe A-1
EURONORM	EN590

CARATTERISTICHE DEL CARBURANTE

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

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 Ingersoll-Rand.

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

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. 5.

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.

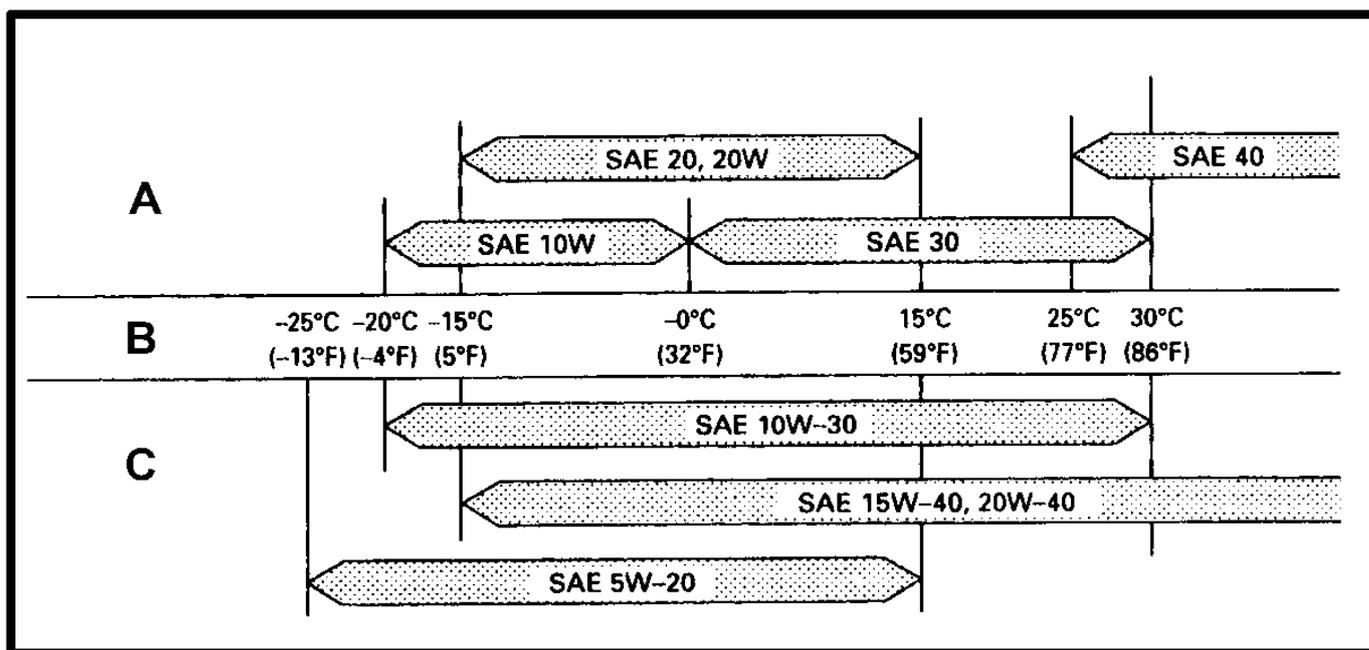


Fig. 5

- A. (Singolo grado)
- B. Temperatura ambiente
- C. (Multi grado)

LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO

Tutti i motori dei compressori Ingersoll-Rand 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)

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 contro i segni stampati sull'astina di livello. Il livello dell'olio deve risultare tra il segno di livello "H" e il segno di livello "L" come illustrato.

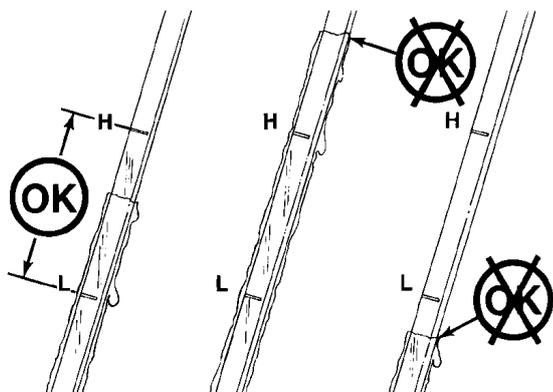


Fig. 6

Controllare inoltre la contaminazione e viscosità del campione di olio sull'astina di livello.

Prestare attenzione a non aggiungere una quantità eccessiva di olio motore.

E' possibile introdurre l'olio direttamente dal bocchettone di riempimento dell'olio posto sulla parte anteriore del coperchio della testata del motore oppure tramite il bocchettone di riempimento posto sul lato destro del carter della messa in fase.

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

Il motore è munito di un tendicinghia automatico.

Controllare la tensione ed eventuali anomalità della cinghia della ventola.

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.

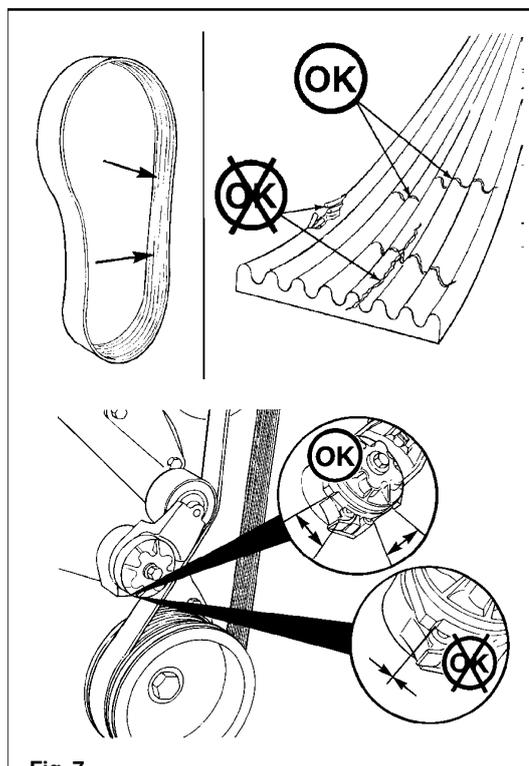


Fig. 7

Uso di cinghie della ventola originali Ingersoll-Rand.

Usare sempre cinghie della ventola originali Ingersoll-Rand poiché esse forniscono una elevata capacità di trazione e una lunga durata di esercizio. L'uso di cinghie per la ventola non fornite da Ingersoll-Rand può causare un'usura precoce o un allungamento della cinghia che determina surriscaldamento del motore o un rumore eccessivo della cinghia.

Controllo del livello del liquido di raffreddamento

Controllare ed assicurarsi 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.

Sfiato del basamento

Controllare e pulire il tubo dello sfiato quotidianamente durante il tempo freddo.

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.

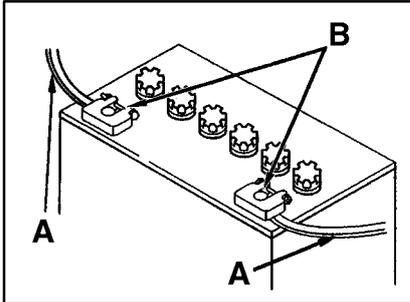


Fig. 8

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 portarli 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 "-".

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.

Pressione dell'olio del motore

Sebbene la lettura del manometro (dove montato) dell'olio del motore varia a seconda della temperatura ambiente o tipo di olio, lo strumento deve registrare una pressione compresa tra da 55 a 85 psi durante il riscaldamento.

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

Il vostro motore Ingersoll-Rand viene accuratamente verificato e regolato in fabbrica, tuttavia è necessario sottoporlo ad un ulteriore rodaggio. Evitare un utilizzo brusco del motore durante le prime 100 ore di funzionamento.

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 di sotto 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 Ingersoll-Rand 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 glicole 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 glicole 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 Ingersoll-Rand.

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) Contatore 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 o da altre parti in rotazione, consultare il locale concessionario Ingersoll-Rand, o rappresentante.

(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 spegnere il motore lasciarlo raffreddare tenendolo in moto al minimo per circa tre minuti. Durante questa operazione controllare eventuali anomalie relativamente al rumore del motore e alla pressione dell'olio del motore (dove un manometro sia montato).

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.

IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE

Una corretta manutenzione dell'olio motore e dell'elemento filtrante influisce sulle prestazioni oltre che sulla durata del motore. Cambiare l'olio motore e il filtro dell'olio secondo gli intervalli di servizio consigliati.

Cambio dell'olio motore e dell'elemento filtrante.

Il cambio dell'olio del motore e il cambio dell'elemento filtrante devono essere effettuati contemporaneamente secondo la seguente tabella.

Sezione manutenzione ed ispezione periodica

Scarico dell'olio del motore –

ATTENZIONE: Per evitare di bruciarsi non vuotare l'olio mentre il motore è ancora caldo.

Pulire con un panno l'area attorno al tappo di riempimento del motore facendo attenzione a non introdurre particelle estranee. Smontare il tappo di riempimento.

Si consiglia di effettuare lo scarico mentre il motore è ancora caldo in modo da ridurre al minimo il tempo di vuotatura.

Smontare il tappo di scarico nella coppa dell'olio e vuotare completamente l'olio del motore.

NOTA: Usare un recipiente per raccogliere l'olio che viene vuotato in modo da non sporcare il motore e l'apparecchiatura di olio.



Fig. 9

Rimuovere il tappo con frecce per scaricare completamente l'olio del motore.

Smontaggio del filtro dell'olio

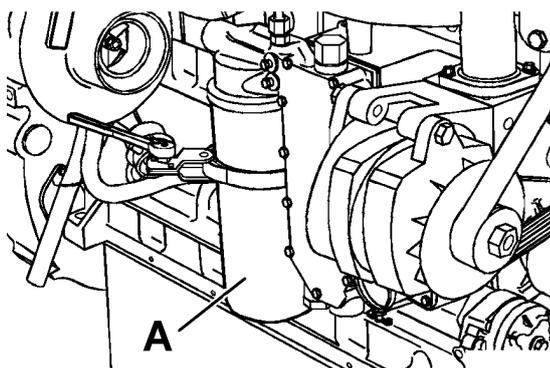


Fig. 10

A Cartuccia

Montaggio dell'elemento filtrante –

Applicare un velo d'olio sull'O-ring.

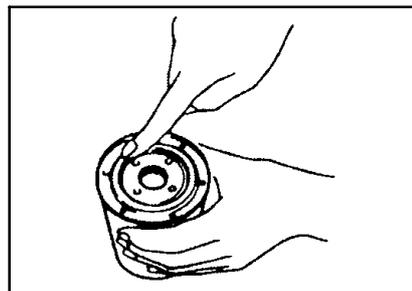


Fig. 11

Avvitare la nuova cartuccia serrandola a mano fino a che l'O-ring entra in contatto con il blocco motore. Serrare per un altro 3/4 a 1 1/4 di giro. NON sovrasserrare.

Riempimento dell'olio motore.

Rimontare il tappo di scarico.

Riempire con olio motore nuovo attraverso l'apertura di riempimento più appropriata.

Attendere almeno dieci minuti fino a che l'olio scende fino alla coppa. Controllare quindi il livello dell'olio mediante l'astina di livello.

Controlli dopo il cambio dell'olio e del filtro.

Controllo di eventuali perdite di olio:

Far funzionare l'unità per un periodo compreso tra cinque e dieci minuti e quindi effettuare un controllo visivo per perdite di olio.

Nuovo controllo del livello dell'olio:

Fermare il motore per almeno dieci minuti.

Usare l'astina di livello per ricontrrollare il livello dell'olio. Se necessario rabboccare con olio motore fino al raggiungimento del livello specificato.

NOTA: Quando si avvia il motore il livello dell'olio scenderà leggermente dal livello iniziale mentre l'olio va a riempire l'intero circuito di lubrificazione.

Additivi per l'olio motore

Gli oli per motore contengono vari additivi. Il vostro motore non necessita di ulteriori additivi se si fa uso dell'olio della qualità consigliata e degli intervalli di sostituzione consigliati.

Smaltimento dell'olio usato – Non smaltire oli motore usati (o qualunque altro olio) in modo incauto come ad esempio versandolo sul terreno, negli scarichi e in corsi d'acqua o fiumi. Invece riciclarlo conferendolo ad un centro di raccolta di oli usati nella vostra comunità. Se si riscontrano problemi per lo smaltimento del vostro olio usato si suggerisce di mettersi in contatto con il proprio concessionario Ingersoll-Rand. Questo è valido anche al carburante diesel contaminato con acqua.

Olio motore usato

ATTENZIONE: L'olio motore usato contiene sostanze contaminanti pericolose che hanno causato cancro della pelle su animali da laboratorio. Evitare un contatto prolungato della pelle. Pulire la pelle e le unghie a fondo usando acqua e sapone – non usare olio minerale, carburante o solventi. Lavare o eliminare abbigliamento, scarpe o stracci che contengono olio motore usato.

Smaltire correttamente l'olio motore usato e altri oli.

IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

Sostituzione del liquido di raffreddamento.

Il liquido di raffreddamento deve essere cambiato ad intervalli di 1000 ore o dodici mesi, a seconda di quello che si verifica per primo.

Se il liquido di raffreddamento presenta depositi esso causa il surriscaldamento del motore o la fuoriuscita a pressione del liquido di raffreddamento dal radiatore.

Scarico del liquido di raffreddamento

ATTENZIONE: Liquido refrigerante del motore e vapore molto caldi possono causare lesioni. Quando si rabbocca o si scarica del liquido o soluzioni refrigeranti dal radiatore del motore, spegnere il motore prima di smontare il tappo del radiatore stesso. Usare un panno per protezione della mano, allentare lentamente il tappo in modo da assorbire eventuale fluido col panno. Non rimuovere il tappo fino a quando l'eccesso di fluido sia stato rilasciato e l'impianto di raffreddamento del motore sia stato depressurizzato.

AVVERTENZA: Seguire le istruzioni fornite dal fornitore di antigelo durante l'aggiunta o lo scarico della soluzione antigelo. Si consiglia di indossare apparecchiatura protettiva personale al fine di evitare contatto della pelle e degli occhi con la soluzione antigelo.

Smontare il tappo del radiatore

Allentare la fascetta del tubo inferiore del radiatore per vuotare il liquido di raffreddamento dal radiatore.

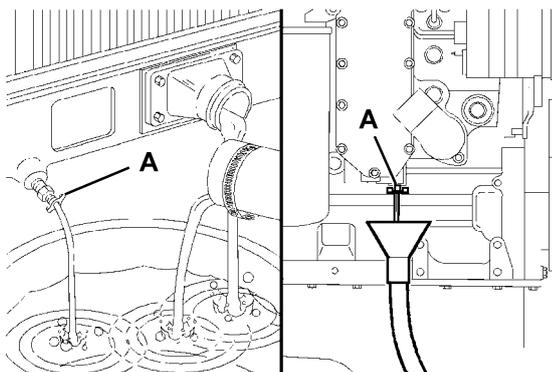


Fig. 12

A Valvola di scarico dell'acqua del blocco cilindri.

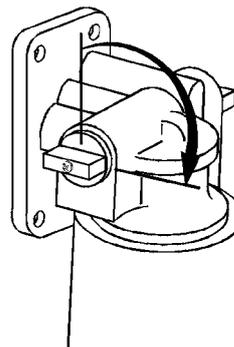
Sostituzione del filtro del refrigerante

Fig. 13

Girare in senso orario per chiudere la valvola d'intercettazione. Rimuovere e sostituire il filtro del refrigerante. Aprire la valvola d'intercettazione

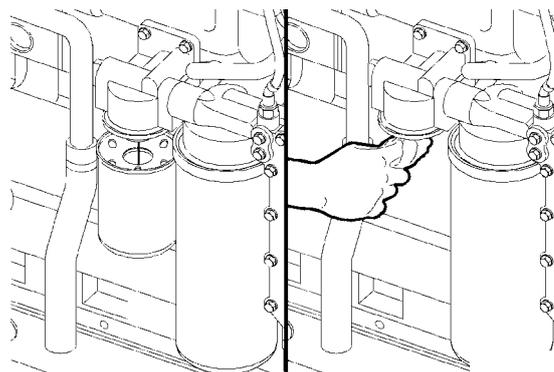


Fig. 14

Riempimento di liquido di raffreddamento

Assicurarsi che il motore sia freddo.

Chiudere il tappo di scarico e fissare la fascetta del tubo inferiore.

Usare acqua pulita mescolata a 50/50 con antigelo come liquido di raffreddamento.

.Riempire lentamente in modo da evitare l'entrata di aria nell'impianto di raffreddamento.

Per la quantità di liquido di raffreddamento consultare la sezione "Informazioni generali".

Quando l'impianto è stato riempito azionare il motore al minimo per circa cinque minuti, quindi mentre l'aria contenuta nel circuito di raffreddamento viene espulsa il livello del liquido di raffreddamento scenderà.

Arrestare il motore e rabboccare con la corretta miscela di liquido di raffreddamento.

Pulizia dell'esterno del radiatore, radiatore dell'olio ed il refrigerante dell'aria di carica

Detriti, fango o erba secca imprigionati tra le alette del radiatore ostruiscono il passaggio dell'aria determinando una minore efficacia di raffreddamento. Pulire le alette del radiatore con vapore o aria compressa a bassa pressione (< 5 bar) ogni 250 ore o 3 mesi (a seconda di quello che si verifica per primo) o più frequentemente in condizioni di esercizio gravose.

Pulizia del circuito dell'impianto di raffreddamento

Quando il circuito dell'impianto di raffreddamento risulta contaminato da incrostazioni di acqua o particelle di morchia, l'efficacia di raffreddamento si abbasserà. Pulire periodicamente l'interno del circuito con un detergente apposito.

Pulire il circuito dell'impianto di raffreddamento ogni 1000 ore di esercizio o ogni 12 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo.

IMPIANTO DEL CARBURANTE

La pompa di iniezione del carburante e gli ugelli degli iniettori sono dei componenti fabbricati con precisione e quindi l'uso di carburante che contenga acqua o particelle di polvere causa il bloccaggio del pistoncino della pompa di iniezione o degli ugelli degli iniettori. Un elemento filtrante ostruito da morchia o particelle di polvere determina una riduzione della potenza del motore.

Eseguire i controlli e gli interventi di manutenzione periodicamente come indicato di seguito:

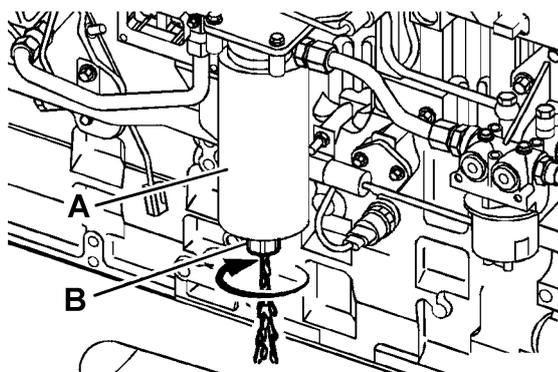


Fig. 15

- A Elemento filtrante
- B Valvola di scarico

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.

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

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

Quando tutta l'acqua è stata scaricata, serrare la valvola di scarico 'B'.

Sostituzione dell'elemento filtro/separatore del carburante.

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 "A" ogni 500 ore di esercizio o ogni 6 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo.

Procedura di sostituzione:

Scollare il sensore del carburante (se presente). Allentare il tappo B dello scarico e vuotare il carburante in un contenitore adatto.

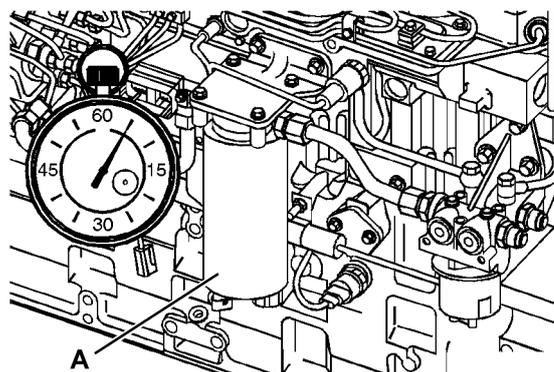


Fig. 16

Svitare l'elemento "A" dalla testa prestando attenzione a non versare del carburante all'interno della macchina. Rimuovere il sensore del carburante (se presente) e montarlo al nuovo elemento del filtro.

Eliminare il vecchio elemento in un contenitore adeguato.

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.

Il motore è munito di un sistema di adescamento che spurga l'aria dal sistema del carburante.

IMPIANTO DI ASPIRAZIONE DELL'ARIA

Depuratore dell'aria

Le prestazioni e la durata del motore variano al variare delle condizioni di aspirazione dell'aria.

Un elemento filtrante dell'aria sporco riduce la quantità di aria aspirata, determinando un calo della potenza del motore e un possibile danno al motore stesso.

Inoltre un elemento danneggiato determina una abrasione dei cilindri e delle valvole che porta ad un aumento del consumo di olio, una riduzione della potenza e una riduzione della durata del motore.

L'elemento filtrante deve essere cambiato ogni 500 ore o ogni 6 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo, o più frequentemente se l'indicatore di ostruzione si porta sulla zona rossa.

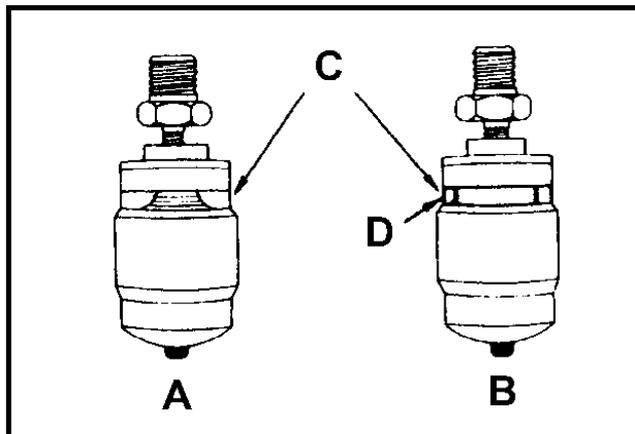


Fig. 17

- A Normale
- B Ostruito
- C Indicatore
- D Segnale rosso

Depuratore dell'aria provvisto di indicatore della polvere

Questo indicatore è applicato al depuratore dell'aria. Quando l'elemento del depuratore dell'aria è ostruito, la resistenza all'aspirazione dell'aria aumenta e il segnale dell'indicatore della polvere si muove sul rosso indicando che l'elemento deve essere sostituito.

Quando il segnale diventa rosso, sostituire l'elemento. Premere quindi il pulsante dell'indicatore di polvere per ripristinare l'indicazione.

Tubazione aspirazione aria

Ispezionare la tubazione ed i raccordi di raffreddamento dell'aria d'aspirazione e di carica che non vi siano danni o raccordi allentati. Sostituire o montare come necessario.

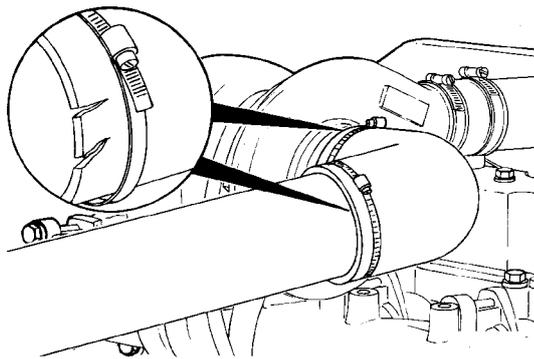


Fig. 18

PARTE ELETTRICA

I motori Ingersoll-Rand usano un impianto elettrico a 24 volt e un negativo a massa.

Manutenzione della batteria

Collegamento dei terminali 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.

Pulizia della batteria

Quando i terminali della batteria si presentano sporchi pulirli con acqua pulita o tiepida e asciugare con un panno asciutto per eliminare l'acqua. Applicare un leggero strato di vaselina o di grasso ai poli della batteria.

Interventi sull'alternatore

La polarità dell'alternatore è del tipo con negativo (-) a massa.

Non invertire il collegamento della polarità altrimenti si verificherà un corto circuito che danneggerà l'alternatore.

Non versare acqua direttamente sull'alternatore. La penetrazione di acqua nell'alternatore crea corrosione elettrolitica che ne causa il guasto.

Quando la batteria viene caricata da una sorgente esterna assicuratevi di staccare i cavi della batteria.

Collegamenti dei cavi

Controllare regolarmente tutti i collegamenti dei cavi per la presenza di cavi allentati e di danni.

ASSISTENZA E MANUTENZIONE

Consultare il programma di manutenzione del motore

Per assicurare un lungo periodo di attività del motore senza anomalie le procedure contrassegnate con un asterisco (*) devono essere effettuate da un tecnico per la manutenzione specializzato.

Consultare il concessionario locale Ingersoll-Rand quando bisogna applicare queste procedure.

Inoltre leggere le note agli articoli di manutenzione marcati con il simbolo di una ★.

SCELTA DEL CARBURANTE

In condizioni di tempo freddo il carburante potrebbe gelare determinando un avviamento del motore difficoltoso; conseguentemente scegliere un carburante adeguato per il funzionamento del motore in tali condizioni. Usare carburante ASTM 975 n. 2-D se si prevedono temperature superiori a -7°C (20°F).

Usare carburante numero 1-D se si prevedono temperature inferiori a -7°C (20°F).

Se il numero D-1 non è disponibile, in alcune zone è possibile ottenere una miscela "invernale" durante i mesi invernali.

Controllare dal vostro fornitore di carburante è accertatevi di ottenere il carburante della miscela corretta.

LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO

Quando la temperatura ambiente scende sotto il punto di congelamento è necessario vuotare l'impianto di raffreddamento dopo l'uso del motore, ma per evitare la necessità di ripetere la vuotatura e il riempimento e per garantire una protezione per tutto l'anno contro la corrosione, si consiglia vivamente l'impiego di una soluzione antigelo durante tutto l'anno.

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

Concentrazioni di antigelo superiori al 65% influiscono negativamente sulle caratteristiche di protezione dal gelo, sulla velocità di trasferimento del calore e sulla stabilità dei silicati che possono provocare perdite dalla pompa dell'acqua.

ATTENZIONE:

Non superare mai una concentrazione di 60/40 di antigelo/acqua (che garantisce una protezione fino a circa -50°C (-58°F)).

NOTA:

Non si consiglia l'uso di antigelo a base di alcol metilico a causa del suo effetto sui componenti non metallici dell'impianto di raffreddamento e a causa del suo basso punto di ebollizione.

NOTA:

Non si consiglia l'uso di antigelo ad alto contenuto di silicati a causa dell'insorgere di problemi causati dalla gelificazione dei silicati.

NOTA

Rispettare i consigli del produttore di antigelo per quanto riguarda l'uso e il rapporto di miscelatura ecc.

OLIO MOTORE

A basse temperature ambiente la viscosità dell'olio del motore può influenzare l'avviamento del motore. E' importante usare il grado corretto di olio come consigliato in fig. 4.

Cercare di collocare il compressore dove non venga ad essere soggetto a venti freddi durante il funzionamento.

BATTERIA

(1) Prestare sempre attenzione a caricare completamente una batteria durante la stagione fredda. Poiché la corrente di scarica di una batteria è notevole durante l'avviamento nella stagione fredda l'operazione di ricarica impiega un tempo comparativamente maggiore del tempo necessario per la ricarica dopo un avvio in condizioni normali.

In particolare poiché il peso specifico dell'elettrolito di una batteria caricata insufficientemente è basso essa gela facilmente. Prestare attenzione a tenere calde le batterie durante la stagione fredda.

(2) Per rabboccare la batteria con acqua distillata, effettuare questa operazione prima dell'uso del motore.

AVVIAMENTO A FREDDO

Quando funziona in condizioni ambientali rigide, o quando si avvia a freddo. Se il motore non si avvia al primo tentativo, lasciare recuperare la batteria per almeno 30 secondi. Osservare le seguenti procedure:

Al fine di proteggere il motorino di avviamento non azionarlo per un periodo maggiore di 10 secondi durante ogni tentativo.

Se durante l'avviamento il motore di avviamento si innesta e disinnesta ripetutamente è possibile che la carica della batteria sia bassa. Ricaricare la batteria o sostituirla con una carica.

NOTA: Non usare "prodotti di aiuto" spruzzati nell'impianto di aspirazione dell'aria. Tali prodotti possono danneggiare immediatamente il motore.

Quando si eseguono le seguenti procedure è necessario effettuare anche i controlli giornalieri.

N.	Descrizione del controllo e della manutenzione	Giornalmente	(ore di funzionamento)						Commenti
			250	500	750	1000	1250	1500	
1	Livello dell'olio	○							Vedere "SPIEGAZIONE DELLA SCHEDA DI MANUTENZIONE"
2	Perdita di olio	○							
3	Verifica del manometro dell'olio (se montato)	○							
4	Spia luminosa del pressione dell'olio (se montata)	○							
5	Sostituzione dell'olio motore			○		○		○	
6	Sostituzione dell'elemento filtrante dell'olio			○		○		○	
7	Perdita di carburante	○							
8	Scarico dell'acqua nel filtro/separatore del carburante	○							
9	Sostituzione dell'elemento filtrante del carburante			○		○		○	
10	Controllo dell'ugello degli iniettori (*)							○★	
11	Livello del liquido di raffreddamento	○							
12	Controllo perdite di liquido di raffreddamento	○							
13	Tenuta del tappo di riempimento del radiatore	○							
14	Controllo della ventola e della cinghia	○				○			
15	Lettura del dispositivo di verifica della temperatura del refrigerante (se montato)	○							
16	Sostituzione del liquido di raffreddamento					○			
17	Sostituzione del filtro del refrigerante			○					
18	Pulizia della faccia esterna del radiatore		○	○	○	○	○	○	
19	Pulizia del circuito dell'impianto di raffreddamento					○			
20	Controllo della funzionalità del tappo di riempimento del radiatore (*)			○		○		○	
21	Controllo del livello dell'elettrolito	○							
22	Pulizia della batteria	○							
23	Spia della carica della batteria	○							
24	Controllo e pulizia del motorino di avviamento e del generatore (*)					○			
25	Controllo dei fili e dei collegamenti			○		○		○	
26	Sostituzione dell'elemento filtrante dell'aria			○		○		○	
27	Tubazione aspirazione aria	○							
28	Rumorosità e condizioni di avviamento del motore	○							
29	Condizioni del fumo dello scarico	○							
30	Pressione di compressione dei pistoni (*)					○			
31	Controllo del gioco delle valvole (*)					○			
32	Pulizia della valvola di ventilazione del blocco motore	○						○★	

Nota:

1. Dopo ogni 1500 ore di funzionamento ripetere gli intervalli di servizio secondo questa scheda di controllo e manutenzione.
2. Quando si richiedono degli interventi sulle voci con un asterisco (*) consultare la filiale o il distributore Ingersoll-Rand locale.

NOTA:

★Manutenzione consigliata. La mancata effettuazione di questi interventi non rende nulla la garanzia né limita la responsabilità prima del completamento della vita utili del motore. IR tuttavia incoraggia l'utente a far eseguire gli interventi di manutenzione consigliata in corrispondenza degli intervalli specificati.

SPIEGAZIONE DELLA SCHEDA DI MANUTENZIONE

Quanto segue è una breve spiegazione degli interventi elencati nella scheda precedente sulla Manutenzione del Motore.

- | | |
|---|--|
| 1. Livello dell'olio. | Controllare che il livello dell'olio sia entro l'area del tratteggio incrociato (Vedi Fig. 6)
Riempire o scaricare come necessario. |
| 2. Controllo di perdite di olio | Sostituire ogni parte danneggiata o funzionante in modo errato che potrebbe causare perdite. |
| 3. Manometro dell'olio | La pressione dell'olio è normale quando è compresa circa tra 30 a 85 psi in condizioni di motore caldo e controllato. Controllare e rettificare l'impianto di lubrificazione dell'olio se il valori registrati sono anormali. |
| 4. Spia di segnalazione della pressione dell'olio | Se resta accesa controllare e riparare l'impianto di lubrificazione.

Cambiare ogni 500 ore o ogni 6 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo. |
| 5. | |
| 6. Sostituzione dell'elemento filtrante dell'olio | Cambiare ogni 500 ore o ogni 6 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo. |
| 7. Perdite di carburante – | Sostituire ogni parte danneggiata o funzionante in modo errato che potrebbe causare perdite. |
| 8. Scarico dell'acqua nel filtro/separatore del carburante | Scaricare l'acqua nella coppa del filtro/separatore del carburante. |
| 9. Sostituzione dell'elemento filtrante del carburante | Sostituire sia l'elemento primario (filtro/separatore) che quello secondario ogni 500 ore o ogni 6 mesi a seconda di quello che si verifica per primo. |
| 10. Controllo dell'ugello degli iniettori | Controllare la pressione di apertura degli iniettori e la condizione dello spruzzo. (Questa è una voce con manutenzione consigliata ★) Consultare la filiale o il distributore Ingersoll-Rand locale. |
| 11. Livello del liquido di raffreddamento | Controllare il livello del liquido di raffreddamento e aggiungerne se necessario. |
| 12. Controllo delle perdite di liquido di raffreddamento | Sostituire ogni parte danneggiata o funzionante in modo errato che potrebbe causare perdite. |
| 13. Tenuta del tappo di riempimento del radiatore | Il tappo del radiatore deve essere installato saldamente e deve fare una tenuta corretta. |
| 14. Controllo della ventola e della cinghia | Controllare per eventuali screpolature, sfilacciatura e logorio. Sostituire se necessario. |
| 15. Temperatura del liquido di raffreddamento | La temperatura del liquido di raffreddamento è normale quando è compresa circa fra 75°C e 85°C (da 167 a 185°F). Controllare e riparare l'impianto di raffreddamento se la temperatura del liquido di raffreddamento è anormale. |
| 16. Sostituzione del liquido di raffreddamento | Cambiare ogni 1000 ore o ogni 12 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo. |
| 17. Sostituzione del filtro del refrigerante | Sostituire il filtro a 500 ore |
| 18. Pulizia della faccia esterna del radiatore | Controllare ogni mese. Pulire ad intervalli di 250 ore o ogni 3 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo. In ambienti molto polverosi può essere necessario procedere alla pulizia più frequentemente. |
| 19. Pulizia del circuito dell'impianto di raffreddamento | Pulire ad intervalli di 1000 ore o ogni 12 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo. |
| 20. Controllo della funzionalità del tappo di riempimento | Controllare periodicamente il corretto funzionamento della pressione del tappo del radiatore. Consultare il locale concessionari Ingersoll-Rand locale o distributore. |
| 21. Controllo del livello dell'elettrolito della batteria | Rabboccare con acqua distillata se necessario. |

-
- | | |
|--|--|
| 22. Pulizia della batteria | Pulire i terminali. |
| 23. Condizioni di carica della batteria | Se la lampada non si spegne mentre il motore è in funzione, controllare il circuito di carica. |
| 24. Controllo e pulizia del motorino di avviamento e del generatore | Controllare l'usura delle spazzole e del commutatore. Consultare il locale concessionario Ingersoll-Rand. |
| 25. Controllo dei fili e dei collegamenti | Controllare per terminali/conessioni allentati e controllare l'integrità dell'isolamento. |
| 26. Sostituire l'elemento di pulizia dell'aria | Cambiare l'elemento filtrante ogni 500 ore o ogni 6 mesi, a seconda di quello che si verifica per primo, o più frequentemente se l'indicatore di ostruzione si porta sulla zona rossa. |
| 27. Tubazione aspirazione aria | Controllare la tubazione ed i raccordi che non vi siano danni o raccordi allentati |
| 28. Rumorosità e condizioni di avviamento del motore | Controllare la stabilità e la rumorosità di funzionamento del motore. |
| 29. Condizioni del fumo dello scarico | Controllare il colore del fumo dello scarico. |
| 30. Pressione di compressione dei pistoni | Consultare la filiale o il distributore Ingersoll-Rand locale. |
| 31. Controllo del gioco delle valvole | Un gioco incorretto delle valvole determina un aumento di rumorosità del motore ed un abbassamento della resa del motore influenzando negativamente le prestazioni del motore. Controllare e regolare ogni 1000 ore. Consultare il locale concessionario Ingersoll-Rand. |
| 32. Pulizia della valvola di ventilazione del basamento positivo | Controllare e pulire il tubo dello sfiato quotidianamente durante il tempo freddo. Controllare in conformità alle specifiche dell'attrezzatura. Effettuare la regolazione, pulizia, riparazione o sostituzione ogni 1500 ore. (Questa è una voce con manutenzione consigliata _) Consultare la filiale o il distributore Ingersoll-Rand locale. |

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

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 guasto relay failure	
	Il motorino di avviamento gira ma il motore non produce scoppi.	Mancanza di iniezione del carburante	Cattivo funzionamento dell'elettromagnete di arresto del motore
			Mancanza di carburante nel serbatoio.
			Elemento filtrante del serbatoio ostruito.
			Presenza di aria nell'impianto del carburante
		Il carburante viene iniettato ma non avviene alcun scoppio	Funzionamento incorretto del preriscaldamento.
			Cattivo funzionamento delle candele.
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		

Funzionamento instabile del motore	Funzionamento irregolare al minimo	Tubo di iniezione incrinato	
		Guasto dell'ugello dell'iniettore	
		Compressione diversa fra i vari cilindri	
	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		
	Usura dei cuscinetti e della pompa dell'olio		
	Valvola di sovrappressione difettosa.		

Bassa resa del motore	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
		Ugello dell'iniettore del tipo sbagliato
		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	

GENERALE

La presente pubblicazione contiene uno schema illustrativo dei pezzi ed è stata concepita come strumento di assistenza per l'individuazione dei pezzi che potrebbero essere necessari per la manutenzione dell'unità. Tutti i pezzi del compressore, elencati nello schema dei pezzi, sono fabbricati con la stessa precisione delle attrezzature originali. Per una sicurezza maggiore, esigere sempre pezzi di ricambio originali Ingersoll-Rand.

NOTA

Ingersoll-Rand Company non può essere ritenuta responsabile per infortuni o danni risultanti direttamente dall'uso di pezzi di ricambio non approvati.

I servizi di assistenza e i pezzi di ricambio Ingersoll-Rand Company sono disponibili in tutto il mondo. Uffici vendita Ingersoll-Rand Company Construction Equipment Group e distributori autorizzati sono disponibili nelle principali città degli Stati Uniti. In Canada, il servizio di assistenza è fornito da Canadian Ingersoll-Rand Company, Limited. Esistono inoltre società indipendenti e distributori autorizzati Ingersoll-Rand International nelle principali città in tutto il mondo.

Il presente manuale può non includere pezzi speciali. Per ottenere assistenza relativamente a tali pezzi speciali, contattare il Reparto pezzi di ricambio di Mocksville. Sarà necessario comunicare il numero di serie dell'unità.

DESCRIZIONE

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

Una serie di figure illustra ciascun pezzo distintamente e in relazione agli altri pezzi del gruppo installato. Il numero pezzo, la descrizione del pezzo e la quantità di pezzi necessari sono indicati su ciascuna illustrazione o nella pagina seguente. Le quantità specificate si riferiscono al numero di pezzi utilizzati per un gruppo e non corrispondono necessariamente al numero totale di pezzi usati nella macchina. Se la quantità non è specificata, è sottinteso che è necessario un solo pezzo.

La descrizione dei pezzi indica sempre per primo il sostantivo di identificazione o il nome del pezzo. Il nome viene solitamente seguito da un singolo elemento descrittivo. Tale elemento può essere seguito da parole o abbreviazioni quali superiore, inferiore, esterno, anteriore, posteriore, destro, sinistro e così via, quando siano necessari.

Le parti anteriore, posteriore e laterali dell'unità sono determinate considerando la parte dell'unità dotata della **barra di traino** come la parte **anteriore**. Il lato destro e sinistro dell'unità sono determinati posizionandosi dietro alla parte posteriore dell'unità, con lo sguardo rivolto verso la barra di traino (parte anteriore).

DISPOSITIVI DI FISSAGGIO

Per la progettazione e il montaggio delle unità è stata utilizzata bulloneria SAE/in. e ISO/metrica. Durante lo smontaggio e il montaggio dei pezzi, fare attenzione ad utilizzare i dispositivi di fissaggio corretti onde evitare di danneggiare le filettature. Per rendere chiaro l'uso appropriato del pezzo e per ottenere l'esatto pezzo di ricambio, tutti i dispositivi di fissaggio standard sono identificati per mezzo di numero pezzo, dimensioni e descrizione. In tal modo sarà possibile rifornirsi dei dispositivi di fissaggio in zona anziché ordinarli presso la fabbrica. I pezzi sono identificati nelle tabelle sul retro delle figure relative ai pezzi. I dispositivi di fissaggio che non sono identificati per mezzo di numero pezzo e dimensioni sono pezzi progettati specificamente e devono essere ordinati fornendo l'esatto numero pezzo in modo da ottenere il pezzo di ricambio corretto.

CONTRASSEGNI ED ETICHETTE**NOTA**

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

I numeri pezzo per le singole etichette originali e le rispettive posizioni di montaggio sono illustrati nella sezione relativa agli elenchi dei pezzi. Le etichette sostitutive sono disponibili finché il corrispondente modello è in produzione.

COME UTILIZZARE L'ELENCO DEI PEZZI

- a. Munirsi dell'elenco dei pezzi.
- b. Individuare l'area o l'impianto del compressore in cui si trova il pezzo desiderato e individuare il numero di pagina della figura.
- c. Individuare visivamente il pezzo desiderato nella figura e annotarne il numero pezzo e la descrizione.

COME ORDINARE

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

Per evitare errori, attenersi alle seguenti istruzioni, che vengono fornite a titolo di guida dell'acquirente per l'ordinazione di pezzi di ricambio.

- a. Specificare sempre il numero di modello dell'unità così come appare sull'etichetta dei dati generali sull'unità.
- b. Specificare sempre il numero di serie dell'unità. **IMPORTANTE:** il numero di serie dell'unità è marcato su una piastra fissata sull'unità (il numero di serie sull'unità è inoltre marcato in modo permanente sul telaio in metallo della controrotaia).
- c. Specificare sempre il numero della pubblicazione dell'elenco dei pezzi.
- d. Specificare sempre la quantità di pezzi richiesta.
- e. Specificare sempre il numero pezzo e la descrizione del pezzo o dei pezzi così come appare nella figura contenuta nell'elenco dei pezzi.

Se è necessario rendere dei pezzi all'ufficio vendite di zona, a una società indipendente o a un distributore autorizzato per l'ispezione o la riparazione, è importante includere il numero di serie dell'unità dalla quale tali pezzi sono stati rimossi.

CONDIZIONI PER LE ORDINAZIONI DI PEZZI

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

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

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

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

Garanzia: la Società garantisce che i pezzi da essa fabbricati risponderanno alle specifiche e saranno privi di difetti materiali o di produzione. La presente garanzia limita la responsabilità della Società alla riparazione o sostituzione dei pezzi difettosi al momento della spedizione qualora l'Acquirente renda noti tali difetti alla Società non appena tali difetti siano individuati e in ogni caso non oltre tre (3) mesi dalla data di spedizione di tale pezzo da parte della Società. L'unica eccezione a quanto sopra consiste nella garanzia estesa applicabile al programma di scambio del gruppo vite (airend).

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

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

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

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

Limitazione di responsabilità:

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

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

PROGRAMMA DI SCAMBIO DEL GRUPPO VITE (AIREND)

Ingersoll-Rand offre un programma di scambio del gruppo vite (airend) a vantaggio degli utenti di compressori portatili.

Per tale programma, il prezzo di scambio è determinato dall'età e dalle condizioni del gruppo vite (airend).

L'ufficio vendite di zona, la società indipendente o il distributore autorizzato devono innanzitutto contattare il Reparto pezzi di ricambio dello stabilimento in cui il compressore ad aria portatile è stato fabbricato per ottenere un numero per il programma di scambio del gruppo vite (airend). Il gruppo vite (airend) deve essere contrassegnato con tale numero preassegnato e restituito alla fabbrica prepagato. Il gruppo vite (airend) deve essere intatto; qualora venga riscontrata la presenza di pezzi mancanti il contratto di scambio potrebbe essere annullato. La durata della garanzia per un gruppo vite (airend) scambiato o ricostruito in fabbrica è di 365 giorni.

I gruppi vite (airend) restituiti alla fabbrica in relazione a una RICHIESTA DI RICONOSCIMENTO DELLA GARANZIA devono essere inoltrati tramite il Reparto di assistenza clienti. Non verranno prese in considerazione richieste di riconoscimento della garanzia inoltrate prive di numero di richiesta di restituzione di materiali (MRR).

Per pezzi, assistenza o informazioni riguardanti i distributori di zona per U.S.A., America Latina o Asia Pacifica, contattare:

Stabilimento:	Telefono:	Fax:
Ingersoll-Rand Company	800-633-5206 (U.S.A. e Canada)	336-751-1579 (U.S.A. e Canada)
501 Sanford Avenue	305-222-0835 (America Latina)	336-751-4325 (America Latina)
P.O. Box 868	65-860-6863 (Asia Pacifica)	336-751-4325 (Asia Pacifica)
Mocksville, N.C. 27028		

Orari d'ufficio: dal lunedì al venerdì, dalle 8.00 alle 17.30 (EST)

Per informazioni su come ordinare i pezzi o informazioni riguardanti i distributori di zona (Europa, Medio Oriente, Africa) contattare:

Stabilimento:

Portable Power Aftermarket ESA	Telefono: +44 (0) 1942 257 171
Ingersoll-Rand European Sales Ltd	
Swan Lane, Hindley Green	Telefono per ordini di emergenza: +44 (0) 777 617 0921
Wigan WN2 4 EZ	
United Kingdom	Fax: +44 (0) 1942 523 417

Orari d'ufficio: dal lunedì al venerdì, dalle 8.00 alle 16.30 (GMT)

