

# Istruzioni di prova per compressori

## Simboli utilizzati

**PRUDENZA** Possibile situazione di pericolo che può procurare danni alle persone di lieve o media entità o danni materiali se non si osservano queste informazioni di sicurezza.



– Comportamento

• Enumerazione

**!** Note, informazioni e/o suggerimenti importanti da osservare assolutamente.

## Informazioni di sicurezza

**!** Prima di iniziare i controlli si raccomanda di leggere attentamente le informazioni di sicurezza.

Iniziare la prova solamente dopo aver letto e compreso bene tutte le informazioni richieste per il controllo.

Sono assolutamente da rispettare le prescrizioni e le istruzioni del costruttore dell'automezzo.

Attenersi alle norme nazionali e aziendali in merito alla prevenzione degli infortuni.

È assolutamente necessario attenersi ai contenuti delle istruzioni durante l'intera durata della prova dell'apparecchio.

Se necessario, indossare indumenti di protezione.

Bloccare l'automezzo per prevenirne lo spostamento involontario.

Fissare sul volante del veicolo un cartello, in maniera che sia ben visibile, per avvertire che sono in corso le attività di controllo.

La verifica del compressore deve essere eseguita esclusivamente da parte di personale addestrato, qualificato e specializzato.

I controlli sugli automezzi che devono essere effettuati con il motore acceso, devono essere eseguiti esclusivamente in locali equipaggiati con un sistema d'aspirazione oppure all'aperto.

L'inspirazione di monossido di carbonio può causare gravissimi danni alla salute e in casi estremi possono provocare conseguenze mortali.

## Altri documenti richiesti

I documenti si trovano al sito Internet della WABCO <http://www.wabco-auto.com>, dove occorre inserire il numero dello stampato in INFORM.

- Raccomandazione per il montaggio e la manutenzione dei compressori 41. ... e 91. ...
- Informazioni generali per la riparazione e le prove (815 050 109 3 - versione italiano)

## Indice

1	Controlli e diagnosi.....	2
1.1	Eccessivo consumo d'olio.....	2
1.2	Pressione nel sistema di raffreddamento .	3
1.3	Lunghi tempi di riempimento / La pressione di disinserimento non viene raggiunta .....	4
1.3.1	Mancata tenuta nel sistema frenante.....	4
1.3.2	Sistema frenante intasato o non ermetico	5
1.3.3	La pressione di disinserimento non è corretta ovvero il controllore PR non funziona .....	5
1.3.3.1	Controllo delle singole funzioni del compressore e del segnale di comando tramite separazione della linea di comando.....	5
1.3.4	Il compressore non ha una sufficiente portata .....	5
1.3.5	Trasmissione delle forze della frizione non sufficiente .....	6
1.3.5.1	Controllo del segnale di comando frizione .....	6
1.3.5.2	Controllo della frizione .....	6
2	Controlli dopo la sostituzione del compressore.....	7
2.1	Controllo di tenuta .....	7
2.2	Controllo dei tempi di riempimento .....	7
2.3	Controllo del circuito di raffreddamento ....	7

## 1 Controlli e diagnosi

### 1.1 Eccessivo consumo d'olio

Qualora venisse constatato un eccessivo consumo d'olio, eseguire le seguenti procedure di test:

- Verificare la pulizia del filtro dell'aria all'interno della condotta aspirante.
- È necessario controllare la condotta aspirante sulla presenza di danni.

#### **PRUDENZA** Pericolo di lesioni



Mantenere lontane le mani e i capelli dai componenti in movimento/mobili.

#### **Pericolo di lesioni**

Durante i lavori sull'automezzo, in particolare con il motore acceso, si raccomanda di non portare cravatte, indumenti troppo larghi, capelli sciolti, braccialetti, orologi, ecc.

#### **Pericolo di ustioni**

Non toccare i componenti caldi sull'automezzo.

#### **Eeguire un test d'olio secondo il metodo della carta:**

Materiali richiesti: carta robusta con un fondo ruvido

- Lasciare riscaldare il compressore per circa 10 minuti.

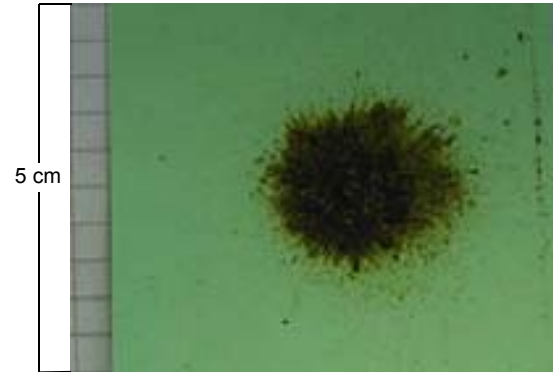
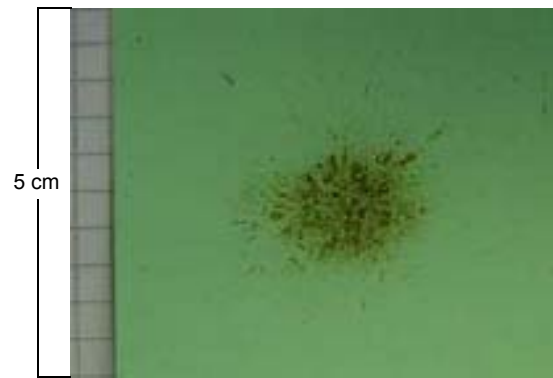
#### **PRUDENZA** Pericolo di ustioni



Per smontare la condotta di mandata è necessario indossare dei guanti di protezione.

- Smontare la condotta di mandata (raccordo 2) del compressore.
- Mettere il cambio in folle e portare il motore a un regime di giri maggiore.
- Lasciare aperto il raccordo 2 del compressore e mantenere la carta davanti per 45 secondi ad una distanza di circa 3 cm.
- Confrontare l'immagine con le seguenti fotografie.

#### Consumo d'olio normale:

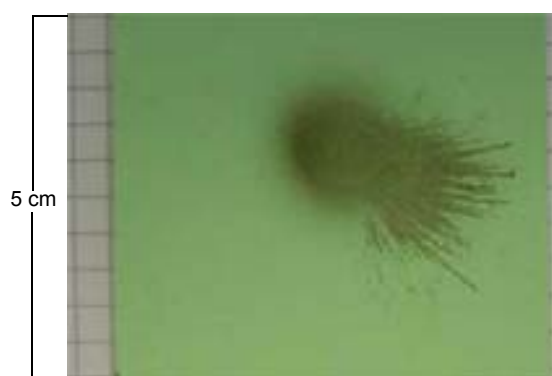
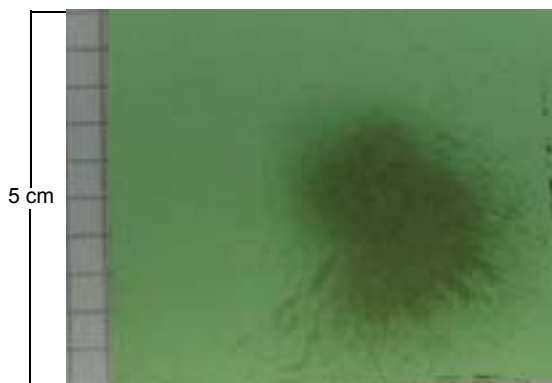


Le parti scure sulla carta soltanto non segnarono un eccessivo consumo d'olio del compressore, poiché sulla carta si accumula parzialmente calamina. L'importante è distinguere se la carta è asciutta o umida.

Una precipitazione d'olio umida segnala un elevato consumo d'olio.

## Consumo d'olio eccessivo:

- Verificare esternamente che non vi siano mancanze di tenuta.



! Se c'è un consumo eccessivo d'olio, la macchia di umidità appare a forma di spruzzo.

Per rimediare a questo problema non è sufficiente cambiare solo la testa del compressore.

- Sostituire il compressore, per evitare di danneggiare altri componenti del sistema frenante.

## 1.2 Pressione nel sistema di raffreddamento

Controllo della tenuta della testa cilindro compressore:

- Serrare a tenuta un raccordo di refrigerante (ad es. raccordo 9.1).
- Collegare al secondo raccordo refrigerante un adattatore di aria compressa.
- Alimentare la zona del refrigerante con al massimo 12 bar.
- Verificare che raccordo di aspirazione non abbia perdite d'aria (event. formazione di bolle, spray per la localizzazione delle perdite).
- Verificare che raccordo di mandata non abbia perdite d'aria (event. formazione di bolle, spray per la localizzazione delle perdite).

# Istruzioni di prova per compressori

## 1.3 Lunghi tempi di riempimento / La pressione di disinserimento non viene raggiunta

Se l'automezzo impiega molto tempo per riempire il sistema frenante, la causa potrebbe essere attribuibile ai motivi seguenti, che sono comunque da verificare nella stessa successione:

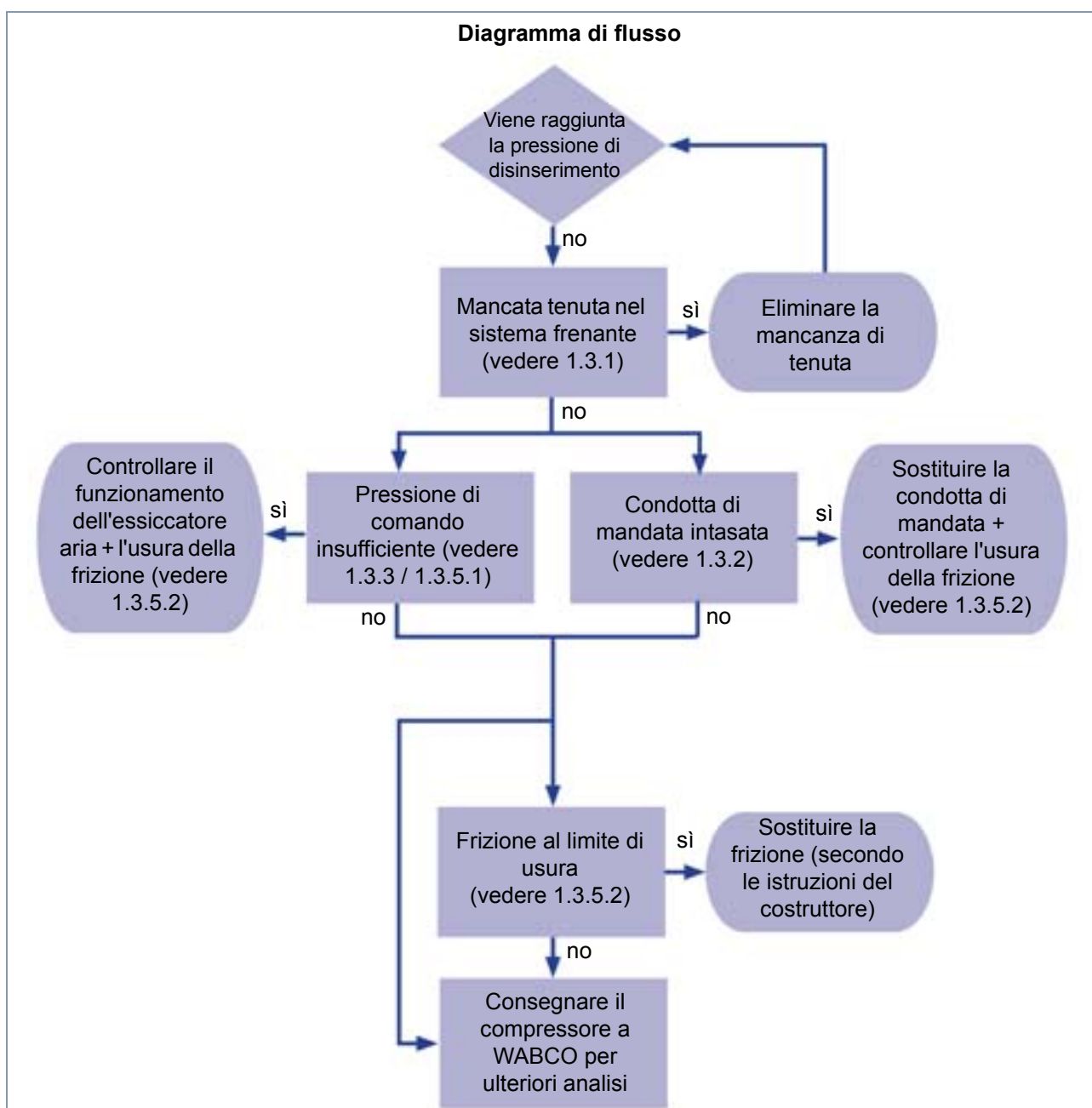
- Mancata tenuta nel sistema frenante
- Condotta di mandata intasata
- La pressione di disinserimento non è corretta ovvero il controllore PR non funziona.
- Il compressore non ha una sufficiente portata.
- Trasmissione delle forze della frizione non sufficiente

### 1.3.1 Mancata tenuta nel sistema frenante

- Osservare in particolare se vi sono dei rumori.
- Osservare le perdite di pressione a motore fermo.
- Insaponare le parti sospette del sistema frenante, per accertare che non vi sia alcuna perdita rilevante.

Letture della memoria dati del veicolo per il controllo della durata di inserimento del compressore:

- Per durate di inserimento eccessivamente alte (indicazione veicolo ad es. autocarro >50%, attenersi alle istruzioni del costruttore) trasmettere la causa e rimuoverla.



## 1.3.2 Condotta di mandata intasata o non ermetica

### Mezzi di testa richiesti

elemento a T per il raccordo due del compressore 2 con collegamento per un manometro

- Collegare un manometro all'ingresso dell'essiccatore d'aria 1. A tal fine è necessario montare un elemento a T all'estremità della condotta di mandata davanti all'ingresso del riduttore di pressione, in quanto non sia disponibile alcun altro punto di test.
- Accertarsi che il compressore all'avvio del motore si trovi nella fase di convogliamento (eventualmente attivando ripetutamente il freno di stazionamento).
- Verificare se vi sono delle perdite nella condotta di mandata, insaponando la condotta di mandata fredda e osservando quindi la formazione di bolle all'avviamento del motore.
- Misurare allo stesso tempo anche pressione nel raccordo di mandata del compressore e nell'ingresso di pressione del riduttore di pressione/essiccatore d'aria.

! Se aumentano contemporaneamente ambedue le pressioni, significa che la condotta di mandata è in ordine.

Se la pressione nel compressore è sostanzialmente maggiore rispetto a quella del regolatore di pressione, potrebbe essere presente un intasamento nella condotta di mandata, che dovrà essere di conseguenza sostituita (il rispettivo valore ammissibile deve corrispondere a quello del tipo di automezzo).

Una condotta di mandata intasata può avere gravissime conseguenze e danneggiamenti (guasto del compressore).

Se è montato un compressore della frizione, deve essere controllata l'usura della frizione (vedere punto 1.2.5.2) ed eventualmente sostituita.

## 1.3.3 La pressione di disinserimento non è corretta ovvero il controllore PR non funziona

- Collegare un manometro all'ingresso dell'essiccatore d'aria 21 ovvero serbatoio fluido.
- Verificare la funzione di regolazione della pressione (raggiungimento della pressione di disinserimento e successivo scarico dell'aria convogliata).

! In quanto il compressore sia provvisto di un sistema PR, sarà opportuno verificare il segnale di comando PR.

Per verificare il segnale PR sono da effettuare i controlli seguenti:

- misurare la pressione di comando nell'ingresso del compressore (raccordo 4).

! La pressione di comando al raggiungimento della pressione di disinserimento deve mostrare un incremento improvviso a  $> 7$  bar. Alla commutazione a "corsa sotto carico" / fase di convogliamento, la condotta di comando deve effettuare uno scarico improvviso alla pressione atmosferica.

### 1.3.3.1 Controllo delle singole funzioni del compressore e del segnale di comando tramite separazione della linea di comando

- Sfiatare la condotta del compressore nell'atmosfera.
- Collegare la condotta all'essiccatore.

Il sistema deve alimentare fino al raggiungimento della pressione di disinserimento (improvvisa perdita d'aria all'essiccatore).

### 1.3.4 Il compressore non ha una sufficiente portata

- Se il compressore viene azionato per mezzo di cinghie trapezoidali, verificare la tensione richiesta secondo le indicazioni del costruttore dell'automezzo.

! Per verificare la portata convogliata è necessario misurare il tempo di riempimento del sistema frenante dell'automezzo. A tal fine sono da osservare di modelli forniti dal costruttore dell'automezzo.

Qualora venissero constatati delle anomalie di funzionamento nei precedenti controlli, sarà necessario riparare ovvero sostituire il compressore. Oltre al compressore, si dovrebbe sostituire anche la condotta di mandata, affinché dopo breve tempo non si verifichi una nuova avaria.

## 1.3.5 Trasmissione delle forze della frizione non sufficiente

### 1.3.5.1 Controllo del segnale di comando frizione

- Collegare un manometro all'ingresso dell'essiccatore d'aria 21 ovvero serbatoio fluido.
- Verificare la funzione di regolazione della pressione (raggiungimento della pressione di disinserimento e successivo scarico dell'aria convogliata).

! Se il compressore ha una frizione, deve essere controllato il segnale di comando della frizione.

Per verificare il segnale di comando della frizione devono essere effettuati i seguenti controlli:

- misurare la pressione di comando nell'ingresso del compressore (raccordo 4).

! La pressione di comando al raggiungimento della pressione di disinserimento deve mostrare un incremento improvviso a  $> 7$  bar. Alla commutazione a "corsa sotto carico" / fase di convogliamento, la condotta di comando deve effettuare uno scarico improvviso alla pressione atmosferica.

Controllo delle singole funzioni del compressore e del segnale di comando tramite separazione della linea di comando:

- Sfiatare la condotta del compressore nell'atmosfera.
- Collegare la condotta all'essiccatore.

Il sistema deve alimentare fino al raggiungimento della pressione di disinserimento (improvvisa perdita d'aria all'essiccatore).

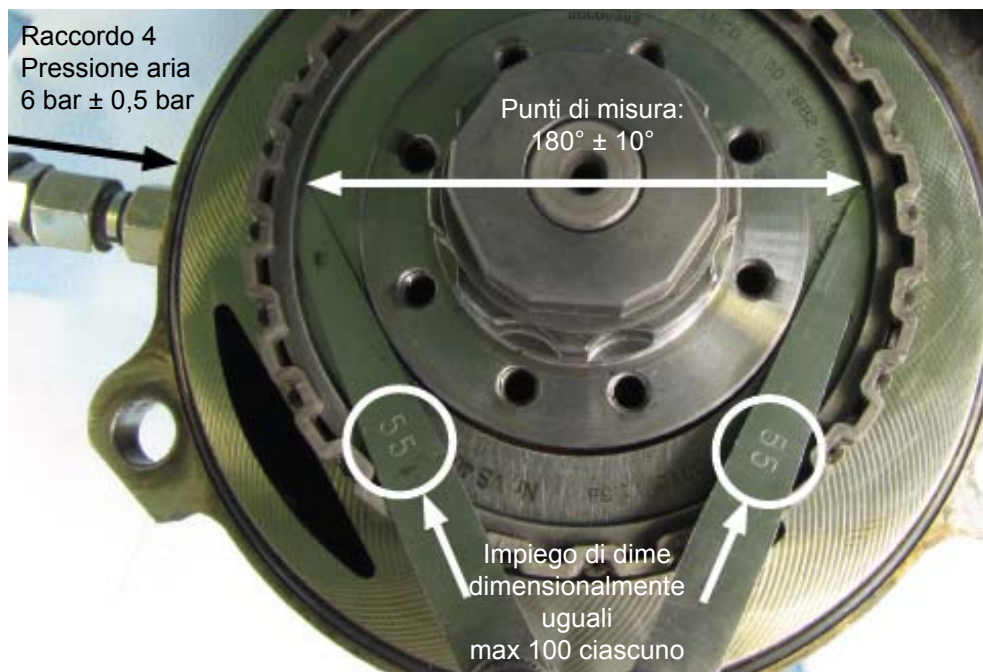
### 1.3.5.2 Controllo della frizione

Controllo del valore di usura:

Per un valore di usura di  $\geq 1,0$  mm è necessaria la sostituzione della frizione.

Il limite di usura (avaria della frizione) è da tenere in considerazione ad un valore di usura di  $\geq 1,2$  mm.

- Verificare eventuali mancanze di tenuta evidenti.  
Sostituire eventualmente l'unità d'azionamento.




## 2 Controlli dopo la sostituzione del compressore

Sono da verificare i punti seguenti:

- Tenuta ermetica
- Tempi di riempimento
- Sistema di raffreddamento (in compressori raffreddati ad acqua)

### 2.1 Controllo di tenuta


- Insaponare il compressore nei suoi punti di connessione e sulla condotta di mandata sostituita .

 All'avviamento del motore e riempimento dell'impianto non devono formarsi alcune bolle.

- Al raggiungimento della pressione di disinserimento è necessario verificare la tenuta ermetica nella condotta di comando PR (insaponandola).

### 2.2 Controllo dei tempi di riempimento

- Misurare il tempo dopo l'avviamento del motore fino al raggiungimento della pressione di disinserimento.
- Confrontare il tempo misurato con il tempo previsto dal costruttore dell'automezzo.

 Qualora non venisse raggiunto il tempo prescritto, sarà necessario cercare altre perdite nel sistema frenante.

### 2.3 Controllo del circuito di raffreddamento

- Verificare la tenuta ermetica ovvero se vi sono perdite di acqua nel circuito di raffreddamento in compressori raffreddati ad acqua.