



## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

### Ernia sul fianco

**Manifestazione** : Presenza di un'ernia sul fianco con rottura di cavi carcassa (spesso visibile anche dall'interno).

**Segnali complementari eventuali** : Segno o traccia di urto sulla ruota. Rottura della gomma interna di tenuta.

**Cause possibili** : Impatto in rotolamento contro elemento esterno (marciapiede, buca a spigolo vivo). Pizzicatura tra ostacolo e cerchio. Fenomeno favorito dal sottogonfiaggio.

**Conseguenze** : Indebolimento della carcassa con perdita d'aria immediata o successiva (in funzione dell'entità del danneggiamento).

**Raccomandazioni** : Smontare immediatamente il pneumatico e procedere alla sua sostituzione.





## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

### Usura delle spalle

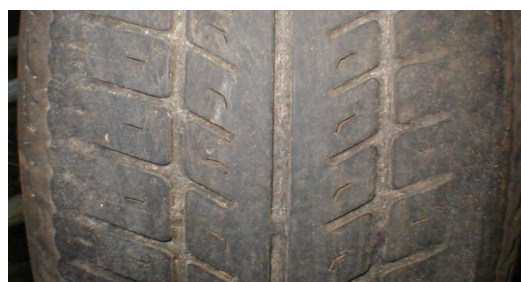
**Manifestazione** : Usura accentuata sulle due spalle del pneumatico.

**Segnali complementari eventuali** : Presenza di polvere o di venature sulla gomma interna di tenuta. Tracce d'usura sui talloni nella zona di contatto con i bordi del cerchio.

**Cause possibili** : Rotolamento con sovralflessione dei fianchi (sovraccarico o sottogonfiaggio). Guida sportiva.

**Conseguenze** : Riscaldamento interno, con rischio di degradazione dei materiali componenti di gomma. Separazione nella zona di sommità. Comportamento stradale degradato. Usura rapida. Aumento del consumo di carburante.

**Raccomandazioni** : Ripristinare i corretti valori di pressione. Verificare la tenuta dell'insieme pneumatico/cerchio. Smontare il pneumatico se vi è presenza di venature o polvere sulla gomma interna di tenuta, o se si sono raggiunti i limiti minimi di usura consentiti e procedere alla sua sostituzione.





## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

### Usura su una spalla

**Manifestazione** : Usura accentuata su una spalla del pneumatico, senza presenza di bavette (spigoli vivi).

**Segnali complementari eventuali** : Usura simmetrica sull' altro pneumatico dello stesso asse.

**Cause possibili** : Problema di inclinazione sull'asse interessato (usura sulle spalle interne in caso di inclinazione negativa / usura sulle spalle esterne in caso di inclinazione positiva). Guida sportiva.

**Conseguenze** : Usura rapida.

**Raccomandazioni**: Regolare la geometria del veicolo. Smontare il pneumatico se si sono raggiunti i limiti di usura consentiti e procedere alla sua sostituzione.







## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

### Usura localizzata

**Manifestazione** : Usura pronunciata su una zona localizzata. Stato della superficie rugoso.

**Segnali complementari eventuali** : Presenza dello stesso fenomeno sull'altro pneumatico dello stesso asse.

**Cause possibili** : Frenata d'emergenza con bloccaggio e strisciamento del pneumatico al suolo.

**Conseguenze** : Creazione di un falso rotondo sul pneumatico con apparizione eventuale di vibrazioni.

**Raccomandazioni** : Smontare il pneumatico e procedere alla sua sostituzione. Verificare gli altri pneumatici del veicolo.





## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

### Usura con sbavature laterali

**Manifestazione** : Usura crescente da un bordo all'altro del battistrada con presenza di sbavature sugli spigoli longitudinali (spigolo di uscita rispetto allo slittamento).

**Segnali complementari eventuali** : Usura simmetrica sull'altro pneumatico dello stesso asse.

**Cause possibili** : Problema di parallelismo (convergenza, divergenza) sull'asse interessato.

**Conseguenze** : Usura rapida.

**Raccomandazioni** : Regolare la geometria del veicolo. Smontare il pneumatico se si sono raggiunti i limiti di usura consentiti e procedere alla sua sostituzione.





## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

### Usura a dente di sega

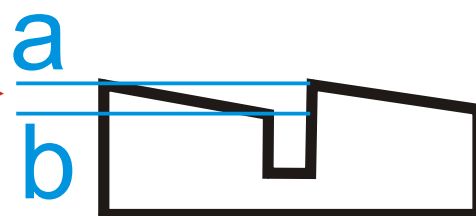
**Manifestazione** : Usura più importante sui bordi di uscita dei tasselli che su quelli d'attacco, in genere sugli assi non motori.

**Segnali complementari eventuali** : Generalmente usura simmetrica sull'altro pneumatico dello stesso asse.

**Cause possibili** : Pressioni non idonee, problemi di sospensioni, geometria delle parti rotanti, guida aggressiva (frenate e/o accelerazioni brusche).

**Conseguenze** : Apparizione progressiva di un rumore di rotolamento e talvolta di vibrazioni.

**Raccomandazioni** : Proseguire l'impiego se non c'è disturbo sonoro. Invertire i pneumatici anteriori con i posteriori (permutare).





## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

### Usura a chiazze o irregolare

**Manifestazione** : Usura irregolare (sfaccettata) su tutta la circonferenza del pneumatico.

**Segnali complementari eventuali** : Usura simile sull'altro pneumatico dell'asse.

**Cause possibili** : Regolazione non corretta della geometria, inefficienza della sospensione.

**Conseguenze** : Apparizione progressiva di vibrazioni e di rumore di rotolamento.

**Raccomandazioni** : Se appaiono vibrazioni smontare il pneumatico e procedere alla sua sostituzione nonché verificare lo stato del veicolo.







## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

### Usura al centro

**Manifestazione** : Usura accentuata al centro del battistrada.

**Segnali complementari eventuali** : Usura simile sull'altro pneumatico dell'asse.

**Cause possibili** : Sovragonfiaggio o rotolamento in sottogonfiaggio a velocità elevata

**Conseguenze** : Usura rapida. Minore comfort . Resistenza agli urti ridotta nella zona di sommità.

**Raccomandazioni** : Ripristinare la corretta pressione. Smontare il pneumatico se si sono raggiunti i limiti di usura consentiti e procedere alla sua sostituzione.







## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

### Rottura al tallone

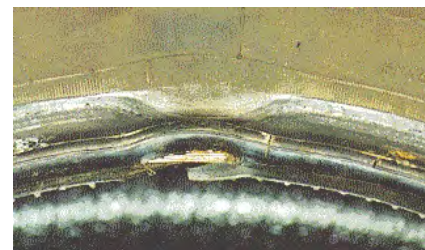
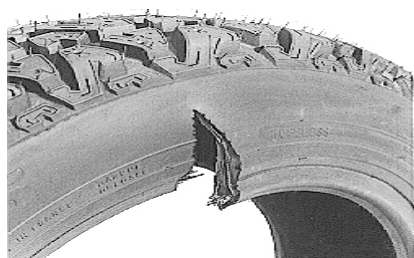
**Manifestazione** : Punta del tallone strappata o tagliata. Rottura del cerchietto.

**Segnali complementari eventuali** : Tracce di lesioni sulla gomma del tallone

**Cause possibili** : Procedura di montaggio/smontaggio non corretta.  
Attrezzature inappropriate. Mancanza di lubrificazione. Cerchio non idoneo

**Conseguenze** : Il tallone non può più assicurare la tenuta con il cerchio.

**Raccomandazioni** : Smontare immediatamente il pneumatico e procedere alla sua sostituzione. Verificare la conformità del cerchio (diametro, larghezza) e la tecnica di montaggio.





## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

# Separazione in zona battistrada/cinture

**Manifestazione** : Separazione parziale o totale del battistrada, con o senza tela(e) metallica(e).

**Segnali complementari eventuali** : Presenza di polvere o venature sulla gomma interna di tenuta. Colorazione bluastra della gomma nella zona di sommità. Corrosione delle tele metalliche. Segni di usura sui talloni nella zona di contatto con i bordi del cerchio. Usura circolare sui fianchi.

**Cause possibili** : Rotolamento prolungato in sovraccarico o sottogonfiaggio che ha determinato un riscaldamento eccessivo e una degradazione dei materiali componenti in gomma. Ossidazione delle tele metalliche a seguito di tagli o perforazioni.

**Conseguenze** : Messa fuori servizio del pneumatico.

**Raccomandazioni** : Smontare immediatamente il pneumatico e procedere alla sua sostituzione. Verificare la tenuta del cerchio e della valvola.





## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

# Usura/rottura circolare al fianco

**Manifestazione** : usura circonferenziale del fianco e/o della gomma interna di tenuta, con eventuale distacco di un fianco.

**Segnali complementari eventuali** : Presenza di venature o polvere sulla gomma interna di tenuta. Degradazione circolare della gomma del fianco. Presenza di una perforazione.

**Cause possibili** : Rotolamento prolungato a piatto o in elevato sottogonfiaggio.

**Conseguenze** : Messa fuori servizio del pneumatico.

**Raccomandazioni** : Ritirare il pneumatico dall'utilizzo e procedere alla sua sostituzione.







## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

### Screpolature superficiali

**Manifestazione** : Numerose piccole screpolature sulla superficie dei fianchi o del battistrada.

**Cause possibili** : Esposizione molto prolungata alle intemperie (luce, sole, calore, ozono) o agli idrocarburi.

**Conseguenze** : Diminuzione delle caratteristiche elastiche e delle prestazioni.

**Raccomandazioni** : Far verificare il pneumatico da uno specialista per valutare la eventuale sostituzione.







## GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI DANNEGGIAMENTI DEL PNEUMATICO

# Fenditura circonferenziale interna

**Manifestazione** : Fenditura circonferenziale del fianco, visibile dall'interno del pneumatico. In particolare sui pneumatici a fianchi portanti (Run Flat).

**Segnali complementari eventuali** : Danneggiamento della gomma del fianco (esterno del pneumatico).

**Cause possibili** : scorretto posizionamento dell'utensile di stallonamento durante lo smontaggio del pneumatico (troppo lontano dal bordo del cerchio).

**Conseguenze** : Rottura della gomma interna ed eventualmente della carcassa.

**Raccomandazioni** : Smontare immediatamente il pneumatico e procedere alla sua sostituzione.

