



Count on it.

Manuale dell'operatore

Kit aria condizionata

Cabina di sicurezza totale Mauser KS-534

N° del modello 02891



Questo prodotto è conforme a tutte le direttive europee pertinenti. Per maggiori dettagli, consultate la Dichiarazione di incorporazione sul retro di questa pubblicazione.

Introduzione

Questo manuale fornisce istruzioni sul funzionamento del sistema di aria condizionata montato sulla cabina KS-534, modello 02890.

La ventola del riscaldamento è di serie nella Cabina KS-534 (modello 02890).

Qualora sia necessaria una luce di avvertimento color ambra (Parte 111-7134), quando si utilizza questo kit, installate il kit luce di segnalazione nascosto.

Il montaggio del sistema di aria condizionata deve essere effettuato da un tecnico qualificato.

Leggete attentamente il presente manuale al fine di utilizzare e mantenere correttamente il prodotto ed evitare infortuni e danni. Fate riferimento ai *manuali dell'operatore* del trattore e della cabina per ulteriori informazioni.

Per informazioni su prodotti e accessori, sulla ricerca di un distributore o per la registrazione del vostro prodotto, potete contattare direttamente Toro all'indirizzo www.Toro.com.

Per assistenza, ricambi originali Toro o ulteriori informazioni, rivolgetevi a un Distributore Toro autorizzato o ad un Centro Assistenza Toro, ed abbiate sempre a portata di mano il numero del modello ed il numero di serie del prodotto. Scrivete i numeri negli spazi previsti.

N° del modello _____
N° di serie _____

Il sistema di avvertimento adottato dal presente manuale identifica i pericoli potenziali e riporta messaggi di sicurezza, identificati dal simbolo di avvertimento (Figura 1), che segnala un pericolo in grado di provocare infortuni gravi o la morte se non si osservano le precauzioni raccomandate.



Figura 1

1. Simbolo di avvertimento

Per evidenziare le informazioni vengono utilizzate due parole.

Importante indica informazioni meccaniche di particolare importanza, e **Nota** evidenzia informazioni generali di particolare rilevanza.

Indice

Sicurezza	3
Requisiti generali di sicurezza	3
Adesivi di sicurezza e informativi	3
Quadro generale del prodotto	4
Comandi	5
Specifiche	6
Attrezzi/accessori	6
Funzionamento	7
Primo utilizzo del condizionatore	7
Funzionamento del sistema di aria condizionata	7
Funzionamento del sistema di riscaldamento	7
Manutenzione	8
Programma di manutenzione raccomandato	8
Controllo della pressione del refrigerante	9
Adeguamento delle pressioni indicate	9
Controllo del livello del refrigerante	9
Controllo della frizione magnetica del compressore	10
Controllo del tubo di spurgo	10
Verifica della cinghia della ventola del compressore	11
Individuazione dei fusibili	11
Rimessaggio	12
Schemi	13

Sicurezza

⚠ AVVERTENZA

Il mancato rispetto di determinate procedure di sicurezza può causare gravi lesioni.

Prima di operare sulla macchina, verificate quanto segue:

- il motore sia spento;
- il freno di stazionamento sia inserito;
- non vi sia pressione nel sistema idraulico;
- gli apparati di taglio siano totalmente abbassati a terra.

⚠ AVVERTENZA

Eseguire la manutenzione senza protezioni per gli occhi potrebbe causare gravi lesioni.

Durante l'esecuzione delle operazioni di manutenzione, indossate sempre le protezioni per gli occhi.

⚠ AVVERTENZA

Operare sull'impianto elettrico senza le necessarie precauzioni potrebbe causare gravi lesioni.

Prima di operare sull'impianto elettrico della macchina, scollegate sempre i morsetti della batteria (prima il morsetto negativo) e assicuratevi che non vi sia contatto tra i morsetti e i componenti in metallo della macchina.

Requisiti generali di sicurezza

- In caso di guasto al sistema dell'aria condizionata, è necessario che questo venga controllato e riparato da personale qualificato.
- Non lasciate mai che il refrigerante venga scaricato nell'atmosfera.
- Non tentate mai di riscaldare parti del sistema dell'aria condizionata con una fiamma libera.
- Non lasciate mai che il refrigerante venga a contatto con la pelle. Fate riferimento alla scheda tecnica del refrigerante per assistenza.
- Indossate attrezzatura protettiva idonea quando maneggiate il refrigerante.
- Non effettuate mai interventi di saldatura su componenti vicini al sistema dell'aria condizionata, dal momento

che il calore può causare l'espansione e la rottura dei componenti.

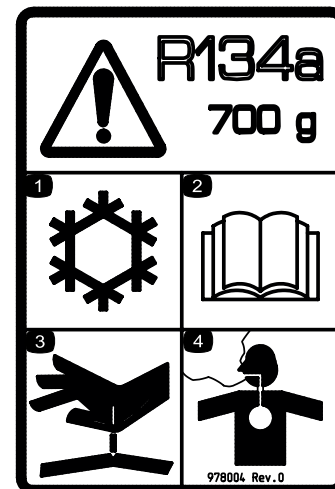
- Lasciate sempre raffreddare il sistema dell'aria condizionata prima di lavorare su un suo qualsiasi componente.

Per garantire prestazioni ottimali e mantenere sempre la macchina in conformità alle norme di sicurezza, utilizzate esclusivamente ricambi e accessori originali Toro. Ricambi ed accessori di altri produttori potrebbero risultare pericolosi e il loro impiego potrebbe far decadere la garanzia del prodotto.

Adesivi di sicurezza e informativi



Gli adesivi di sicurezza e di istruzione sono chiaramente visibili e sono affissi accanto a zone particolarmente pericolose. Sostituite gli adesivi danneggiati o smarriti.



978004

- | | |
|---|---|
| 1. Impianto di raffreddamento/aria condizionata | 3. Fluido pressurizzato, pericolo di penetrazione nel corpo |
| 2. Leggete il <i>Manuale dell'operatore</i> . | 4. Vapori velenosi o gas tossici, pericolo di asfissia |

Quadro generale del prodotto

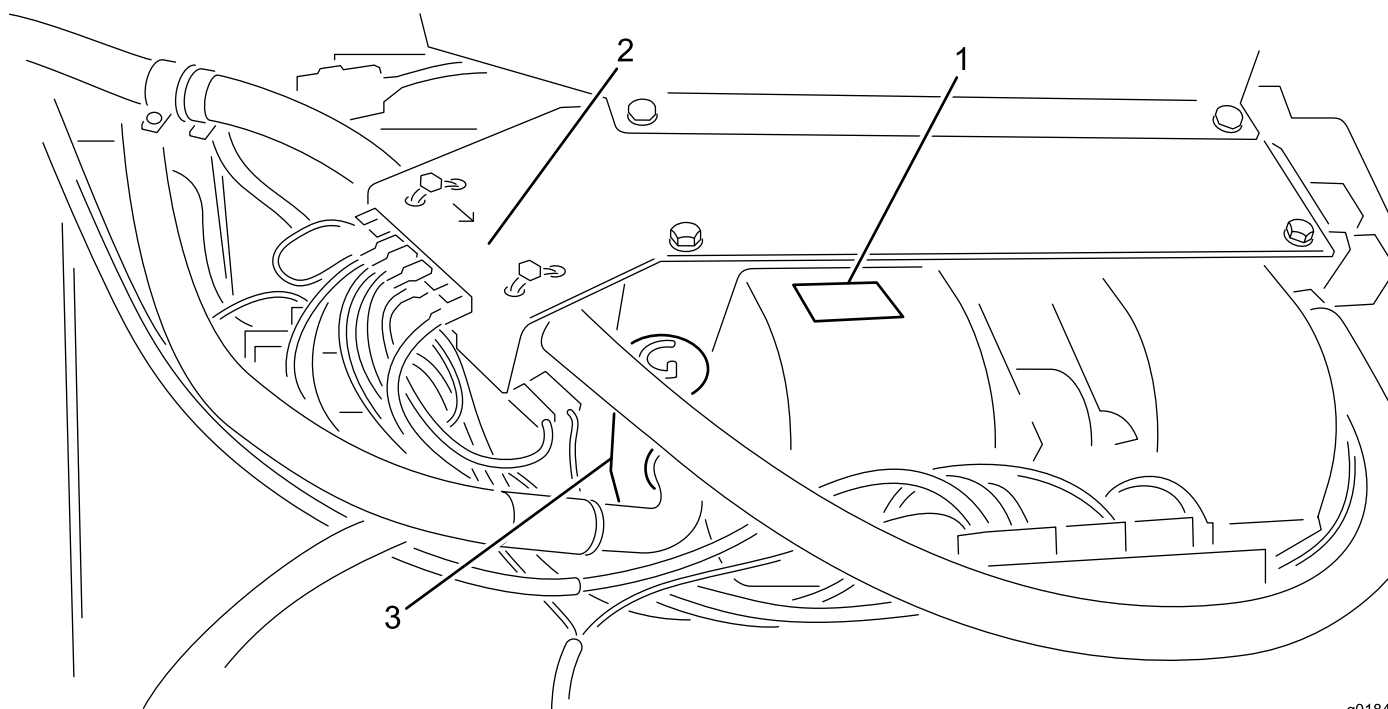


Figura 2

Evaporatore, riscaldatore e ventole: montati nella parte anteriore del tetto della cabina

1. Condizionatore: evaporatore, riscaldatore e doppio soffiatore di tipo radiale
2. Valvola del riscaldatore
3. Valvola di espansione

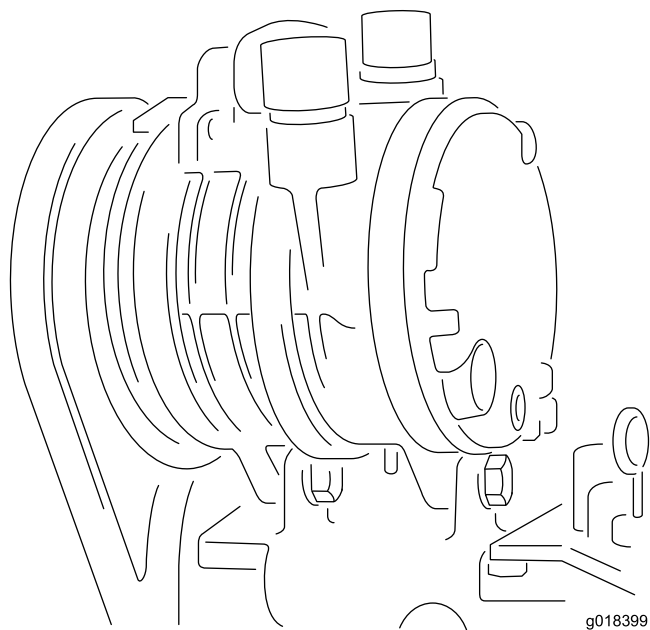


Figura 3

Compressore, montato sul motore

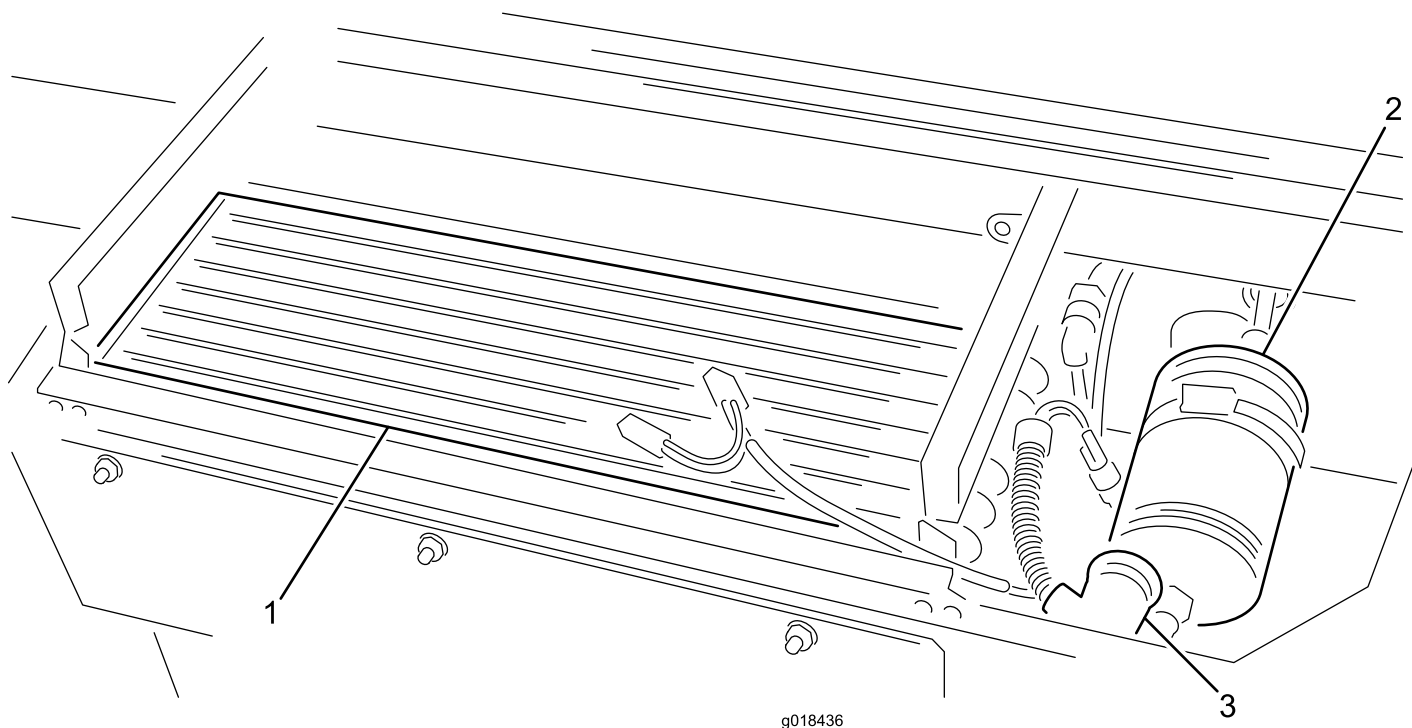


Figura 4

Condensatore ed asciugatore/filtro: montati nella parte posteriore del tetto della cabina

- 1. Condensatore
- 2. Asciugatore/filtro

- 3. Pressostato

Comandi

I controlli sono montati sul lato destro del rivestimento del tetto.

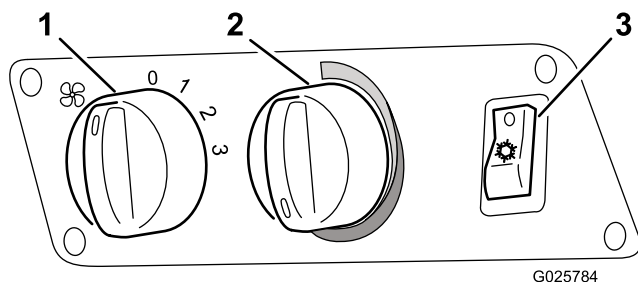


Figura 5

- 1. Interruttore di velocità del soffiatore radiale a 3 posizioni
- 2. Controller della temperatura
- 3. Interruttore del condizionatore

Specifiche

Nota: Specifiche e disegno sono soggetti a variazione senza preavviso.

ricambi concepiti per le specifiche tecniche esatte delle proprie attrezzature. Per la vostra serenità, continuate a richiedere i ricambi originali Toro.

CONDIZIONATORE	
Prestazioni di raffreddamento	4,2 kW
Refrigerante	R134A
Quantità di refrigerante consigliata	850 g (1,87 lb)
Evaporatore: flusso d'aria volumetrico del soffiatore	660 m ³ /h (23,307 ft ³ /h)
IMPIANTO ELETTRICO	
Voltaggio di esercizio	12 V
Fusibile per soffiatore radiale/compressore	15 A
Fusibile per soffiatore assiale	25 A
COMPRESSORE	
Designazione	TM-08 HS
Direzione di rotazione (vista della puleggia)	senso orario
Velocità di esercizio	da 700 a 6000 giri/min.
Cilindrata	82 cm ³ /giri (5 poll. ³ /giri)
Collegamento lato pressione	O-ring 3/4 poll.
Collegamento lato aspirazione	O-ring 7/8 poll.
Voltaggio di esercizio della frizione magnetica	12 V
Consumo energetico della frizione magnetica	0,45 W
Olio refrigerante	ZXL 100 PAG
Volume dell'olio refrigerante nel compressore	150 cm ³ (9,15 poll. ³)
Olio refrigerante aggiuntivo necessario per riempire il sistema dell'aria condizionata	25 cm ³ /h (1,53 poll. ³ /h)
Consumo energetico per il sistema dell'aria condizionata	2,5 kW

Attrezzi/accessori

E' disponibile una gamma di attrezzi ed accessori approvati da Toro per l'impiego con la macchina, per ottimizzare ed ampliare le sue applicazioni. Richiedete la lista degli attrezzi ed accessori approvati ad un Centro Assistenza Toro o ad un Distributore, oppure visitate www.Toro.com.

Per proteggere al meglio il vostro investimento e mantenere le prestazioni ottimali dell'attrezzatura, ricorrete ai ricambi originali Toro. Per quanto riguarda l'affidabilità, Toro fornisce

Funzionamento

Nota: Stabilite i lati sinistro e destro della macchina dalla normale posizione di guida.

Primo utilizzo del condizionatore

1. Avviate il motore.
2. Accendete l'interruttore del soffiatore (Figura 5).
3. Accendete l'interruttore dell'aria condizionata (Figura 5).
4. Impostate il controller della temperatura (Figura 5) al massimo del FREDDO (completamente in senso antiorario).

Nota: Dopo 3 minuti, le griglie di uscita dell'aria dovranno emettere aria fredda.

5. Regolate i controlli della velocità della ventola e della temperatura per ottenere il livello di raffreddamento necessario.

Funzionamento del sistema di aria condizionata

Non accendete il sistema di aria condizionata senza aver acceso il motore, altrimenti non funzionerà e la batteria si scaricherà.

Per prevenire la rottura prematura delle guarnizioni dell'albero del compressore, azionate il sistema di aria condizionata per 15 minuti ogni 14 giorni.

1. Impostate l'interruttore sulla posizione On.
2. Impostate l'interruttore di velocità della ventola alla velocità desiderata.
3. Impostate il regolatore della temperatura al livello necessario.

Nota: Il termostato del sistema accenderà e spegnerà il compressore per mantenere la temperatura impostata.

Funzionamento del sistema di riscaldamento

1. Impostate l'interruttore sulla posizione Off.
2. Impostate l'interruttore di velocità della ventola alla velocità desiderata.
3. Impostate il regolatore della temperatura al livello necessario.

Manutenzione

Nota: Stabilite i lati sinistro e destro della macchina dalla normale posizione di guida.

Programma di manutenzione raccomandato

Cadenza di manutenzione	Procedura di manutenzione
Dopo le prime 100 ore	• Verificate la tenuta di tutti i raccordi.
Ogni 50 ore	• Controllate il livello del refrigerante.
Ogni 250 ore	• Controllate il corretto funzionamento della frizione magnetica del compressore. • Verificate l'assenza di blocchi nello spurgo dell'acqua ed effettuate la pulizia, se necessario. • Esamine e pulite le alette del condensatore, se necessario. • Controllate le condizioni dei cavi elettrici. • Controllate le condizioni e la tenuta dei connettori elettrici.
Ogni 500 ore	• Controllate la tensione della cinghia della ventola del compressore, e all'occorrenza regolatela. • Esamine le condizioni generali dei tubi dei flessibili e per eventuali abrasioni. • Verificate tutti i raccordi, che non devono presentare fuoriuscite. • Esamine le condizioni dell'apparato di climatizzazione nel tetto della cabina e verificate la tenuta dei componenti. • Controllate i raccordi di tenuta delle staffe del compressore.
Ogni 2 anni	• Cambiate l'asciugatore/filtro.

⚠ ATTENZIONE

Se lasciate la chiave nell'interruttore di accensione, qualcuno potrebbe accidentalmente avviare il motore e ferire gravemente voi od altre persone.

Togliete la chiave di accensione prima di ogni intervento di manutenzione.

Importante: Tutti gli interventi sul componente refrigerante del sistema di aria condizionata devono essere effettuati da personale altamente qualificato.

- Potete utilizzare il sistema di aria condizionata per vari mesi nella stagione della tosatura. Seguite la normale manutenzione prescritta al fine di prolungare la durata del sistema e garantire un funzionamento efficiente. La mancata esecuzione della manutenzione prescritta e documentata può invalidare la garanzia del sistema e dei relativi componenti.
- Anche nel caso in cui il sistema di aria condizionata non venga utilizzato frequentemente, seguite il programma di manutenzione, dal momento che con il tempo il sistema può invecchiare e causare perdite di refrigerante.
- Pulite le alette del condensatore e dell'evaporatore con aria compressa nella direzione opposta al flusso d'aria normale. Se si verifica un accumulo di deposito di grasso, pulitelo con una soluzione saponata non abrasiva.
- Un basso livello di refrigerante può ridurre l'efficienza dell'apparato dell'aria condizionata.
- Livelli estremamente bassi possono comportare l'arresto del sistema ad opera dell'interruttore di bassa pressione.
- Per controllare il livello del refrigerante, nel serbatoio di raccolta è presente un vetro spia integrato. Dopo il riempimento, accendete il sistema per 5 minuti, per consentire al sistema di spurgare tutte le bolle d'aria. Controllate il livello dopo questo periodo di tempo e rabboccate, se necessario. Bolle d'aria occasionali sono accettabili.

Importante: Non versate olio del compressore sulla superficie del veicolo. Può causare una decolorazione della vernice del veicolo e il deterioramento dei componenti acrilici o di quelli in plastica dell'ABS.

- Durante il collegamento dei flessibili di climatizzazione, ungete gli anelli di guarnizione con olio del refrigeratore.
- Dopo aver rimosso i flessibili di climatizzazione dal sistema dell'aria condizionata, sostituite sempre gli O-ring con quelli nuovi indicati per il refrigerante 134A.
- Quando serrate o allentate i raccordi, utilizzate sempre 2 chiavi per impedire la torsione dei tubi.

Controllo della pressione del refrigerante

Quando utilizzate il sistema dell'aria condizionata, la pressione di esercizio è diversa nel lato di aspirazione rispetto al lato sotto pressione del compressore.

Su questa differenza di pressione influiscono la velocità del compressore, la temperatura interna del veicolo, la temperatura dell'aria esterna e l'umidità relativa dell'aria.

Pressioni del refrigerante del sistema

Temperatura esterna	Lato bassa pressione	Lato alta pressione
20° C (68° F)	da 1,7 a 2,1 bar (da 24,7 a 30,5 psi)	da 10 a 14 bar (da 145 a 203 psi)
25° C (77° F)	da 1,8 a 2,2 bar (da 26,1 a 31,9 psi)	da 12 a 16 bar (da 174 a 232 psi)
30° C (86° F)	da 1,9 a 2,3 bar (da 27,6 a 33,4 psi)	da 14 a 18 bar (da 203 a 261 psi)

Adeguamento delle pressioni indicate

Durante il test di compressione, è possibile che si verifichino deviazioni dai valori della tabella. Individuare la causa può determinare se un componente necessita di riparazione o sostituzione.

Di seguito è riportata una breve lista di alcune possibili deviazioni della pressione con alcune possibili cause.

- **Pressione troppo alta sul manometro dell'alta pressione**
 - Il volume dell'aria nel condensatore è troppo ridotto.
 - La quantità di refrigerante è eccessiva
 - L'asciugatore/filtro è bloccato.
- **Pressione troppo bassa sul manometro dell'alta pressione**
 - La quantità di refrigerante è troppo ridotta (controllare il vetro spia).
 - La velocità del compressore è troppo bassa (verificare l'assenza di slittamenti/tensione nella cinghia di trasmissione).
 - Guasto del compressore.
- **Pressione troppo alta sul manometro della bassa pressione**
 - La valvola di espansione non è adatta.
 - La velocità del compressore è troppo bassa (verificare l'assenza di slittamenti/tensione nella cinghia di trasmissione).
 - Guasto del compressore.
- **Pressione troppo bassa sul manometro della bassa pressione**
 - Restringimento dei flessibili di aspirazione o pressione.

Pressioni diverse da quelle nella tabella in basso indicano un possibile guasto del sistema.

Per controllare la pressione, impostate la velocità del compressore a 2000 giri/min. con una temperatura tra 20 e 40 gradi C (68 e 104 gradi F). Azionate il soffiatore in posizione 3 (impostazione di velocità massima).

- La valvola di espansione non è adatta.
- La quantità di refrigerante è troppo ridotta (esaminare il contenitore dei sedimenti).
- Il volume dell'aria nell'evaporatore è troppo ridotto.

Rivolgetevi a una persona qualificata che esamini e risolva le discrepanze della pressione rispetto ai valori nella tabella.

Importante: Non lasciate che il refrigerante venga scaricato nell'atmosfera. Prima di aprire o scollegare componenti dal circuito refrigerante, il refrigerante deve essere svuotato in un'apposita bottiglia per il riciclo che deve essere smaltita correttamente.

Utilizzate sempre componenti di ricambio Toro originali quando effettuate riparazioni o manutenzione al sistema dell'aria condizionata.

Controllo del livello del refrigerante

Intervallo tra gli interventi tecnici: Ogni 50 ore

Controllate il refrigerante per garantire che sia al livello corretto per il funzionamento. Con l'abbassarsi del livello del refrigerante, è possibile notare più bolle d'aria attraverso il vetro spia. Un basso livello di refrigerante può ridurre l'efficienza dell'apparato dell'aria condizionata. Livelli estremamente bassi possono comportare l'arresto del sistema ad opera dell'interruttore di bassa pressione.

1. Utilizzando la spia di livello nel serbatoio di raccolta, controllate il livello del refrigerante (Figura 6).

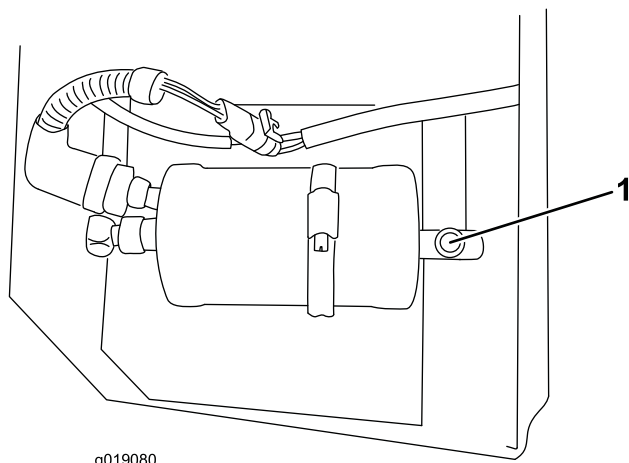


Figura 6

1. Spia di livello del refrigerante

2. Dopo il riempimento, accendete il sistema per 5 minuti, per consentire al sistema di spurgare tutte le bolle d'aria.
3. Controllate il livello dopo questo periodo di tempo e rabboccate, se necessario.

Nota: La presenza di bolle d'aria occasionali è accettabile.

Controllo della frizione magnetica del compressore

Intervallo tra gli interventi tecnici: Ogni 250 ore

La frizione magnetica del compressore funziona correttamente se si sente un clic all'accensione (Figura 7).

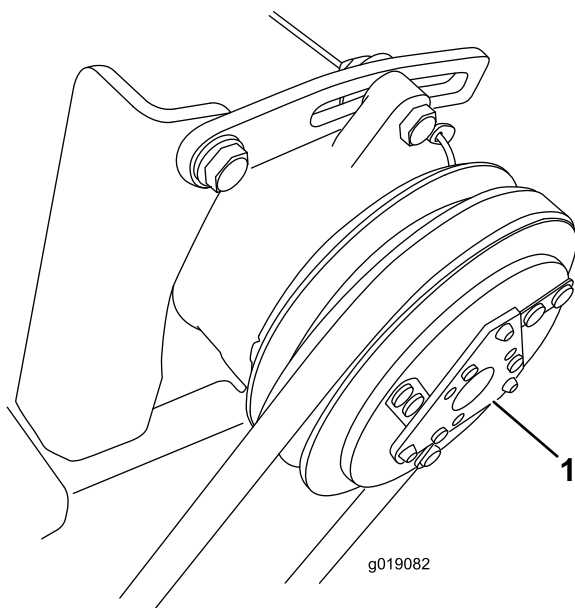


Figura 7

1. Frizione magnetica del compressore

Controllo del tubo di spurgo

Intervallo tra gli interventi tecnici: Ogni 250 ore

Lo spurgo dell'acqua è il tubo di plastica trasparente collegato al condensatore. Si estende dal condensatore attraverso la struttura della cabina fino alla parte sottostante il davanti della cabina (Figura 8). Verificate l'assenza di blocchi nello spurgo dell'acqua ed effettuate la pulizia, se necessario.

Se il tubo è bloccato, utilizzate uno strumento di sblocco flessibile (scovolino) o scollegate il tubo e pulitelo con aria compressa.

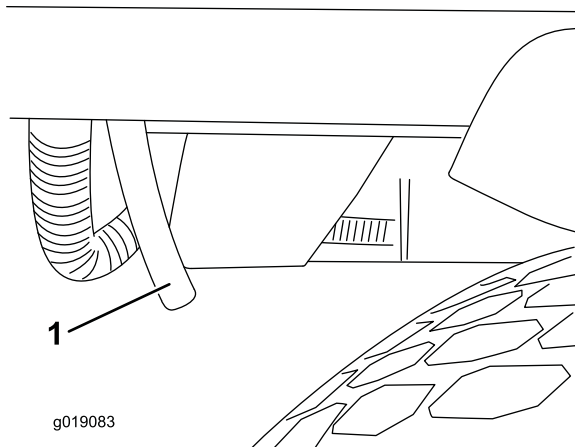


Figura 8

1. Tubo di spurgo

Nota: Se il blocco non è raggiungibile con uno strumento di sblocco flessibile, è possibile scollegare l'altra estremità del tubo e pulirla con aria compressa (Figura 9).

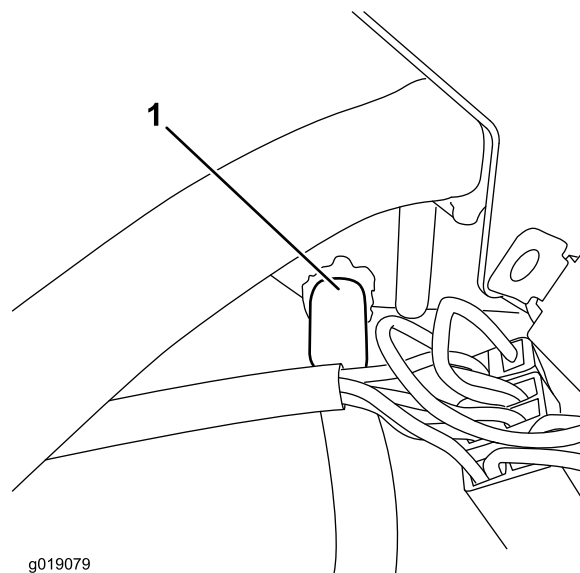


Figura 9

1. Scollegate qui il tubo.

Verifica della cinghia della ventola del compressore

Intervallo tra gli interventi tecnici: Ogni 500 ore

1. La tensione è corretta quando applicando una forza di 40 N sulla cinghia, al centro tra le pulegge, si ha una flessione di 10 mm.
2. Se la flessione non è di 10 mm, allentate i bulloni di fissaggio superiore e inferiore dell'alternatore.

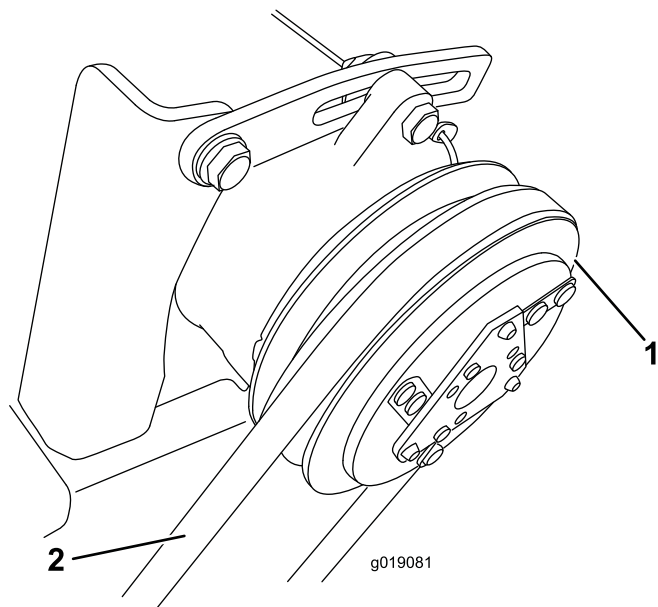


Figura 10

1. Compressore
2. Controllate qui la flessione della cinghia.

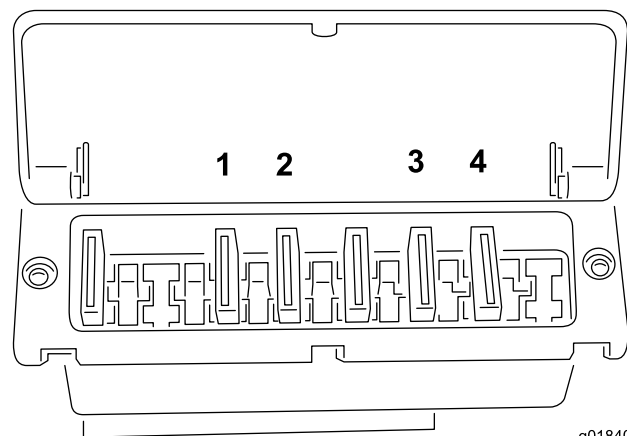


Figura 11

- | | |
|----------|---------|
| 1. 25amp | 3. 5amp |
| 2. 15amp | 4. 5amp |

3. Aumentate o riducete la tensione della cinghia del compressore e serrate i bulloni.
4. Controllate di nuovo la flessione della cinghia per accertare che la tensione sia esatta.

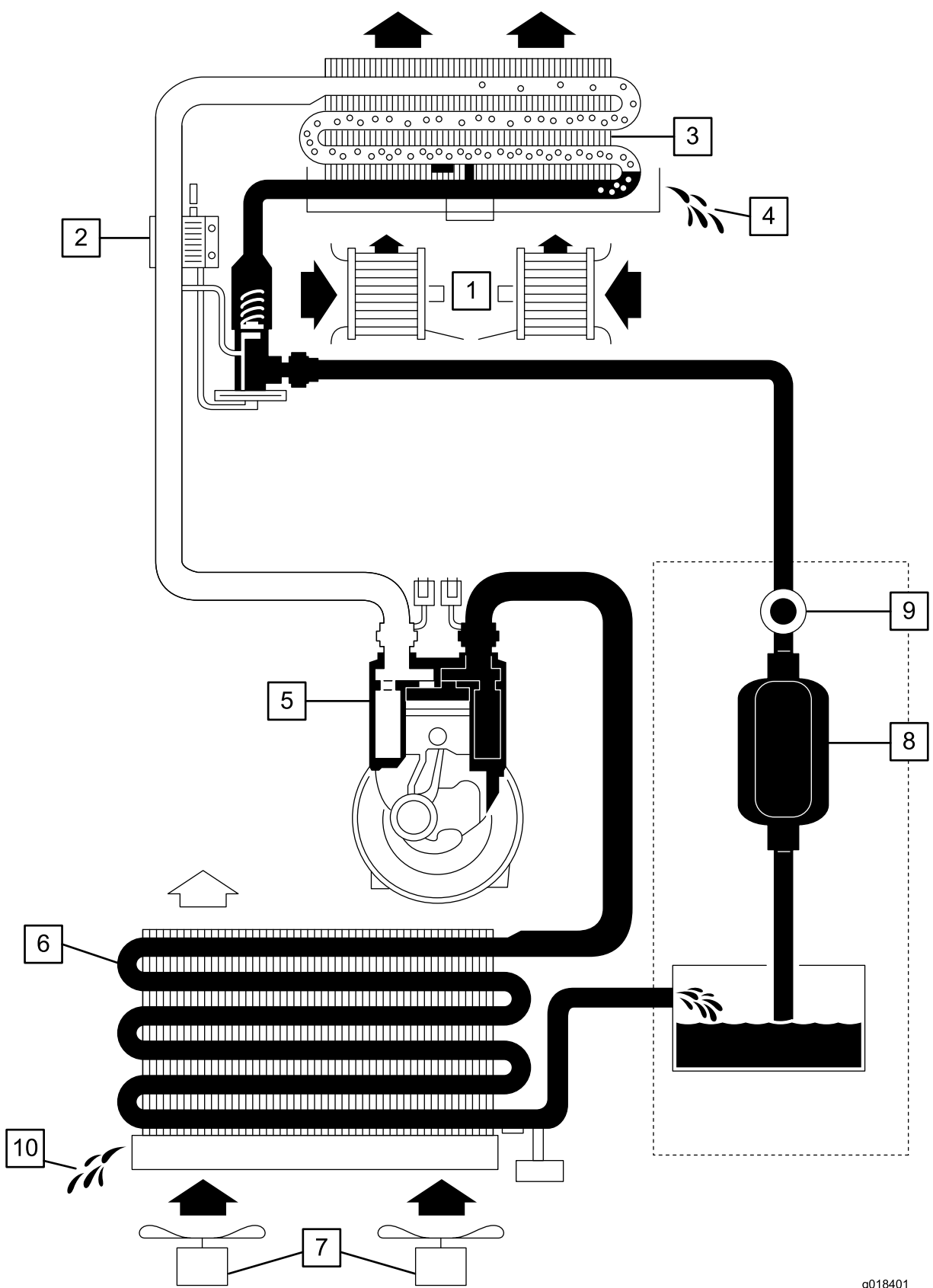
Individuazione dei fusibili

La scatola dei fusibili si trova nel rivestimento del tetto della cabina, di fronte al conducente.

Rimessaggio

Fate riferimento al *Manuale dell'operatore* del trattore per i dettagli sul rimessaggio della macchina.

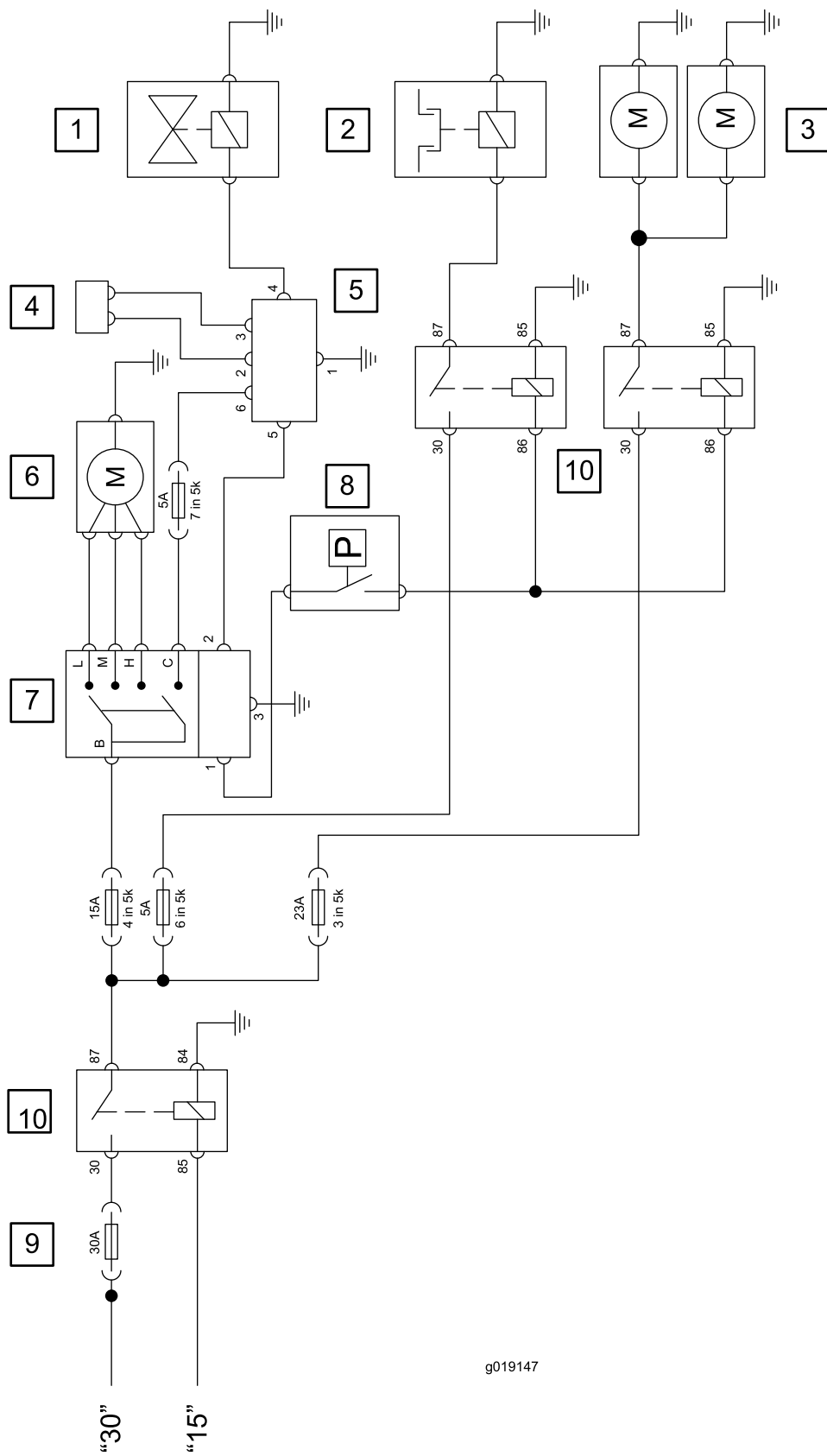
Schemi



g018401

1	Soffiatore radiale
2	Valvola di espansione
3	Evaporatore (combinato con lo scambiatore di calore per il riscaldamento)
4	Acqua del condensatore
5	Compressore
6	Condensatore
7	Ventole assiali
8	Asciugatore/filtro
9	Vetro spia
10	Spurgo

Schema funzionale del sistema di aria condizionata (Rev. -)



g019147

1	Valvola di riscaldamento
2	Compressore con frizione magnetica
3	Ventole assiali doppie
4	Sensore di temperatura
5	Regolatore elettronico
6	Ventola del soffiatore radiale
7	Interruttore di velocità del soffiatore
8	Pressostato
9	Fusibile principale nel vano motore
10	Relè

Schema elettrico del sistema di aria condizionata (Rev. -)

Note:

Note:

Dichiarazione di incorporazione

The Toro Company, 8111 Lyndale Ave. South, Bloomington, MN, USA dichiara che la(e) seguente(i) unità è(sono) conforme(i) alle direttive elencate, se installata(e) in conformità con le istruzioni allegate su determinati modelli Toro come riportato nelle relative Dichiarazioni di Conformità.

N° del modello	N° di serie	Descrizione del prodotto	Descrizione fattura	Descrizione generale	Direttiva
02891	—	Kit aria condizionata	KIT ARIA CONDIZIONATA - KS534 CAB	Kit aria condizionata	2006/42/EC 2004/108/CE

La relativa documentazione tecnica è stata redatta come previsto nella Parte B dell'Allegato VII di 2006/42/EC.

Ci impegneremo a trasmettere, in risposta alle richieste delle autorità nazionali, le informazioni sul macchinario parzialmente completato. Il metodo di trasmissione sarà elettronico.

La macchina non sarà messa in servizio fino all'integrazione nei modelli Toro omologati, come indicato nella relativa Dichiarazione di conformità e secondo le istruzioni, in virtù delle quali possa essere dichiarata conforme con le relative Direttive.

Certificazione:



David Klis
Sr. Engineering Manager
8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420, USA
March 18, 2015

Contatto Tecnico UE:

Peter Tetteroo
Toro Europe NV
B-2260 Oevel-Westerloo
Belgium

Tel. 0032 14 562960
Fax 0032 14 581911



Count on it.