

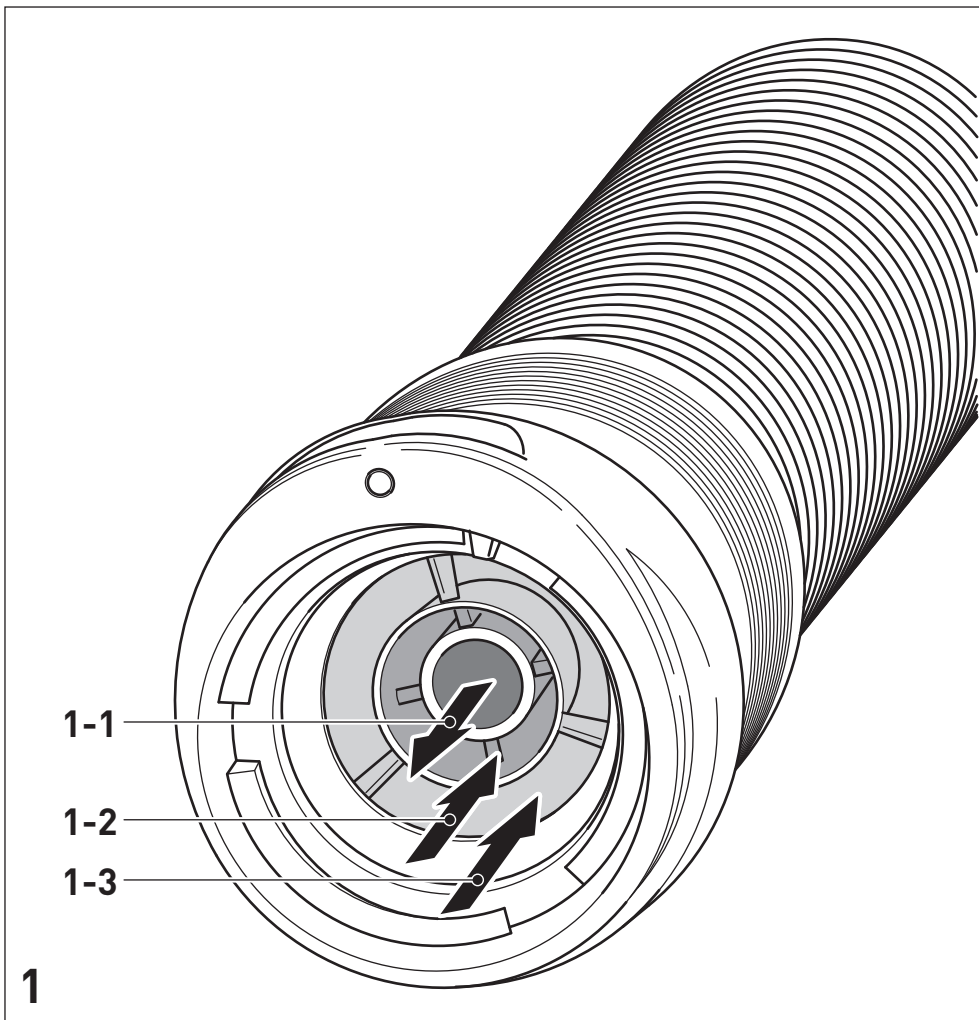
<b>D</b>	Originalbetriebsanleitung - Druckluft-Rutscher	7
<b>GB</b>	Original operating manual - Compressed air orbital sander	13
<b>F</b>	Notice d'utilisation d'origine - Ponceuse vibrante pneumatique	18
<b>E</b>	Manual de instrucciones original - Lijadora neumática	24
<b>I</b>	Istruzioni per l'uso originali - Levigatrici pneumatiche	30
<b>NL</b>	Originele gebruiksaanwijzing - Perslucht-vlakschuurmachine	36
<b>S</b>	Originalbruksanvisning - Tryckluftsplanslip	42
<b>FIN</b>	Alkuperäiset käyttöohjeet - Paineilmakäyttöinen Rutscher-tasohiomakone	47
<b>DK</b>	Original brugsanvisning - Trykluft-rystepudser	52
<b>N</b>	Originalbruksanvisning - Trykkluft-plansliper	57
<b>P</b>	Manual de instruções original - Lixadora vibratória pneumática	62
<b>RUS</b>	Оригина́л Руково́дства по экс́плуатации - Пневматическая шлифмашина Rutscher	68
<b>CZ</b>	Originál návodu k obsluze - Pneumatická vibrační bruska	74
<b>PL</b>	Oryginalna instrukcja eksploatacji - Pneumatyczna szlifierka oscylacyjna	79

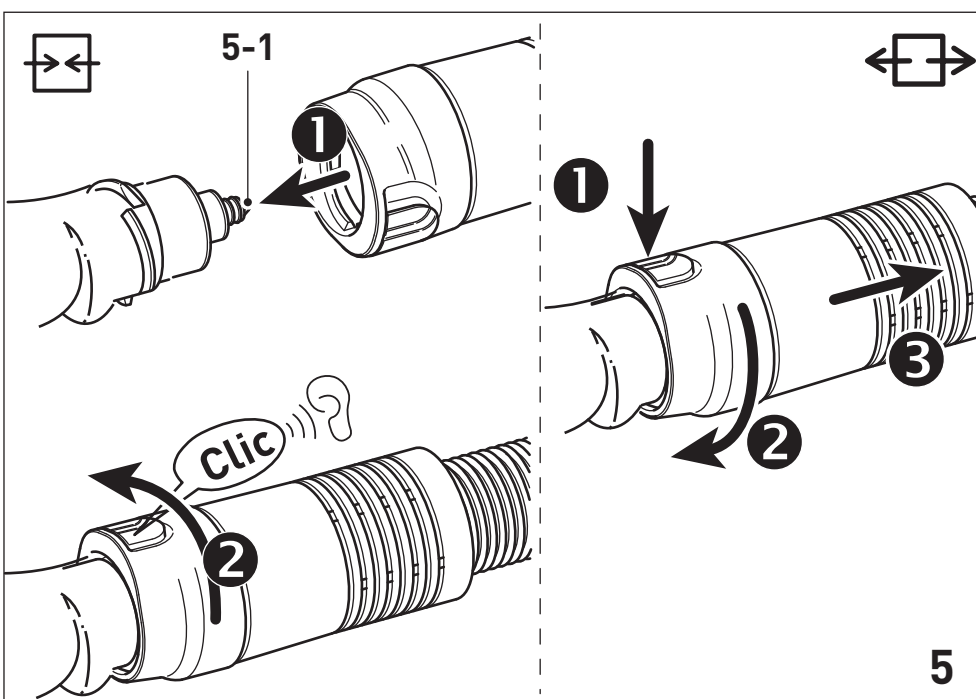
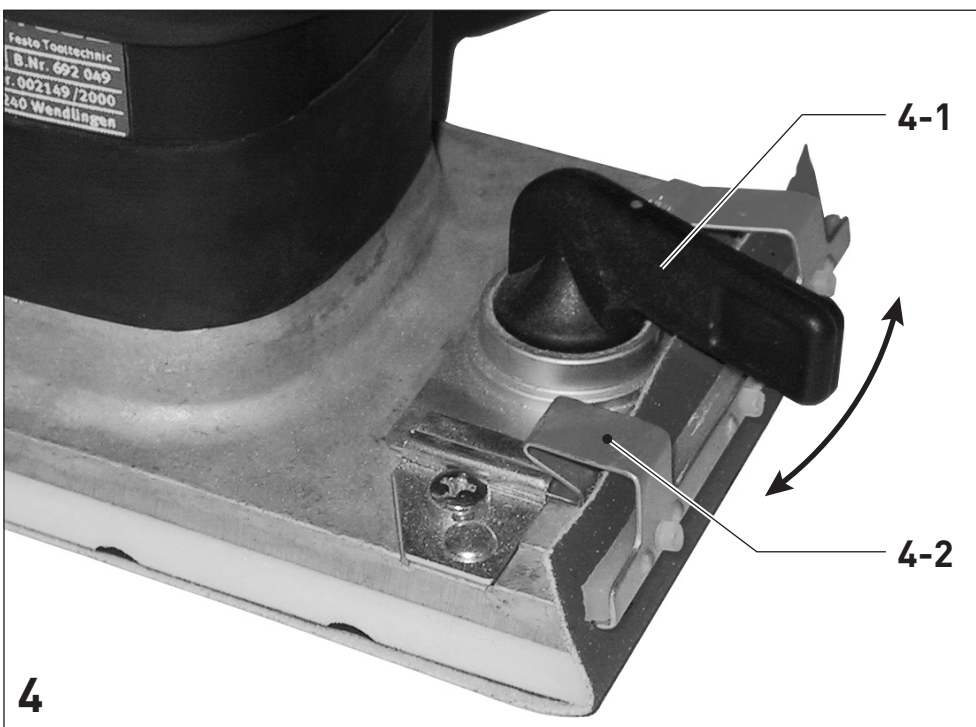
## LRS 93 M











<b>Druckluft-Rutscher</b>	<b>Seriennummer *</b>
<b>Compressed air orbital sander</b>	<b>Serial number *</b>
<b>Ponceuse vibrante pneumatique</b>	<b>N° de série * (T-Nr.)</b>
LRS 93 M	202088, 202879

**(D) EG-Konformitätserklärung.** Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Richtlinien einschließlich ihrer Änderungen entspricht und mit den folgenden Normen übereinstimmt:

**(GB) EC-Declaration of Conformity.** We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with all relevant provisions of the following directives including their amendments and complies with the following standards:

**(F) CE-Déclaration de conformité communautaire.** Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux normes ou documents de normalisation suivants:

**(E) CE-Declaración de conformidad.** Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que este producto corresponde a las siguientes normas o documentos normalizados:

**(I) CE-Dichiarazione di conformità.** Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il presente prodotto è conforme alle norme e ai documenti normativi seguenti:

**(NL) EG-conformiteitsverklaring.** Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat dit product voldoet aan de volgende normen of normatieve documenten:

**(S) EG-konformitetsförklaring.** Vi förklarar i eget ansvar, att denna produkt stämmer överens med följande normer och normativa dokument:

**(FIN) EY-standardinmukaisuusvakuutus.** Vakuutamme yksinvastuullisina, etta tuote on seuraavien standardien ja normatiivisten ohjeiden mukainen:

**(DK) EF-konformitetserklæring** Vi erklærer at have alene ansvaret for, at dette produkt er i overensstemmelse med de følgende normer eller normative dokumenter:

**(N) CE-Konformitetserklæring** Vi erklærer på eget ansvar at dette produktet er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter:

**(P) CE-Declaração de conformidade:** Declaramos, sob a nossa exclusiva responsabilidade, que este produto corresponde às normas ou aos documentos normativos citados a seguir:

**(RUS) Декларация соответствия ЕС:** Мы заявляем с исключительной ответственностью, что данный продукт соответствует следующим нормам или нормативным документам:

**(CZ) ES prohlášení o shodě:** Prohlašujeme s veškerou odpovědností, že tento výrobek je ve shodě s následujícími normami nebo normativními dokumenty:

**(PL) Oświadczenie o zgodności z normami UE:** Niniejszym oświadczamy na własną odpowiedzialność, że produkt ten spełnia następujące normy lub dokumenty normatywne:

2006/42/EU

EN ISO 11148-8:2011

**CE Festool GmbH**  
Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen  
GERMANY

*ppa. W. Zondler*

Wolfgang Zondler  
Head of Research, Development and Technical  
Documentation

Wendlingen, 2017-01-09

\* im definierten Seriennummer-Bereich (S-Nr.) von 400000000 - 499999999  
in the specified serial number range (S-Nr.) from 400000000 - 499999999  
dans la plage de numéro de série (S-Nr.) de 400000000 - 499999999

## Originalbetriebsanleitung

Die angegebenen Abbildungen befinden sich am Anfang der Betriebsanleitung.

### 1 Symbole

#### Sym- Bedeutung bol



Warnung vor allgemeiner Gefahr



Betriebsanleitung lesen!



Gehörschutz tragen!



Schutzbrille tragen!



Atemschutz tragen!



Nicht in den Hausmüll geben.

### 2 Technische Daten

Druckluft-Schwingschleifer		LRS 93 M
Antrieb	Druckluft-Lamellenmotor	
Betriebsdruck (Fließdruck)	6 bar	
Drehzahl	4000 - 7000 min <sup>-1</sup>	
Arbeitshübe	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>	
Schleifhub	5 mm	
Luftverbrauch bei Nennlast	310 l/min	
Schleifplatte (auswechselbar)	93 x 175 mm	
Gewicht	1,5 kg	

### 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Rutscher sind Druckluftwerkzeuge zum Schleifen von Holz, Kunststoff, Metall, Stein, Verbundwerkstoffen, Farbe/Lacke, Spachtelmasse und ähnlichen Werkstoffen. Asbesthaltige Werkstoffe dürfen nicht bearbeitet werden.



Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Benutzer.

## 4 Sicherheitshinweise

### 4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### Allgemeine Sicherheitsregeln

**⚠️ Warnung! Lesen und verstehen Sie sämtliche Sicherheitshinweise und Anweisungen bevor Sie dieses Druckluftwerkzeug einrichten, benutzen, reparieren, warten oder Zubehörteile austauschen.** Fehler bei der Einhaltung der Warnhinweise und Anweisungen können schwere Verletzungen verursachen.

- Dieses Druckluftwerkzeug darf nur von qualifizierten und geschulten Personen eingerichtet, eingestellt und benutzt werden. Ohne Qualifikation und Schulung besteht eine erhöhte Unfallgefahr.
- Dieses Druckluftwerkzeug darf nicht verändert werden. Veränderungen können die Wirksamkeit der Sicherheitsmaßnahmen verringern und die Risiken für die Bedienperson erhöhen.
- Bewahren Sie alle beiliegenden Dokumente auf und geben Sie die Maschine nur zusammen mit diesen Dokumenten weiter.
- Niemals beschädigtes Druckluftwerkzeug benutzen.
- Druckluftwerkzeug regelmäßig einer Inspektion unterziehen. Dazu muss diese mit deutlich lesbaren Bemessungswerten und Kennzeichnungen gekennzeichnet sein. Ersatzschilder können beim Hersteller bestellt werden.

#### Gefährdung durch herausgeschleuderte Teile

- Bei Bruch des Werkstücks, von Zubehör- oder Maschinenteilen können Teile mit hoher Geschwindigkeit herausgeschleudert werden.
- Schlagfeste Schutzbrille tragen.
- Beim Arbeiten über Kopf einen Schutzhelm tragen. Dabei auch Risiken für andere Personen bewerten.
- Sichern Sie das Werkstück. Benutzen Sie Spannvorrichtungen oder einen Schraubstock, um das Werkstück festzuhalten.

#### Gefährdung durch Verfangen

- Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung! Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck, sie können von beweglichen Teilen erfasst werden. Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz.

#### Gefährdungen im Betrieb

- Schutzhandschuhe tragen.
- Die Bedienperson und das Wartungspersonal müssen physisch in der Lage sein, die Größe, die Masse und die Leistung der Maschine zu hand-

haben

- Halten Sie die Maschine richtig. Seien Sie bereit, den üblichen oder plötzlichen Bewegungen entgegenzuwirken - halten Sie beide Hände bereit.
- Vermeiden Sie anormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.
- Befehlseinrichtung zum Ingang- und Stillsetzen im Falle einer Unterbrechung der Energieversorgung freisetzen.
- Die Maschine darf nur mit Schleifmitteln betrieben werden, das für diesen Zweck entwickelt wurde.
- Verwenden Sie nur Schmiermittel, die von Hersteller empfohlen sind.
- Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
- Vor jeder Nutzung den Schleifteller prüfen. Nicht verwenden, wenn dieser gerissen, gebrochen oder heruntergefallen ist.
- Direkten Kontakt mit dem Schleifteller vermeiden. Passende Handschuhe als Handschutz tragen.
- Niemals ohne Schleifmittel verwenden.
- Risiko einer elektrostatischen Entladung, wenn das Druckluftwerkzeug auf Plastik und anderen nicht-leitenden Materialien verwendet wird.
- Potentiell explosive Atmosphäre: Entstehen beim Schleifen bestimmter Werkstoffe explosive oder selbstentzündliche Stäube, so sind unbedingt die Bearbeitungshinweise des Werkstoffherstellers zu beachten.

#### **Gefährdung durch wiederholte Bewegungen**

- Durch Verwendung des Druckluftwerkzeuges kann es bei der Bedienperson zu unangenehmen Empfindungen in den Händen und Armen, sowie im Hals- und Schulterbereich oder an anderen Körperteilen kommen.
- Bequeme Körperhaltung einnehmen. Bei langandauernden Arbeiten die Körperhaltung verändern.
- Bei Symptomen wie Unwohlsein, Beschwerden, Pochen, Schmerz, Kribbeln, Taubheit, Brennen oder Steifheit Arbeitgeber informieren und Arzt konsultieren.

#### **Gefährdung durch Zubehörteile**

- Trennen Sie den Druckluftschlauch von der Druckluftversorgung. Bei Nichtgebrauch des Druckluftwerkzeuges, vor der Wartung und beim Wechsel von Einsatzwerkzeugen.

- Kontakt mit dem Einsatzwerkzeug während und nach der Verwendung vermeiden.
- Nur Original-Zubehör verwenden.
- Schleifkörper oder Trennschleifscheiben sind nicht zulässig.
- Die zulässige Drehzahl des Zubehörs muss mindestens 1.000 1/min größer sein wie die auf der Maschine angegebene Maximaldrehzahl. Zubehörteile, die schneller als zulässig drehen, können zerbersten.
- Selbsthaftende Schleifmittel müssen konzentrisch auf dem Schleifteller aufgebracht werden.

#### **Gefährdung am Arbeitsplatz**

- Rutsch- und Stolpergefahr! Rutschige Oberflächen und durch Luftdruckschläuche bedingte Stolperfallen beachten.
- Nicht zum Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären bestimmt und nicht gegen den Kontakt mit elektrischen Stromquellen isoliert.
- Gehen Sie in unbekannter Umgebung mit Vorsicht vor. Es können versteckte Gefährdungen durch Strom- oder sonstige Versorgungsleitungen gegeben sein. Stellen Sie sicher, dass keine elektrischen Leitungen, Gasrohrleitungen usw. vorhanden sind, die im Falle der Beschädigung durch die Verwendung der Maschine zu einer Gefährdung führen können.

#### **Gefährdung durch Staub und Dämpfe**

- Entstehen beim Schleifen gesundheitsgefährdende Stäube, ist die Maschine an eine geeignete Absaugeinrichtung anzuschließen und die für den Arbeitsstoff geltenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.
- Es muss eine Risikobewertung in Bezug auf diese Gefährdung durchgeführt werden und entsprechende Regelungsmechanismen implementiert werden. Entstehende Stäube sind einzubeziehen.
- Schließen Sie die Staubabsaugeinrichtung an. Überzeugen Sie sich, dass vorhandene Staubabsaugeinrichtungen angeschlossen und richtig benutzt werden. Beachten Sie die regionalen Sicherheitshinweise für gesundheitsgefährdende Stäube und Dämpfe. Betreiben und warten Sie das Druckluftwerkzeug nach den in dieser Anleitung enthaltenen Empfehlungen und verwenden Sie von Festool angebotene Zubehör- und Anbauteile, um die Freisetzung von Staub und Dämpfen auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Leiten Sie die Abluft so ab, dass die Aufwirbelung von Staub in staubhaltigen Umgebungen auf ein Mindestmaß reduziert wird.



- Ggf. entstehende Stäube oder Dämpfe müssen am Ort ihrer Freisetzung kontrolliert werden.
- Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb des Druckluftwerkzeuges zu gewährleisten.
- Zubehör und Verbrauchsmaterialien dieser Anleitung entsprechend auswählen, warten und ersetzen.
- Atemschutz tragen! Anweisungen des Arbeitgebers oder Arbeits- und Gesundheitsvorschriften beachten.

### Gefährdung durch Lärm

- Hoher Lärmpegel kann bei ungenügendem Gehörschutz zu dauerhaften Gehörschäden, Hörverlust oder anderen Problemen führen.
- Es muss eine Risikobewertung in Bezug auf diese Gefährdung durchgeführt werden und entsprechende Regelungsmechanismen implementiert werden, z.B. die Verwendung von Dämmstoffen.
- Gehörschutz tragen! Anweisungen des Arbeitgebers oder Arbeits- und Gesundheitsvorschriften beachten.
- Druckluftwerkzeug dieser Anleitung entsprechend betreiben und warten.
- Zubehör und Verbrauchsmaterialien dieser Anleitung entsprechend auswählen, warten und ersetzen.
- Funktion des Schalldämpfers am Druckluftwerkzeug sicherstellen.

### Gefährdung durch Schwingungen

- Schwingungen können Schäden an Nerven und Störungen der Blutzirkulation in Händen und Armen verursachen.
- Beim Arbeiten in kalter Umgebung warme Kleidung tragen und Hände warm und trocken halten.
- Bei Taubheitsgefühl, Kribbeln oder Schmerzen in Fingern oder Händen oder weißer Verfärbung der Finger oder Hände, Arbeit einstellen, Arbeitgeber informieren und Arzt konsultieren.
- Druckluftwerkzeug dieser Anleitung entsprechend betreiben und warten.
- Druckluftwerkzeug nicht zu fest halten, aber mit sicherem Griff unter Einhaltung der erforderlichen Hand-Reaktionskräfte. Das Schwingungsrisiko wird mit zunehmender Griffkraft größer.

### Zusätzliche Sicherheitshinweise für pneumatische Maschinen

- Druckluft kann ernsthafte Verletzungen verursachen.
  - Trennen Sie den Druckluftschlauch von der Druckluftversorgung. Bei Nichtgebrauch des Druckluftwerkzeuges, vor der Wartung und beim Wechsel von Einsatzwerkzeugen.
  - Richten Sie den Luftstrom niemals gegen sich selbst oder gegen andere Personen.
- Umherschlagende Schläuche können ernsthafte Verletzungen verursachen. Überprüfen ob Schläuche und ihre Befestigungsmittel unbeschädigt sind oder sich nicht gelöst haben.
- Der Betriebsdruck darf 6,2 bar nicht überschreiten.
- Die Maschine darf nicht mit einer höheren Drehzahl als  $7000 \text{ min}^{-1}$  betrieben werden.
- Tragen Sie das Druckluftwerkzeug niemals am Druckluftschlauch.

### Weitere Sicherheitshinweise

- **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich in Ordnung.** Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben.
- **Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse.** Setzen Sie Druckluftwerkzeuge nicht dem Regen aus.
- **Halten Sie Kinder fern!** Lassen Sie andere Personen nicht das Druckluftwerkzeug oder den Druckluftschlauch berühren. Halten Sie andere Personen von Ihrem Arbeitsbereich fern.
- **Bewahren Sie Ihre Druckluftwerkzeuge sicher auf.** Unbenutzte Druckluftwerkzeuge sollen an einem trockenen, hochgelegenen oder abgeschlossenen Ort, außerhalb der Reichweite von Kindern, abgelegt werden.
- **Verwenden Sie den Druckluftschlauch nicht für Zwecke, für die er nicht bestimmt ist.** Schützen Sie den Druckluftschlauch vor Hitze, Öl und scharfen Kanten. Kontrollieren Sie regelmäßig den Druckluftschlauch und lassen Sie ihn bei Beschädigung von einem anerkannten Fachmann erneuern. Der Druckluftschlauch darf nicht für Auftragseinrichtungen wie Spritz- und Sprühgeräte verwendet werden, da die Sicherheitsanforderungen gegen elektrische Gefährdungen nicht eingehalten werden können.
- **Pflegen Sie Ihre Werkzeuge mit Sorgfalt.** Halten Sie die Werkzeuge scharf und sauber, um besser und sicherer arbeiten zu können. Befolgen Sie die Wartungsvorschriften und die Hinweise über

den Werkzeugwechsel. Halten Sie Handgriffe trocken und frei von Öl und Fett.

- **Lassen Sie keine Werkzeugschlüssel stecken.** Überprüfen Sie vor dem Einschalten, dass Schlüssel und Einstellwerkzeuge entfernt sind.
- **Vermeiden Sie unbeabsichtigten Anlauf.** Tragen Sie ein an die Druckluftversorgung angeschlossenes Druckluftwerkzeug nicht mit dem Finger am Schalterdrücker. Vergewissern Sie sich, dass der Schalter beim Anschließen des Druckluftschlauches an die Druckluftversorgung ausgeschaltet ist.
- **Seien Sie aufmerksam!** Achten Sie darauf, was Sie tun. Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit.  
Benutzen Sie das Druckluftwerkzeug nicht, wenn Sie unkonzentriert sind.
- **Lassen Sie Ihr Druckluftwerkzeug durch eine Fachkraft reparieren.** Dieses Druckluftwerkzeug entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Reparaturen dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden, andernfalls können Unfälle für den Betreiber entstehen.
- **Arbeiten Sie nur mit richtig aufbereiteter Druckluft.** Dies ist gewährleistet, wenn Sie die Festool Versorgungseinheit VE einsetzen.

#### 4.2 Restrisiken

Trotz Einhaltung aller relevanter Bauvorschriften können beim Betreiben der Maschine noch Gefahren entstehen, z.B. durch:

- Wegfliegen von Werkstückteilen,
- Wegfliegen von Werkzeugteilen bei beschädigten Werkzeugen,
- Geräuschemission,
- Staubemission.

#### 4.3 Emissionswerte

Die nach EN ISO 15744/ISO 28927 ermittelten Werte betragen typischerweise:

Schalldruckpegel	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Schalleistungspegel	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Unsicherheit	$K = 3 \text{ dB}$



Gehörschutz tragen!

Schwingungsemissionswert	$a_h$	Unsicherheit K
<b>3-achsrig</b>		
Handgriff	$7,3 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
Zusatzhandgriff	$6,5 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
<b>1-achsrig</b> (Schwingungswerte nach der alten EN ISO 8662)		
Handgriff	$2,7 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$
Zusatzhandgriff	$< 2,5 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$

Die angegebenen Emissionswerte (Vibration, Geräusch)

- dienen dem Maschinenvergleich,
- eignen sich auch für eine vorläufige Einschätzung der Vibrations- und Geräuschbelastung beim Einsatz,
- repräsentieren die hauptsächlichen Anwendungen des Elektrowerkzeugs.

Erhöhung möglich bei anderen Anwendungen, mit anderen Einsatzwerkzeugen oder wenn ungenügend gewartet. Leerlauf- und Stillstandszeiten der Maschine beachten!

## 5 Druckluftanschluss und Inbetriebnahme



### VORSICHT

#### Verletzungsgefahr

- Achten Sie darauf, dass beim Anschließen der Druckluftversorgung das Druckluftwerkzeug ausgeschaltet ist.

#### 5.1 Druckluftaufbereitung

Um eine einwandfreie Funktion der Festool Druckluftwerkzeuge zu gewährleisten, muss stets mit der Festool Versorgungseinheit VE gearbeitet werden. Bestehend aus Filter, Regler, Kondensatablass und Öler sorgt die Versorgungseinheit für saubere, kondensatfreie und geölte Druckluft. Dabei ist der Öler so einzustellen, dass etwa alle 7 - 10 Minuten ein Tropfen Öl der Druckluft zugesetzt wird.

Schäden, die aufgrund von mangelnder Druckluftaufbereitung auftreten, sind vom Gewährleistungsanspruch ausgeschlossen.

- ① Beim Einsatz von bis zu zwei Festool Druckluftwerkzeugen empfehlen wir die Versorgungseinheit mit einem 3/8"-Anschluss.

Für die Druckluftversorgung ist ein Kompressor zu wählen, der mindestens 500 l/min bei einem Betriebsdruck von 6 bar fördert.

Das Leitungssystem muss einen genügend großen Durchmesser (mind. 9 mm) haben.

## 5.2 Anschluss IAS 3-Schlauch

Der Schleifer ist ein Druckluftwerkzeug zum Anschluss an das Festool IAS 3-System. Dieses Schlauchsystem vereinigt drei Funktionen in einem Schlauch:

- Druckluftversorgung [1-1]
- Abluftrückführung [1-2]
- Staubabsaugung [1-3]

Anschließen und Lösen - siehe Bild [5].

## 5.3 Ein-/Ausschalten

Durch Drücken des Hebels [2-1] wird das Druckluftwerkzeug eingeschaltet. Wird der Hebel losgelassen, schaltet das Druckluftwerkzeug wieder ab.

# 6 Einstellungen



## VORSICHT

### Verletzungsgefahr

- ▶ Trennen Sie vor allen Arbeiten an der Maschine stets die Maschine von der Druckluftversorgung!

## 6.1 Elektronik

### Drehzahlregelung

Zwischen 4000 - 7000 min<sup>-1</sup> lässt sich die Motordrehzahl mit dem Drehzahlregler [2-2] stufenlos einstellen.

Damit können Sie die Schnittgeschwindigkeit dem jeweiligen Werkstoff optimal anpassen.

## 6.2 Schleif-Zubehör befestigen

Bei den Druckluftrutschern LRS 93 M und LRS 93 G können Sie zwischen 2 Arten der Schleifpapierbefestigung wählen:

### Schleifpapier aufspannen

- ▶ Beginnen Sie an der hinteren Seite.
- ▶ Öffnen Sie die Klemmvorrichtung [4-1] durch Ausschwenken des Spannhebels.
- ▶ Schieben Sie das Schleifpapier bis zum Anschlag [4-2] ein und klappen Sie den Spannhebel in Ausgangsstellung zurück.
- ▶ Legen Sie das Schleifpapier auf den Schleifschuh auf, ziehen Sie es nach vorne fest und spannen Sie es an der Vorderseite ein.

### Schleif-Zubehör mit StickFix befestigen

Auf dem StickFix Schleifteller und Schleifschuh lassen sich die dazu passenden StickFix Schleifpapiere und StickFix Schleifvliese schnell und einfach befestigen.

- ▶ Drücken Sie das selbsthaftende Schleif-Zubehör auf den Schleifteller auf.

## 6.3 Absaugung



## WARNUNG

### Gesundheitsgefährdung durch Stäube

- ▶ Nie ohne Absaugung arbeiten.
- ▶ Nationale Bestimmungen beachten.

Um eine optimale Staubabsaugung zu gewähren, empfehlen wir den Einsatz von Festool Absaugmobilen mit Ein-/Ausschaltautomatik für Druckluftmaschinen.



Um Schäden am Druckluftmotor zu vermeiden, darf das Druckluftwerkzeug im Stillstand nicht abgesaugt werden.

## 7 Wartung und Pflege



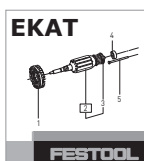
## WARNUNG

### Verletzungsgefahr

- ▶ Trennen Sie vor allen Wartungs- und Pflegearbeiten stets die Maschine von der Druckluftversorgung!
- ▶ Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten, die ein Öffnen des Motorgehäuses erfordern, dürfen nur von einer autorisierten Kundendienstwerkstatt durchgeführt werden.



**Kundendienst und Reparatur** nur durch Hersteller oder durch Servicewerkstätten: Nächstgelegene Adresse unter: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)



Nur original Festool Ersatzteile verwenden! Bestell-Nr. unter: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)

## 7.1 Lamellen

Nach ca. 500 Betriebsstunden empfehlen wir, die Lamellen des Motors austauschen zu lassen.

## 7.2 Schmierung

Geben Sie nach längerem Stillstand, z.B. nach einem Wochenende, vor Inbetriebnahme 1 bis 2 Tropfen Schmieröl in den Druckluftanschluss [5-1] der Maschine.

- ⓘ Verwenden Sie nur das empfohlene Festool Öl (Sicherheitsdatenblatt für gewerbliche Anwender auf Anfrage erhältlich)

### **7.3 Austausch des Schalldämpfers**

Ersetzen Sie, um die Leistung des Druckluftwerkzeuges zu erhalten, in regelmäßigen Abständen den Schalldämpfer an den IAS-Schlauchsystemen.

### **7.4 Reinigung der Absaugkanäle**

Wir empfehlen etwa einmal pro Woche, besonders beim Schleifen von Kunstharzspachtel, die Absaugkanäle in der Tischplatte zu reinigen **[3]**. Lösen Sie hierzu die Schleifplatte mit den 4 Schrauben.

## **8 Zubehör**

Verwenden Sie nur das für diese Maschine vorgesehene originale Festool Zubehör und Festool Verbrauchsmaterial, da diese System-Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind. Bei der Verwendung von Zubehör und Verbrauchsmaterial anderer Anbieter ist eine qualitative Beeinträchtigung der Arbeitsergebnisse und Einschränkung der Garantieansprüche wahrscheinlich. Je nach Anwen-

dung kann sich der Verschleiß der Maschine oder Ihre persönliche Belastung erhöhen. Schützen Sie daher sich selbst, Ihre Maschine und Ihre Garantieansprüche durch die ausschließliche Nutzung von original Festool Zubehör und Festool Verbrauchsmaterial!

Festool bietet für jeden Anwendungsfall das passende Schleif- und Polier-Zubehör an.

Die Bestellnummern für Zubehör und Werkzeuge finden Sie in Ihrem Festool Katalog oder im Internet unter „[www.festool.com](http://www.festool.com)“.

## **9 Umwelt**

**Werfen Sie das Gerät nicht in den Hausmüll!** Führen Sie die Geräte, Zubehör und Verpackungen einer umweltgerechten Wiederverwertung zu. Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

**Informationen zur REACH:** [www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Original operating manual

The specified illustrations appear at the beginning of the Operating Instructions.

### 1 Symbols

#### Sym- Significance bol



Warning of general danger



Read instruction manual!



Wear ear protection.



Wear protective goggles.



Wear a dust mask.



Do not dispose of as domestic waste.

### 2 Technical data

#### Compressed air orbital sander **LRS 93 M**

Drive	Compressed-air vane motor
Operating pressure (flow pressure)	6 bar
Speed	4000 - 7000 min <sup>-1</sup>
Working strokes	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>
Sanding stroke	5 mm
Air consumption at nominal load	310 l/min
Sanding base (replaceable)	93 x 175 mm
Weight	1,5 kg

### 3 Intended use

The orbital sanders are compressed-air tools for sanding wood, plastic, metal, stone, composite materials, paint/varnish, fillers and similar material. Materials containing asbestos must not be processed.



The user is liable for improper or non-intended use.

## 4 Safety instructions

### 4.1 General safety instructions

#### General safety regulations



**Warning! Before setting up, using, repairing and servicing this compressed air tool or replacing accessory parts, you must have read and understood all safety instructions and information.** Ignoring warning notes and instructions may result in serious injuries.

- Only trained and qualified persons are permitted to set up, adjust and operate this compressed air tool. Persons without the relevant qualifications and training are more likely to cause accidents.
- This compressed air tool may not be modified. Modifications may reduce the effectiveness of safety devices and pose a greater risk to operating personnel.
- Keep all of the attached documents and pass on the documentation if the machine changes ownership.
- Never use a damaged compressed air tool.
- Regularly inspect compressed air tool. The compressed air tool must be marked with clearly legible rated values and markings. Replacement signs can be ordered from the manufacturer.

#### Danger from ejected parts

- In the event the workpiece, accessory or machine parts break parts may be ejected at high speed.
- Wear impact-resistant protective goggles.
- Wear a helmet when doing overhead work. Also assess the risks for other people.
- Secure the workpiece. Use clamping devices or a vice to hold the workpiece firmly.

#### Risk of getting caught

- Wear suitable protective clothing! Do not wear loose clothing or jewellery. They can be caught by moving parts. Wear a hair net if you have long hair.

#### Risks during operation

- Wear protective gloves.
- Operating and maintenance personnel must be physically strong enough to handle the size, weight and power of the machine.
- Hold the machine correctly. Prepare to counteract normal or sudden movements - hold the machine with both hands.
- Avoid abnormal posture. Ensure secure stance

and keep your balance at all times.

- Enable the command device for starting and shutting down in case of an interruption to the energy supply.
- The machine can only be operated with abrasives which were developed for this purpose.
- Use only lubricants recommended by the manufacturer.
- Check sanding pad before each use. Do not use the sanding pad if it is torn, broken or has fallen.
- Avoid direct contact with the sanding pad. Wear suitable gloves as protection.
- Never use without an abrasive.
- Risk of an electrostatic discharge if the compressed air tool is used on plastic and other non-conductible materials.
- Potentially explosive atmosphere: If explosive or self-igniting dust is produced during sanding of certain materials, the processing instructions of the material manufacturer must be observed under all circumstances.

#### **Risk through repeated movements**

- The use of the compressed air tool may cause unpleasant sensations in the hands and arms of the operator, as well as in the neck and shoulder area or other body parts.
- Adopt a comfortable posture. Change posture if working continuously.
- If symptoms such as malaise, complaints, throbbing, pain, tingling, numbness, burning or stiffness occur inform your employer and consult a doctor.

#### **Risk as a result of accessory parts**

- Disconnect the compressed air hose from the compressed air supply. In the event of non-use of the compressed air tool, before maintenance and when changing insertion tools.
- Avoid contact with the insertion tool during and after use.
- Always use original accessories.
- Grinding wheels and cutting-off wheels are not permitted.
- The permissible rotational speed of the accessory must be at least 1,000 rpm higher than the maximum speed specified on the machine. Accessories that rotate faster than the permissible level can rupture.
- Self-adhesive abrasives must be attached concentrically on the sanding pad.

#### **Risk at work station**

- Slipping and tripping hazard! Pay attention to slippery surfaces and tripping hazards as a result of air pressure hoses.
- Not intended for use in explosive atmospheres and not insulated against contact with electrical power sources.
- Proceed with caution in unfamiliar surroundings that may contain electrical or other supply cables that harbour hidden dangers. Ensure that there are no electrical cables, gas pipelines or similar that, if damaged, could pose a hazard when the machine is used.

#### **Hazard as a result of dust and vapours**

- If hazardous dust is produced during sanding, the machine should be connected to an appropriate extractor and the safety regulations that apply to the working material should be observed.
- A risk assessment in relation to this hazard must be carried out and corresponding control mechanisms implemented. Arising dust must be factored in.
- Connect the dust extractor. Make sure that available dust extraction equipment is connected and used correctly. Observe the regional safety regulations for hazardous dusts and vapours. Operate and service the compressed air tool as described in the recommendations included in these instructions and use accessories and attachments from Festool to minimise the release of dust and vapours into the atmosphere. In dusty environments, make sure that the dissipation of exhaust air does not disturb the dust.
- If necessary arising dust or vapours must be controlled at the place of their release.
- All components must be fitted correctly and meet all requirements to ensure that the compressed air tool operates correctly.
- Select, maintain and replace accessories and consumables according to these operating instructions.
- Wear a dust mask. Observe instructions from the employer or occupational and health regulations.

#### **Noise hazard**

- Higher noise level can lead to permanent hearing damage, loss of hearing or other problems if inadequate hearing protection is not worn or available.
- A risk assessment in relation to this hazard must be carried out and corresponding control mechanisms implemented, e.g. the use of insulating

materials.

- Wear ear protection. Observe instructions from the employer or occupational and health regulations.
- Operate and maintain compressed air tool according to these operating instructions.
- Select, maintain and replace accessories and consumables according to these operating instructions.
- Assure function of the silencer at the compressed air tool.

### Vibration hazard

- Vibrations can cause damage to nerves and problems with blood circulation in hands and arms.
- When working in cold environments wear warm clothing and keep hands warm and dry.
- In the event of numbness, tingling or pains in fingers or hands or white colouration of the fingers or hands, cease work, inform employer and consult a doctor.
- Operate and maintain compressed air tool according to these operating instructions.
- Do not hold the compressed air tool too tight, but with a secure grip while observing the necessary hand reaction forces. The vibration risk is greater with increasing gripping strength.

### Additional safety information for pneumatic machines

- Compressed air can cause serious injuries.
  - Disconnect the compressed air hose from the compressed air supply. In the event of non-use of the compressed air tool, before maintenance and when changing insertion tools.
  - Never direct the air flow towards yourself or other persons.
- Hoses flapping around can cause serious injuries. Check whether hoses and their fixing devices have not suffered damage or become loose.
- The operating pressure should not exceed 6.2 bar.
- The machine must not be operated at a higher speed than  $7000 \text{ min}^{-1}$
- Never carry the compressed air tool by the compressed air hose.

### Further safety information

- **Keep your work area tidy.** Untidiness in the work area can cause accidents.
- **Take into consideration environmental influences.** Do not leave compressed air tools out in the rain.
- **Keep away from children!** Do not allow others to touch the compressed air tool or the compressed air hose. Keep others away from your work area.
- **Store your compressed air tools safely.** Unused compressed air tools should be stored in a dry, inaccessible or locked location, out of the reach of children.
- **Do not use the compressed air hose for purposes for which it was not intended.** Protect the compressed air hose from heat, oil and sharp edges. Check the compressed air hose regularly and if it becomes damaged, have it replaced by an approved specialist. The compressed air hose cannot be used for application devices such as atomising and spraying equipment as the safety requirements against electrical hazards cannot be satisfied.
- **Take good care of your tools.** Keep the tools sharp and clean to enable better and safer work. Follow the maintenance regulations and the information about tool replacement. Keep handles dry and free of oil and grease.
- **Do not leave any tool key inserted.** Before switching on check that key and adjustment tools are removed.
- **Avoid unintended start-up.** Do not carry a compressed air tool that is connected to a compressed air supply with your finger on the trigger. When connecting the compressed air hose to a compressed air supply, make sure that the switch is not activated.
- **Be alert!** Pay attention to what you are doing. Always work with care.
  - Do not use the compressed air tool if you are not able to concentrate properly.
- **Have** your compressed air tool repaired by a qualified specialist. This compressed air tool corresponds to the relevant safety regulations. Repairs should only be carried out by a qualified specialist. The operator is otherwise at risk of an accident.
- **Only work with correctly processed compressed air.** Using the Festool supply unit VE guarantees this.

## 4.2 Other risks


In spite of compliance with all relevant design regulations, dangers may still present themselves when the machine is operated, e.g.:

- Workpiece parts being thrown off,
- Parts of damaged tools being thrown off,
- Noise emissions,
- Dust emissions.

## 4.3 Emission levels

Levels determined in accordance with EN ISO 15744/ISO 28927 are typically:

Sound pressure level	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Sound power level	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Uncertainty	$K = 3 \text{ dB}$

 Wear ear protection.


Vibration emission level	$a_h$	Uncertainty K
<b>3 directions</b>		
Handle	$7.3 \text{ m/s}^2$	$3.0 \text{ m/s}^2$
Auxiliary handle	$6.5 \text{ m/s}^2$	$3.0 \text{ m/s}^2$
1 direction (According to the old EN ISO 8662)		
Handle	$2.7 \text{ m/s}^2$	$1.5 \text{ m/s}^2$
Auxiliary handle	$< 2.5 \text{ m/s}^2$	$1.5 \text{ m/s}^2$

The specified emission values (vibration, noise)

- are used to compare machines.
- They are also used for making preliminary estimates regarding vibration and noise loads during operation.
- They represent the primary applications of the power tool.

Increase possible for other applications, with other insertion tools or if not maintained adequately. Take note of idling and downtimes of machine!

## 5 Compressed-air supply and commissioning

 **CAUTION**

**Risk of injury**

► Make sure that the pneumatic tool is switched off when you connect the compressed-air supply.

### 5.1 Compressed-air processing

The Festool service unit should always be used to ensure that Festool pneumatic tools function cor-

rectly. Consisting of a filter, control unit, condensation drain and lubricator, the service unit cleans and lubricates the compressed air and keeps it free of condensation. Here, the lubricator should be set so that a drop is applied to the compressed air approx. every 7-10 minutes.

Damage that occurs as a result of incorrect compressed-air processing is excluded from warranty claims.

① We recommend a service unit with a 3/8" connector, when up to two Festool pneumatic tools are used.

A compressor that supplies at 500 l/min and at an operating pressure of 6 bar should be used to supply compressed-air.

The diameter of the piping system must be sufficiently large (at least 9 mm).

### 5.2 IAS 3 hose connector

The sander is a pneumatic tool for connection to the Festool IAS 3 system. This hose system combines three functions in one hose:


- Compressed-air supply [1-1]
- Exhaust air extraction [1-2]
- Dust extraction [1-3]

Connection and disconnection - see Fig. [5].

### 5.3 Switch on/off

Pressing the lever [2-1] switches on the compressed-air tool. Releasing the lever switches the machine off again.

## 6 Settings

 **CAUTION**

**Risk of injury**

► The machine should always be disconnected from the compressed air supply before any work is carried out on the machine.

### 6.1 Electronics

#### Speed adjustment

You can regulate the rotational speed steplessly between 4000 - 7000 rpm using the adjusting wheel [2-2].

This enables you to optimise the cutting speed to suit the material.

### 6.2 Attaching sanding accessories

You can choose between 2 types of abrasive fastening for the compressed-air orbital sanders LRS 93 M and LRS 93 G:



## Clamping abrasive

- ▶ Start at the rear.
- ▶ Open the clamping device [4-1] by pressing the locking lever.
- ▶ Insert abrasive up to stop [4-2] and release lever.
- ▶ Then apply abrasive onto sanding pad, pull tight and clamp with the front lever.

## Fasten abrasive with StickFix

The suitable StickFix sandpaper and StickFix sanding cloth can be attached quickly and simply to the StickFix sanding pad.

- ▶ Press the self-adhesive sanding accessory onto the sanding pad .

## 6.3 Dust extraction



### WARNING

#### Dust hazard

- ▶ Dust can be hazardous to health. Always work with a dust extractor.
- ▶ Always read applicable national regulations before extracting hazardous dust.

To guarantee optimal dust extraction, we recommend using Festool extractors with automatic switch-on/switch-off device for compressed air machines.



In order to prevent damage to the pneumatic motor, dust extraction must not be carried out on the pneumatic tool when it is at standstill.

## 7 Service and maintenance



### WARNING

#### Risk of injury

- ▶ The machine should always be disconnected from the compressed air supply before any work is carried out on the machine.
- ▶ All maintenance and repair work which requires the motor casing to be opened may only be carried out by an authorised service centre.



**Customer service and repair** only through manufacturer or service workshops: Please find the nearest address at: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)



Only use original Festool spare parts!  
Order No. at: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)

## 7.1 Vanes

We recommend that the vanes on the motor be replaced after approx. 500 operating hours.

## 7.2 Lubrication

If the tool is not used for longer periods, e.g. for a weekend, introduce 1 or 2 drops of lubricating oil into the compressed-air supply [5-1] on the tool prior to use.

- ① Use only the recommended Festool oil (Safety Data Sheet for professional users available on request)

## 7.3 Replacing the silencer

In order to maintain the power and performance of the compressed air tool, replace the silencer on the IAS hose systems at regular intervals.

## 7.4 Cleaning the extraction channels

We recommend that the extraction channels in the tool [3] be cleaned using a small pipe-cleaner brush or a cloth once a week (especially when sanding resin filler). For this purpose release the sanding base with the 4 screws.

## 8 Accessories

Use only original Festool accessories and Festool consumable material intended for this machine. These components are designed specifically for this machine. Using accessories and consumable material from other suppliers will most likely affect the quality of your results and limit warranty claims. Machine wear or your own personal workload may increase depending on the application. Protect yourself and your machine, and preserve your warranty claims by always using original Festool accessories and Festool consumable material! Festool offers the appropriate sanding and polishing attachments for every application.

The order numbers of the accessories and tools can be found in the Festool catalogue or on the Internet under "[www.festool.com](http://www.festool.com)".

## 9 Environment

**Do not dispose of the device as domestic waste!** Dispose of machines, accessories and packaging at an environmentally responsible recycling centre. Observe the respective national regulations.







**Information on REACH:** [www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Notice d'utilisation d'origine

Les illustrations indiquées se trouvent en début de notice d'utilisation.

### 1 Symboles

#### Symbole Signification


	Avertissement de danger
	Lire la notice d'utilisation!
	Porter une protection auditive !
	Porter des lunettes de protection !
	Porter une protection respiratoire !
	Ne pas jeter l'appareil avec les ordures ménagères.

### 2 Caractéristiques techniques

Ponceuse vibrante pneumatique		LRS 93 M
Entraînement	Moteur pneumatique à piston rotatif à palettes	
Pression de service (pression d'écoulement)	6 bars	
Vitesse de rotation	4000 - 7000 tr/mn	
Courses de travail	4000 - 14000 tr/mn	
Course de ponçage	5 mm	
Débit d'air en charge nominale	310 l/min	
Plateau de ponçage (interchangeable)	93 x 175 mm	
Poids	1,5 kg	

### 3 Utilisation en conformité avec les instructions


Les ponceuse vibrante LRS 93 M et LRS 93 G sont outils pneumatiques destinés à poncer le bois, les matières plastiques, le métal, la pierre, les matériaux composites, la peinture et la laque, le mastic et des matériaux semblables. L'usage de l'amiante est formellement interdit.

 L'utilisateur est responsable des dommages provoqués par une utilisation non conforme.

## 4 Consignes de sécurité

### 4.1 Consignes de sécurité d'ordre général

#### Consignes générales de sécurité

 **Avertissement ! Assurez-vous de lire et comprendre l'ensemble des indications et consignes de sécurité avant de mettre en place, utiliser, réparer et faire la maintenance de cet outil pneumatique ou d'en remplacer les pièces.** Toute erreur ou non-respect des instructions et consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves.

- Cet outil pneumatique ne peut être mis en place, réglé et utilisé que par des personnes formées et qualifiées. Sans qualification et formation, le risque d'accident augmente.
- Il est interdit de modifier cet outil pneumatique. Toute modification peut limiter l'efficacité des mesures de sécurité et augmenter les risques pour l'utilisateur.
- Conservez précieusement tous les documents fournis. En cas de cession de l'outil, transmettez-les au nouveau propriétaire.
- N'utilisez jamais d'outil pneumatique endommagé.
- Inspectez régulièrement l'outil pneumatique. Les valeurs relevées lors de l'inspection et les marquages doivent être inscrits lisiblement. Des étiquettes de rechanges peuvent être commandées chez le fabricant.

#### Danger de projections

- En cas de rupture de la pièce à usiner, de parties de l'accessoire ou de l'outil, des pièces peuvent être projetées à très grande vitesse.
- Portez des lunettes de protection résistant aux chocs.
- Lors de travaux en hauteur, portez un casque. À cette occasion, évaluez le danger pour les personnes tierces.
- Mettez la pièce à usiner en sécurité. Utilisez des dispositifs de serrage ou un étau pour fixer la pièce.

#### Danger lié à des vêtements amples

- Portez des vêtements de travail ! Ne portez pas de vêtements amples ou de bijoux. Ils pourraient se prendre dans les pièces en mouvement. Portez un filet à cheveux si vous avez des cheveux longs.

## Dangers pendant le fonctionnement

- Portez des gants de protection.
- L'utilisateur et le personnel de maintenance doivent être physiquement capables de manipuler la taille, le poids et la puissance de l'outil
- Tenez l'outil correctement. Soyez prêt à accompagner tout mouvement, habituel ou soudain ; ayez les deux mains disponibles.
- Évitez toute position de travail anormale. Veillez à maintenir une position stable et un bon équilibre à tout moment.
- En cas de coupure d'alimentation, déconnectez le dispositif de commande pour la mise en marche et l'arrêt.
- Cet outil doit être utilisé uniquement avec un abrasif prévu à cet effet.
- Utiliser uniquement le lubrifiant recommandé par le fabricant.
- Portez des lunettes, des gants et des vêtements de protection.
- Contrôler le plateau de ponçage avant chaque utilisation. Ne l'utilisez pas s'il est fendu, cassé ou tombé.
- Évitez le contact direct avec le plateau de ponçage. Portez des gants adaptés pour votre protection.
- Ne jamais utilisez l'outil sans abrasif.
- Risque de décharge électrostatique si l'outil pneumatique est utilisé sur plastique ou sur tout autres matériaux non conducteurs.
- Atmosphères potentiellement explosives : si le ponçage de certains matériaux génère des poussières explosives ou inflammables, il convient impérativement d'observer les consignes d'usage du fabricant du matériau.

## Danger lié à des mouvements répétés

- L'utilisation de l'outil pneumatique peut provoquer chez l'utilisateur des sensations désagréables dans les mains et les bras ainsi qu'au niveau de la nuque et des épaules ou d'autres parties du corps.
- Adoptez une position de travail confortable. Changez de position de travail lors d'un travail de longue durée.
- En cas de sentiment de mal à l'aise, de troubles, de battements, de douleurs, de fourmillements, de surdité, de brûlures ou de raideurs, informez votre employeur et consultez un médecin.

## Danger lié aux accessoires

- Séparez le tuyau d'air comprimé de l'alimentation en air comprimé. En cas de non utilisation de

l'outil pneumatique, avant la maintenance et lors du changement de l'accessoire de travail.

- Évitez le contact direct avec l'accessoire pendant et après son utilisation.
- Utilisez uniquement les accessoires d'origine.
- Les meules ou les disques à tronçonner ne sont pas admis.
- La vitesse admissible de l'accessoire doit être supérieure de 1 000 tr/min minimum par rapport à la vitesse maximale indiquée sur l'outil. Les accessoires dépassant la vitesse admise peuvent se briser.
- Posez les abrasifs autocollants de manière concentrique sur le plateau de ponçage.

## Danger sur le poste de travail

- Danger de glisser et de trébucher ! Soyez vigilant sur les surfaces glissantes et veillez à ne pas trébucher sur les tuyaux d'air comprimé.
- Ne convient pas pour une utilisation en atmosphère explosive. N'est pas isolé contre le contact avec une source électrique.
- En environnement inconnu, procédez avec prudence. Des dangers au niveau de l'alimentation électrique ou de toute autre conduite peuvent être cachés. Assurez-vous qu'aucune conduite électrique, de gaz, etc. n'est présente qui pourrait constituer un danger en cas d'endommagement par l'utilisation de l'outil.

## Danger lié aux poussières et aux vapeurs

- Si le ponçage dégage des poussières nocives, l'outil doit être raccordé à un dispositif d'aspiration approprié et les prescriptions de sécurité applicable à cette substance doivent être respectées.
- Évaluez les risques liés à ce danger et adoptez des mesures correspondantes. Tenez compte des poussières formées.
- Raccordez l'aspirateur à poussières. Assurez-vous que les dispositifs d'aspiration des poussières présents sont bien raccordés et correctement employés. Respectez les consignes de sécurité régionales sur les poussières et vapeurs nocives. Utilisez et effectuez la maintenance de cet outil pneumatique conformément aux recommandations contenues dans cette notice d'utilisation et utilisez les pièces et accessoires proposés par Festool pour réduire au minimum la génération de poussières et de vapeur. Détournez l'air évacué de façon à ce que le tourbillon de

poussière soit maintenu aussi faible que possible dans les lieux poussiéreux.

- Contrôlez le cas échéant les poussières et vapeurs formées sur le lieu de leur émission.
- Toutes les parties doivent être correctement montées et toutes les conditions doivent être remplies pour un parfait fonctionnement de l'outil pneumatique.
- Sélectionnez, effectuez la maintenance et remplacez les accessoires et les consommables de cette notice d'utilisation de façon appropriée.
- Portez une protection respiratoire ! Respectez les consignes de l'employeur ou les directives sur la santé au travail.

### **Danger lié au bruit**

- Un niveau sonore élevé peut entraîner des dommages et pertes auditives ou d'autres problèmes en l'absence de protection auditive non appropriée.
- Évaluez les risques liés à ce danger et adoptez des mesures correspondantes telles que l'utilisation de matériaux isolants.
- Portez une protection auditive ! Respectez les consignes de l'employeur ou les directives sur la santé au travail.
- Utilisez et effectuez la maintenance de l'outil pneumatique décrit dans cette notice d'utilisation de façon appropriée.
- Sélectionnez, effectuez la maintenance et remplacez les accessoires et les consommables de cette notice d'utilisation de façon appropriée.
- Vérifiez l'état de fonction du silencieux de l'outil pneumatique.

### **Danger lié aux vibrations**

- Les vibrations peuvent provoquer des dommages nerveux ou perturber la circulation sanguine dans les mains et les bras.
- Lors de travaux en milieux froids, portez des vêtements chauds et veillez à ce que vos mains restent chaudes et sèches.
- En cas de surdité, de fourmillements ou de douleurs dans les doigts ou les mains, ou encore si vos doigts ou mains deviennent blancs, cessez le travail, informez votre employeur et consultez un médecin.
- Utilisez et effectuez la maintenance de l'outil pneumatique décrit dans cette notice d'utilisation de façon appropriée.
- Ne maintenez pas l'outil pneumatique avec trop de force mais veillez à bien le tenir de façon à maîtriser les mouvements brusques des mains.

Le risque de vibrations augmente en fonction de la force appliquée sur l'outil.

### **Consignes de sécurité supplémentaires relatives aux outils pneumatiques**

- L'air comprimé peut provoquer des blessures graves.
  - Séparez le tuyau d'air comprimé de l'alimentation en air comprimé. En cas de non utilisation de l'outil pneumatique, avant la maintenance et lors du changement de l'accessoire de travail.
  - N'orientez jamais le flux d'air vers vous ou vers d'autres personnes.
- Les tuyaux sous pression peuvent provoquer de sérieuses blessures. Vérifiez que les tuyaux et leurs fixations ne sont pas endommagés ou ne se sont pas ouverts.
- La pression de service ne doit pas dépasser 6,2 bars.
- La machine ne doit pas fonctionner avec un régime supérieur à 7000 tr/min.
- Ne suspendez jamais l'outil pneumatique au tuyau d'air comprimé.

### **Autres consignes de sécurité**

- **Maintenez votre poste de travail en ordre.** Un poste de travail en désordre peut être la cause d'accidents.
- **Tenez compte des facteurs externes.** Ne laissez pas d'outils pneumatiques sous la pluie.
- **Maintenez les enfants à distance !** Ne laissez pas d'autres personnes manipuler l'outil pneumatique ou le tuyau d'air comprimé. Maintenez les autres personnes à distance de votre poste de travail.
- **Conservez vos outils pneumatiques dans un endroit sûr.** Les outils pneumatiques non utilisés doivent être rangés dans un endroit surélevé, sec et fermé, hors de portée des enfants.
- **N'employez pas le tuyau d'air comprimé à des fins pour lesquelles il n'est pas prévu.** Protégez le tuyau d'air comprimé contre la chaleur, l'huile et les arêtes tranchantes. Contrôlez régulièrement le tuyau d'air comprimé et faites-le remplacer par un technicien compétent en cas d'endommagement. Le tuyau d'air comprimé ne doit pas être utilisé sur des dispositifs tels que des pulvérisateurs. En effet, les consignes de sécurité relatives aux dangers électriques ne peuvent dans ce cas pas être respectées.
- **Prenez soin de vos outils.** Maintenez les outils affûtés et propres pour garantir un travail sûr et de qualité. Observez les consignes d'entretien et

de remplacement de l'outil. Veillez à ce que les poignées soient sèches et exemptes d'huile ou de graisse.

- **Ne laissez pas de clé insérée.** Avant la mise en marche, vérifiez que les clés et les outils de réglage ont été retirés.
- **Évitez tout démarrage involontaire.** Ne portez pas un outil pneumatique raccordé à l'alimentation en air comprimé avec le doigt sur la gâchette. Assurez-vous que l'interrupteur est sur la position Arrêt lors du raccordement du tuyau à l'alimentation en air comprimé.
- **Soyez attentif !** Maintenez votre attention sur la tâche accomplie. Travaillez dans un esprit de bon sens.  
N'utilisez pas l'outil pneumatique si vous n'êtes pas concentré.
- **Faites réparer votre outil pneumatique par un technicien spécialisé.** Cet outil pneumatique répond aux dispositions de sécurité en vigueur. Les réparations doivent être réalisées exclusivement par un technicien spécialisé, des accidents peuvent se produire pour l'utilisateur dans le cas contraire.
- **Travaillez uniquement avec de l'air comprimé correctement traité.** Ceci est assuré pour une utilisation de l'unité de conditionnement Festool VE.

#### 4.2 Autres risques

Certains risques restent inhérents à la conduite de la machine, malgré le respect de toutes les prescriptions de sécurité, comme par exemple :

- projection de morceaux de pièce,
- projection de morceaux de pièce en cas d'outils endommagés,
- émission acoustique,
- émission de poussières.

#### 4.3 Valeurs d'émission

Les valeurs typiques déterminées selon NE ISO 15744/ISO 28927 sont les suivantes:

Niveau de pression acoustique	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Niveau de puissance acoustique	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Incertitude	$K = 3 \text{ dB}$



Portez une protection auditive !

Valeur d'émission vibratoire	$a_h$	Incertitude K
<b>3 directions</b>		
Poignée	$7,3 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
Poignée supplémentaire	$6,5 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
<b>1 direction</b> (Valeurs d'oscillation selon l'ancienne norme NE ISO 8662.)		
Poignée	$2,7 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$
Poignée supplémentaire	$< 2,5 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$

Les valeurs d'émission indiquées (vibration, bruit)

- sont destinées à des fins de comparaisons entre les outils.
- Elles permettent également une estimation provisoire de la charge de vibrations et de la nuisance sonore lors de l'utilisation
- et représentent les principales applications de l'outil électrique.

Cependant, si la ponceuse est utilisée pour d'autres applications, avec d'autres outils de travail ou est insuffisamment entretenue, la charge de vibrations et la nuisance sonore peuvent être nettement supérieures. Tenir compte des temps de ralentissement et d'immobilisation de l'outil !

## 5 Raccordement pneumatique et mise en service



### ATTENTION

#### Risque de blessures

- Lors du raccordement à l'alimentation en air comprimé, veillez à ce que l'outil pneumatique soit hors service.

#### 5.1 Traitement de l'air comprimé

Pour garantir un fonctionnement parfait des outils pneumatiques Festool, il faut toujours travailler avec l'unité de conditionnement Festool VE. Composée d'un filtre, d'un régulateur, d'un purgeur de condensat et d'un huileur, l'unité de conditionnement délivre un air comprimé propre, sans condensat et huilé. L'huileur doit être réglé de sorte qu'une goutte d'huile soit ajoutée à l'air comprimé toutes les 7 à 10 minutes. Les dommages résultant d'un traitement inapproprié de l'air comprimé sont exclus de la garantie.

① En cas d'emploi de deux outils pneumatiques Festool au maximum, nous recommandons l'unité de conditionnement avec un raccord 3/8".

Pour l'alimentation en air comprimé, il faut choisir un compresseur délivrant au moins 500 l/min à une pression de service de 6 bars.

La canalisation doit avoir un diamètre suffisamment grand (9 mm mini).

### 5.2 Raccordement Tuyau IAS 3

La ponceuse est un outil pneumatique se raccordant au système Festool IAS 3. Ce système de flexible regroupe trois fonctions dans un seul flexible:

- Alimentation en air comprimé [1-1]
- Retour d'air sortant [1-2]
- Aspiration des poussières [1-3]

Connexion et la déconnexion - voir en figure [5].

### 5.3 Marche/Arrêt

L'outil pneumatique est enclenché lorsque le levier [2-1] est appuyé. L'outil s'arrête lorsque le levier est relâché.

## 6 Réglages



### ATTENTION

#### Risque de blessures

- ▶ Avant toute intervention sur l'outil, il faut toujours débrancher l'outil de l'alimentation en air comprimé.

### 6.1 Électronique

#### Régulation de la vitesse

La vitesse de rotation peut être réglée en continu au moyen de la molette [2-2], entre 4000 - 7000 tr/min.

Vous pouvez ainsi adapter de façon optimale la vitesse de coupe à chaque matériau.

### 6.2 Fixation des accessoires de ponçage

Pour les ponceuses vibrantes pneumatiques LRS 93 M et LRS 93 G, il existe deux possibilités de fixation du papier abrasif:

#### Tendre le papier abrasif

- ▶ Commencez à tendre le papier abrasif à l'arrière.
- ▶ Ouvrez le dispositif de serrage [4-1] en éloignant le levier.
- ▶ Introduisez le papier abrasif jusqu'à la butée [4-2] puis replacer le levier sur sa position d'origine.

- ▶ Posez le papier abrasif sur la semelle de ponçage, serrez-le en le tirant vers l'avant puis fixez le papier à l'avant.

### Fixer l'abrasif par StickFix

Le plateau et le patin de ponçage StickFix permettent de fixer des abrasifs et des feutres StickFix adaptés de manière simple et rapide.

- ▶ Placez l'accessoire de ponçage auto-agrippant sur le plateau de ponçage et appuyez bien.

### 6.3 Aspiration



### AVERTISSEMENT

#### Risques pour la santé dus aux poussières

- ▶ Les poussières peuvent être dangereuses pour la santé. Pour cette raison, ne travaillez jamais sans aspiration.
- ▶ Respectez toujours les prescriptions nationales en vigueur lors de l'aspiration de poussières dangereuses pour la santé.

Pour assurer une aspiration des poussières optimale, nous recommandons l'emploi d'aspirateurs Festool dotés d'une commande marche/arrêt automatique pour outils pneumatiques.



Pour éviter des dommages sur le moteur à air comprimé, l'outil pneumatique ne doit pas être aspiré à l'arrêt.

## 7 Entretien et maintenance



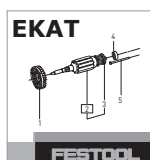
### AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures

- ▶ Avant toute opération de réparation ou d'entretien sur l'outil, il faut toujours débrancher l'outil de l'alimentation en air comprimé.
- ▶ Toute opération de réparation ou d'entretien nécessitant l'ouverture du carter moteur ne peut être entreprise que par un atelier de service après-vente agréé.



Seuls le fabricant et un atelier homologué sont habilités à effectuer **toute réparation ou service**. Voir conditions : [www.festool.fr/services](http://www.festool.fr/services)



Utilisez uniquement des pièces Festool d'origine. Référence sur : [www.festool.fr/services](http://www.festool.fr/services)

### 7.1 Palettes

Il est recommandé de faire changer les palettes du moteur après 500 heures de service environ.

### 7.2 Lubrification

Après une immobilisation prolongée, par exemple après un week-end, déposer 1 à 2 gouttes d'huile de lubrification dans le raccord à air comprimé [5-1] de l'outil avant de procéder à la mise en service.

### 7.3 Remplacement du silencieux

Pour préserver la performance de l'outil pneumatique, remplacer à intervalles réguliers le silencieux sur les systèmes de flexibles IAS.

### 7.4 Nettoyage des canaux d'aspiration

Nous recommandons de nettoyer une fois par semaine (surtout en cas de ponçage de mastic synthétique) les canaux d'aspiration dans l'outil [3] avec une petite brosse plate ou avec un chiffon en tissu. A cet effet, il convient de desserrer le plateau de ponçage par les 4 vis.

## 8 Accessoires

Utilisez uniquement les accessoires Festool et consommables Festool d'origine prévus pour cette machine, car ces composants systèmes sont parfaitement adaptés les uns par rapport aux autres.

Si vous utilisez des accessoires et consommables d'autres marques, la qualité du résultat peut être dégradée et les recours en garantie peuvent être soumis à des restrictions. L'usure de la machine ou votre charge personnelle peuvent augmenter selon chaque application. Pour cette raison, protégez-vous, votre machine et vos droits à la garantie en utilisant exclusivement des accessoires Festool et des consommables Festool d'origine !

Festool propose pour chaque application les produits de ponçage et de polissage correspondants.

Les références des accessoires et des outils figurent dans le catalogue Festool ou sur Internet "www.festool.fr".

## 9 Environnement

**Ne jetez pas l'appareil avec les ordures ménagères !** Éliminez l'appareil, les accessoires et les emballages de façon compatible avec l'environnement. Respectez les prescriptions nationales en vigueur.







**Informations à propos de REACH :**

[www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Manual de instrucciones original

Las figuras indicadas se encuentran al principio del manual de instrucciones.

### 1 Símbolos


Símbolo	Significado
	Aviso de peligro general
	¡Leer manual de instrucciones!
	¡Usar protección para los oídos!
	¡Utilizar gafas de protección!
	¡Utilizar protección respiratoria!
	No depositar en la basura doméstica.

### 2 Datos técnicos

Lijadora neumática		LRS 93 M
Accionamiento	Motor de lamas de aire comprimido	
Presión de servicio (presión de ruptura)	6 bar	
Número de revoluciones	4000 - 7000 rpm	
Movimientos de trabajo	4000 - 14000 rpm	
Órbita	5 mm	
Consumo de aire con carga nominal	310 l/min	
Superficie para lijar (cambiable)	93 x 175 mm	
Peso	1,5 kg	

### 3 Uso conforme a lo previsto


Las lijadoras son herramientas neumáticas para pulir o lijar madera, plásticos, metal, piedra, materiales compuestos, pintura/barniz, masillas y materiales similares. La máquina no debe emplearse para el tratamiento de materiales que contengan amianto.

 El usuario será responsable de cualquier utilización indebida.

## 4 Indicaciones de seguridad

### 4.1 Indicaciones de seguridad generales

#### Normas generales de seguridad

 **¡Advertencia! Debe leer y comprender todas las indicaciones de seguridad e instrucciones antes de instalar, usar, reparar y mantener esta herramienta neumática o sustituir accesorios de la misma.** Los errores en el cumplimiento de las indicaciones de advertencia e instrucciones pueden ocasionar lesiones graves.

- Esta herramienta neumática solo puede ser instalada, ajustada y utilizada por personal cualificado y formado. Sin cualificación ni formación existe un elevado riesgo de accidente.
- Esta herramienta neumática no debe modificarse. Las modificaciones pueden reducir la efectividad de las medidas de seguridad y aumentar los riesgos para la persona que utiliza la máquina.
- Conserve todos los documentos adjuntos y entregue la máquina solo junto con dicha documentación.
- Nunca utilice una herramienta neumática dañada.
- Someta la herramienta neumática a inspecciones regulares. Para ello debe estar identificada con valores de medición y etiquetas claramente legibles. Los letreros de recambio pueden solicitarse al fabricante.

#### Peligro debido a piezas que salen despedidas

- En el caso de que se rompa la pieza de trabajo, pueden salir despedidos a altas velocidades fragmentos de los accesorios o de las piezas de la máquina.
- Utilice gafas de protección.
- Para realizar trabajos por encima de la cabeza utilice un casco. Evalúe también los riesgos para terceras personas.
- Asegure la pieza de trabajo. Utilice dispositivos de sujeción o un tornillo de banco para sujetar la herramienta.

#### Peligro por enredo

- Utilice ropa de trabajo adecuada. No utilice ropa ancha ni objetos de joyería o bisutería, pues pueden quedar enganchados en las piezas móviles. Si tiene el cabello largo, utilice una red para recogerlo.

#### Peligros durante el funcionamiento

- Utilice guantes de protección.
- La persona que maneja la herramienta y el personal de mantenimiento deben ser capaces físicamente.



camente de controlar el tamaño, la masa y la potencia de la máquina

- Sujete la máquina correctamente. Debe estar preparado para contrarrestar los movimientos típicos o repentinos y tener listas ambas manos.
- Evite una posición anormal del cuerpo. Procure un apoyo seguro y mantenga el equilibrio en todo momento.
- En caso de una interrupción de la alimentación de energía, suelte el mecanismo de control para la puesta en marcha y la parada.
- La máquina solo debe utilizarse con abrasivos desarrollados para este fin.
- Utilice solamente lubricantes que estén recomendados por el fabricante.
- Utilice gafas, guantes y ropa de protección.
- Antes de cada utilización compruebe el plato lijador. No utilizarlo si presenta grietas, roturas o se ha caído.
- Evite el contacto directo con el plato lijador. Utilice guantes apropiados para proteger las manos.
- Nunca utilice la herramienta sin abrasivo.
- Riesgo de descarga electrostática cuando se utiliza la herramienta neumática con plástico y otros materiales no conductores.
- Atmósfera potencialmente explosiva: si durante el lijado de materiales específicos se genera polvo explosivo o autoinflamable, deberán observarse obligatoriamente las indicaciones del fabricante relativas al trabajo con dicho material.

### **Peligro por movimientos reiterados**

- Debido a la utilización de la herramienta neumática, el operario puede tener sensaciones desagradables en manos y brazos, así como en la zona del cuello y los hombros u otras partes del cuerpo.
- Adopte una postura cómoda. Cuando realice trabajos largos, vaya cambiando la postura.
- Con síntomas como indisposición, malestar, palpitaciones, dolores, cosquilleos, sordera, quemazón o rigidez, informe al empresario y consulte al médico.

### **Peligro debido a los accesorios**

- Separe el tubo flexible neumático de la alimentación de aire comprimido. Si no se utiliza la herramienta neumática, antes del mantenimiento y al cambiar las herramientas.
- Evite el contacto con la herramienta durante la utilización y después de ella.
- Utilice únicamente accesorios originales.
- No está permitido el empleo de muelas abradi-

vas ni discos tronzadores.

- El número de revoluciones admisible del accesorio debe ser como mínimo 1.000 rpm mayor que el número de revoluciones máximo indicado en la máquina. Las piezas que sobrepasen la velocidad permitida pueden reventar.
- Los abrasivos autoadhesivos deben colocarse de forma concéntrica sobre el plato lijador.

### **Peligro en el lugar de trabajo**

- ¡Riesgo de resbalar y tropezar! Preste atención a las superficies resbaladizas y los posibles tropiezos debidos a los tubos flexibles de aire comprimido.
- No utilizar en atmósferas con riesgo de explosión; no está aislado contra el contacto con fuentes de corriente.
- Proceda con precaución en entornos desconocidos. Pueden existir riesgos ocultos a causa de líneas de corriente o de otros suministros. Asegúrese de que no hay cables eléctricos, tuberías de gas, etc. que puedan suponer un peligro en caso de dañarse debido al uso de la máquina.

### **Peligro debido a polvo y vapores**

- Si al lijar se producen polvos perjudiciales para la salud, la máquina deberá conectarse a un dispositivo de aspiración apropiado y deberán tenerse en cuenta las normativas de seguridad vigentes para el material de trabajo.
- Debe llevarse a cabo una valoración de los riesgos relacionados con este peligro e implementar los mecanismos de regulación correspondientes. Los polvos que se generen deben incluirse.
- Conecte el dispositivo de aspiración de polvo. Asegúrese de que los dispositivos de aspiración de que se disponga se conectan y utilizan correctamente. Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad regionales sobre polvos y vapores perjudiciales para la salud. Utilice y mantenga la herramienta neumática según las recomendaciones contenidas en estas instrucciones y use los accesorios y las piezas de montaje ofrecidas por Festool para reducir al mínimo la liberación de polvo y vapores. Derive el aire de salida de tal manera que los remolinos de polvo y los entornos con polvo queden reducidos a la mínima expresión.
- Los polvos o vapores que puedan producirse deben controlarse en el lugar en que se liberan.
- Todas las piezas deben estar correctamente montadas y cumplir todas las condiciones para garantizar el buen funcionamiento de la herramienta neumática.

- Seleccione los accesorios y materiales de consumo y realice el mantenimiento y las sustituciones de acuerdo con estas instrucciones.
- ¡Utilice protección respiratoria! Observe las instrucciones del empresario o del reglamento de trabajo y sanitario.

### **Peligro debido al ruido**

- En el caso de una protección insuficiente de los oídos, el alto nivel de ruido puede provocar daños permanentes del oído, pérdida de audición u otros problemas.
- Debe llevarse a cabo una valoración de los riesgos relacionados con este peligro e implementar los mecanismos de regulación correspondientes, por ejemplo la utilización de materiales aislantes.
- ¡Utilice protección para los oídos! Observe las instrucciones del empresario o del reglamento de trabajo y sanitario.
- Utilice y realice el mantenimiento de la herramienta neumática de acuerdo con estas instrucciones.
- Seleccione los accesorios y materiales de consumo y realice el mantenimiento y las sustituciones de acuerdo con estas instrucciones.
- Asegure el funcionamiento del silenciador en la herramienta neumática.

### **Peligro debido a oscilaciones**

- Las oscilaciones pueden provocar daños en los nervios y alteraciones de la circulación sanguínea en manos y brazos.
- Durante los trabajos en entornos fríos, utilice ropa abrigada y mantenga las manos calientes y secas.
- En el caso de que tenga sensación de sordera, cosquilleo o dolores en los dedos o las manos, o se queden blanquecinos los dedos o las manos, suspenda el trabajo, informe al empresario y consulte al médico.
- Utilice y realice el mantenimiento de la herramienta neumática de acuerdo con estas instrucciones.
- No mantenga la herramienta neumática de forma muy firme, pero sujétela con seguridad de acuerdo con las fuerzas de reacción necesarias de la mano. El riesgo de oscilaciones aumenta a medida que se incrementa la fuerza de agarre.

### **Indicaciones de seguridad adicionales para máquinas neumáticas**

- El aire comprimido puede provocar lesiones graves.

- Separe el tubo flexible neumático de la alimentación de aire comprimido. Si no se utiliza la herramienta neumática, antes del mantenimiento y al cambiar las herramientas.
- No dirija nunca el caudal de aire contra sí mismo o contra otras personas.
- Los tubos flexibles que golpean en el entorno pueden provocar lesiones graves. Compruebe que los tubos flexibles y sus sujeciones no estén dañados o no se hayan soltado.
- La presión de servicio no debe superar los 6,2 bar.
- La máquina no puede accionarse con un número de revoluciones superior a 7000 rpm.
- No transporte nunca la herramienta neumática ayudándose del tubo flexible.

### **Otras indicaciones de seguridad**

- **Mantenga ordenada la zona de trabajo.** La falta de orden en la zona de trabajo puede provocar accidentes.
- **Tenga en cuenta las influencias del entorno.** No exponga las herramientas neumáticas a la lluvia.
- **¡Mantenga alejados a los niños!** No permita que otras personas manipulen la herramienta o el tubo flexible neumático. Mantenga a las demás personas alejadas de su área de trabajo.
- **Guarde sus herramientas neumáticas de manera segura.** Las herramientas neumáticas que no se utilicen deben guardarse en un lugar seco, elevado o cerrado, fuera del alcance de los niños.
- **No utilice el tubo flexible neumático para usos no establecidos.** Proteja el tubo flexible neumático del calor, el aceite y de los cantos afilados. Controle periódicamente el tubo flexible neumático y encargue que lo sustituya un especialista acreditado en caso de que se deteriore. El tubo flexible de aire comprimido no debe utilizarse para dispositivos aplicadores como pulverizadores ya que no pueden cumplirse las disposiciones de seguridad contra peligros eléctricos.
- **Cuide las herramientas con esmero.** Mantenga las herramientas limpias y afiladas para poder trabajar mejor y con más seguridad. Respete las disposiciones de mantenimiento y las indicaciones para el cambio de herramienta. Mantenga las empuñaduras secas y limpias de aceite y grasa.
- **No deje insertada ninguna llave en la herramienta.** Antes de conectarla, compruebe que se han retirado las llaves y las herramientas de ajuste.

- **Evite un encendido involuntario.** No transporte una herramienta neumática conectada a la alimentación de aire comprimido con el dedo en el botón interruptor. Asegúrese de que el interruptor esté desconectado al acoplar el tubo flexible neumático al suministro de aire comprimido.
- **¡Preste atención!** Observe lo que hace. Aplique el sentido común al realizar su trabajo.  
No utilice la herramienta neumática si no está concentrado.
- **Encargue la reparación de su herramienta neumática a personal especializado.** Esta herramienta neumática cumple las disposiciones correspondientes. Las reparaciones solo deben llevarse a cabo por personal especializado, de lo contrario pueden producirse accidentes que afecten al usuario.
- **Trabaje solo con aire comprimido correctamente preparado.** Esto está garantizado si utiliza la unidad de alimentación Festool VE.

#### 4.2 Riesgos residuales

A pesar de cumplir todas las normas de construcción relevantes, al usar la máquina pueden derivarse peligros, p. ej. debidos a:

- partes de la pieza de trabajo que salgan despedidas;
- partes de la pieza de trabajo que salgan despedidas como consecuencia de herramientas dañadas;
- emisión de ruidos;
- emisión de polvo.

#### 4.3 Emisiones

Los valores típicos obtenidos de acuerdo con EN ISO 15744/ISO 28927 son:

Nivel de intensidad sonora	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Potencia sonora	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Factor de inseguridad	$K = 3 \text{ dB}$



¡Usar protección para los oídos!

Valor de emisión de oscilacione	$a_h$	Factor de inseguridad K
<b>3 ejes</b>		
Empuñadura	$7,3 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
Empuñadura adicional	$6,5 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
<b>1 eje</b> (Los valores de oscilaciones típicos obtenidos de acuerdo con la antigua EN ISO 8662)		
Empuñadura	$2,7 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$
Empuñadura adicional	$< 2,5 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$

Las emisiones especificadas (vibración, ruido)

- sirven para comparar máquinas,
- son adecuadas para una evaluación provisional de los valores de vibración y ruido en funcionamiento
- y representan las aplicaciones principales de la herramienta eléctrica.

Ampliación posible con otras aplicaciones, mediante otras herramientas o con un mantenimiento inadecuado. Tenga en cuenta la marcha en vacío y los tiempos de parada de la máquina.

## 5 Conexión de aire comprimido y puesta en servicio



### ATENCIÓN

#### Peligro de lesiones

- ▶ Asegúrese de que al conectar el suministro de aire comprimido, la herramienta está desconectada.

#### 5.1 Preparación del aire comprimido

Para garantizar el buen funcionamiento de las herramientas neumáticas Festool, deberá trabajarse siempre con la unidad de alimentación Festool VE. La unidad de alimentación, compuesta de filtros, reguladores, evacuación de agua de condensación y lubricador, proporciona aire comprimido limpio, sin agua de condensación y lubricado. Para ello, el lubricador deberá ajustarse de tal modo que cada 7-10 minutos aprox. añada una gota de aceite al aire comprimido.

Los daños que puedan ocasionarse por una preparación deficiente del aire comprimido quedarán excluidos del derecho de garantía.

- ⓘ Al emplear hasta dos herramientas neumáticas Festool, recomendamos la unidad de alimentación con una conexión de 3/8".

Para el suministro de aire comprimido, deberá elegirse un compresor capaz de impulsar como mínimo 500 l/min con una presión de servicio de 6 bar. El sistema de conductos debe disponer de un diámetro lo suficientemente grande (al menos 9 mm).

### 5.2 Conexión del tubo flexible IAS 3

La lijadora es una herramienta neumática que va conectada al sistema Festool IAS 3. Este sistema reúne tres funciones en un solo tubo flexible:


- Suministro de aire comprimido [1-1]
- Realimentación de aire de salida [1-2]
- Aspiración de polvo [1-3]

Enchufar y desenchufar - ver la figura [5].

### 5.3 Conexión y desconexión

Al ejercer presión en la palanca [2-1] se conecta la herramienta neumática. Si se suelta la palanca, la máquina se vuelve a desconectar.

## 6 Ajustes



**ATENCIÓN**

**Peligro de lesiones**

▶ Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, ésta deberá desconectarse siempre del suministro de aire comprimido.

### 6.1 Sistema electrónico

#### Regulación del número de revoluciones

El número de revoluciones puede regularse de modo continuo con la rueda de ajuste [2-2] entre 4000 - 7000 rpm.

De esta forma, la velocidad de corte se puede adaptar de forma óptima a cada material.

### 6.2 Fijar los accesorios de lijado

Para las lijadoras LRS 93 M y LRS 93 G usted puede elegir entre dos modos de fijar el papel:

#### Tensar papel de lija


- ▶ Comience por el lado posterior.
- ▶ Abra el mecanismo de sujeción [4-1] girando hacia afuera la palanca tensora.
- ▶ Introduzca el papel de lija hasta el tope [4-2] y ponga de nuevo la palanca tensora en la posición inicial.
- ▶ Coloque el papel de lija sobre la superficie para lijarse, ténselo bien y sujételo por delante.

#### Fijar la lija con StickFix

En el plato lijador y la zapata StickFix, el abrasivo StickFix y el vellón de lijarse StickFix correspondientes se pueden fijar de forma rápida y sencilla.

- ▶ Presione el accesorio de lijado autoadhesivo sobre el plato lijador.

## 6.3 Aspiración



**ADVERTENCIA**


**Consecuencias perjudiciales para la salud a causa del polvo**

- ▶ El polvo puede ser perjudicial para la salud. Por este motivo, no trabaje nunca sin aspiración.
- ▶ Durante la aspiración de polvo perjudicial para la salud, respete siempre las normativas nacionales.

Para garantizar una aspiración óptima del polvo, recomendamos emplear los sistemas de aspiración móvil Festool con sistema automático de conexión y desconexión para máquinas neumáticas.

- ▶ Para evitar posibles daños en el motor de aire comprimido, no deberá aspirarse la herramienta neumática cuando esté detenida.

## 7 Mantenimiento y cuidado



**ADVERTENCIA**

**Peligro de lesiones**

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento y reparación, ésta deberá desconectarse siempre del suministro de aire comprimido!
- ▶ Todos los trabajos de mantenimiento y reparación que exijan abrir la carcasa del motor tan sólo pueden ser llevados a cabo por un taller autorizado.



El **Servicio de atención al cliente y reparaciones** solo está disponible por parte del fabricante o de los talleres de reparación: encuentre la dirección más próxima a usted en: [www.festool.es/Servicios](http://www.festool.es/Servicios)



Utilice únicamente piezas de recambio Festool originales. Despíese en: [www.festool.es/Servicios](http://www.festool.es/Servicios)

### 7.1 Lamas

Tras aprox. 500 horas de servicio, recomendamos sustituir las lamas del motor.

## 7.2 Lubricación

Tras un largo período de inactividad, p. ej. después de un fin de semana, deberán aplicarse antes de su puesta en marcha 1 ó 2 gotas de aceite lubricante en la conexión de aire comprimido **[5-1]** de la máquina.

## 7.3 Cambio del silenciador

Para mantener el rendimiento de la herramienta neumática cambie periódicamente el silenciador del sistema de mangueras IAS.

## 7.4 Limpieza de los canales de aspiración

Recomendamos limpiar una vez por semana (en especial al lijar emplastes de resina sintética) los canales de aspiración de la máquina **[3]** con un pequeño cepillo limpiabotellas o con un trapo. Para eso hay que soltar los cuatro tornillos en la superficie para lijar.

## 8 Accesorios

Utilice únicamente los accesorios Festool originales y el material de consumo Festool diseñados para esta máquina, puesto que los componentes de este sistema están óptimamente adaptados entre

sí. La utilización de accesorios y material de consumo de otros fabricantes puede afectar a la calidad de los resultados de trabajo y conllevar una limitación de los derechos de la garantía. El desgaste de la máquina o de su carga personal puede variar en función de la aplicación. Utilice únicamente accesorios originales y material de consumo de Festool para su propia protección y la de la máquina, así como de los derechos de la garantía.

Festool ofrece para cada uso agente de pulir y abrasivo adecuado.

Los números de pedido de los accesorios y las herramientas figuran en el catálogo de Festool o en la dirección de Internet [www.festool.es](http://www.festool.es).

## 9 Medio ambiente

**No deseche la herramienta junto con los residuos domésticos.** Recicle las herramientas, accesorios y embalajes de forma respetuosa con el medio ambiente. Respete la normativa vigente del país.

### Información sobre REACH:

[www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Istruzioni per l'uso originali

Le figure indicate nel testo si trovano all'inizio delle istruzioni per l'uso.

### 1 Simboli

#### Simbolo Significato



Avvertenza di pericolo generico



Leggere le istruzioni per l'uso!



Indossare dispositivi di protezione dell'udito.



Indossare gli occhiali protettivi.



Indossare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie.



Non smaltire tra i rifiuti domestici.

### 2 Dati tecnici

Levigatrici pneumatiche		LRS 93 M
Azionamento	Motore a lamelle pneumatico	
Pressione d'esercizio (pressione del flusso)	6 bar	
Numero di giri	4000 - 7000 min <sup>-1</sup>	
Corse utili	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>	
Corsa di levigatura	5 mm	
Consumo d'aria con carico nominale	310 l/min	
Basetta (scambiabile)	93 x 175 mm	
Peso	1,5 kg	

### 3 Utilizzo conforme

Le levigatrici sono apparecchi per levigare legno, plastica, metalli, pietre, materiali compositi, colori/vernici, stucchi e materiali simili. Non si possono lavorare materiali contenenti amianto.



Il proprietario risponde dei danni in caso di uso non appropriato dell'attrezzo.

### 4 Avvertenze per la sicurezza

#### 4.1 Avvertenze di sicurezza generali

##### Regole generali di sicurezza



**Avvertenza! L'uso di questo attrezzo pneumatico, la sua preparazione, riparazione, manutenzione o la sostituzione di accessori devono avvenire solo dopo aver letto con attenzione e**

**compreso tutte le avvertenze sulla sicurezza e le istruzioni per l'uso.** L'applicazione errata delle avvertenze e delle istruzioni può causare gravi infortuni.

- Questo attrezzo pneumatico deve essere attrezzato, regolato ed utilizzato esclusivamente da persone qualificate e addestrate. La mancanza di qualifiche e di addestramento comporta un maggiore rischio di infortunio.
- Questo attrezzo pneumatico non deve essere sottoposto a modifiche. Le modifiche possono ridurre l'efficacia delle misure di sicurezza e aumentare i rischi per l'operatore.
- Conservare tutta la documentazione allegata e affidare la macchina a terzi sempre corredata di tale documentazione.
- Non usare mai un attrezzo pneumatico danneggiato.
- Sottoporre periodicamente l'attrezzo pneumatico a una ispezione. L'ispezione effettuata deve essere documentata con un opportuno contrassegno che riporti altresì in maniera leggibile i risultati delle misurazioni. Targhette sostitutive sono reperibili presso il costruttore.

#### Pericolo a causa di corpi proiettati

- La rottura del pezzo sottoposto a lavorazione, di accessori o di parti della macchina può causare la proiezione di corpi ad alta velocità.
- Indossare occhiali protettivi con adeguata resistenza agli urti.
- Indossare un caschetto quando si effettuano lavori ad un'altezza superiore alla testa. Considerare anche i rischi che possano interessare le altre persone.
- Fissare il pezzo da lavorare. Il pezzo da lavorare può essere bloccato con opportune attrezzature di fissaggio o con una morsa a vite.

#### Pericolo a causa di parti rotanti

- Indossare indumenti di lavoro adatti! Non indossare capi di abbigliamento ampi o cadenti, né collane, bracciali, orologi e simili che possano impigliarsi con elementi in rotazione. Indossare una reticella per capelli se si portano i capelli lunghi.

#### Pericoli durante l'uso

- Indossare guanti protettivi.
- L'operatore e l'incaricato alla manutenzione devono essere fisicamente in grado di gestire l'attrezzo in relazione a dimensioni, peso e potenza.
- Impugnare la macchina in modo corretto. Essere pronti a reagire opportunamente a movimenti

consueti o improvvisi; tenere pronte entrambe le mani.

- Evitare di assumere una postura anormale. Poggiare i piedi saldamente e non alterare l'equilibrio in nessuna circostanza.
- In caso di interruzione dell'alimentazione, rilasciare i dispositivi di comando della macchina.
- La macchina deve essere utilizzata solo con abrasivi progettati appositamente per tale scopo.
- Utilizzate solo i lubrificanti consigliati dal produttore.
- Indossare occhiali protettivi, guanti protettivi e indumenti protettivi.
- Prima di intraprendere ogni lavoro, controllare il platorello. Esso non deve essere utilizzato se incrinato, spezzato o caduto a terra.
- Evitare il contatto diretto con il platorello. Proteggere le mani con guanti di sicurezza adeguati.
- Non utilizzare mai il platorello senza abrasivi applicati.
- Quando l'attrezzo pneumatico è utilizzato su superfici di plastica o di altro materiale non conduttivo sussiste il pericolo di scariche elettrostatiche.
- Ambienti potenzialmente esplosivi: qualora l'operazione di smerigliatura di determinati materiali generi polveri a rischio di esplosione o autocombustione, è obbligatorio attenersi alle indicazioni sulla lavorazione del produttore del materiale in questione.

#### **Pericolo a causa della ripetitività dei movimenti**

- L'impiego dell'attrezzo pneumatico può causare in alcune persone l'insorgere di sensazioni corporee spiacevoli sulle mani e sulle braccia nonché nelle zone del collo, delle spalle e in altre zone del corpo.
- Assumere una postura naturale. Variare la postura quando si compiono lavori prolungati.
- In caso di malessere, indisposizione, dolore, palpitazioni, formicolio, intorpidimento, bruciori o rigidità informare il datore di lavoro e consultare un medico.

#### **Pericolo a causa degli accessori**

- Staccare la tubazione dall'impianto di alimentazione dell'aria compressa. Quando l'attrezzo non è utilizzato, prima di effettuare interventi di ma-

nutenzione e durante le operazioni di sostituzione degli utensili di lavoro.

- Evitare il contatto con gli utensili di lavoro durante e dopo il loro impiego.
- Utilizzare esclusivamente accessori originali Festool.
- Non è consentito l'uso di corpi abrasivi o mole di troncatura e di smerigliatura.
- Il numero di giri ammesso dell'accessorio deve essere superiore di almeno 1.000 1/min rispetto al numero di giri massimo indicato sulla macchina. Gli accessori che ruotano ad una velocità maggiore di quella loro consentita possono scoppiare.
- Gli abrasivi autoaderenti devono essere applicati sul platorello in posizione concentrica ad esso.

#### **Pericoli sulla postazione di lavoro**

- Pericolo di scivolamento e di inciampo! Prestare attenzione alle superfici scivolose e alle possibilità di inciampo causate dalla presenza delle tubazioni dell'aria compressa.
- Non adatto all'impiego in zone esposte al rischio di esplosione. Non isolato contro il contatto con fonti di corrente elettrica.
- Procedere con cautela se l'ambiente in cui si opera non è noto. L'eventuale presenza di linee di alimentazione elettrica o di altra natura possono celare dei pericoli. Assicurarsi che non ci siano cavi elettrici, tubazioni del gas e così via che, se danneggiati dall'impiego della macchina, possano rappresentare fonte di pericolo.

#### **Pericolo a causa di polveri e vapori**

- Quando le operazioni di levigatura producono polveri nocive per la salute, collegare la macchina ad un adeguato sistema di aspirazione e attenersi alle prescrizioni per la sicurezza vigenti in relazione al materiale trattato.
- È altresì necessario approntare una valutazione del rischio in funzione del tipo di pericolo, e implementare le necessarie misure di regolamentazione. La valutazione del rischio deve contemplare sia il materiale che le polveri prodotte.
- Collegare il sistema di aspirazione. Accertarsi che il sistema di aspirazione delle polveri disponibile sia collegato e utilizzato in modo corretto. Prestare attenzione alle avvertenze di sicurezza regionali sulle polveri e i vapori nocivi per la salute. Al fine di ridurre al minimo l'emissione di polvere e vapori, usare l'attrezzo pneumatico e sottoporlo a manutenzione nei modi descritti nel presente manuale, e ricorrere sempre ad acces-

sori e componenti Festool. Deviare l'aria scaricata in maniera tale da ridurre al minimo la generazione di vortici e getti d'aria e in ambienti polverosi.

- Le polveri e i vapori prodotti devono essere eventualmente analizzati nel luogo in cui essi vengono liberati nell'ambiente.
- Tutti i componenti devono essere montati correttamente e soddisfare tutti requisiti necessari a garantire un funzionamento regolare dell'attrezzo pneumatico.
- Scegliere accessori e materiale di lavoro in base alle informazioni riportate in questo manuale, anche in merito alla loro manutenzione e sostituzione.
- Indossare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie! Prestare attenzione alle istruzioni del datore di lavoro e alle prescrizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e di salvaguardia della salute.

### Pericolo a causa del rumore

- Un livello di emissioni acustiche elevato può arrecare danni permanenti all'udito, sordità e altri problemi quando si omette l'uso di dispositivi di protezione dell'udito adeguati.
- È necessario approntare una valutazione del rischio in funzione di questo pericolo, e implementare le necessarie misure di regolamentazione, ad es. ricorrendo a materiali fonoassorbenti.
- Indossare dispositivi di protezione dell'udito! Prestare attenzione alle istruzioni del datore di lavoro e alle prescrizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e di salvaguardia della salute.
- Usare l'attrezzo pneumatico e sottoporlo a manutenzione nei modi descritti nel presente manuale.
- Scegliere accessori e materiale di lavoro in base alle informazioni riportate in questo manuale, anche in merito alla loro manutenzione e sostituzione.
- Assicurarsi del corretto funzionamento del silenziatore di cui è munito l'attrezzo pneumatico.

### Pericolo a causa di vibrazioni

- Le vibrazioni possono arrecare danni al sistema nervoso e disfunzioni dell'apparato circolatorio delle mani e degli arti.
- Quando si opera in ambienti freddi, indossare indumenti caldi e mantenere le mani calde e asciutte.
- In caso di intorpidimento, formicolio o dolori alle dita o alle mani, o nel caso in cui dita o mani assumano un colore biancastro, interrompere i la-

vori, informare il datore di lavoro e consultare un medico.

- Usare l'attrezzo pneumatico e sottoporlo a manutenzione nei modi descritti nel presente manuale.
- Non stringere eccessivamente l'attrezzo pneumatico, afferrarlo invece con una presa ponderata e sicura senza reprimere le reazioni esercitate dalle mani. I rischi correlati alle vibrazioni aumentano con l'aumentare della forza con cui si impugna l'attrezzo.

### Avvertenze di sicurezza aggiuntive per macchine pneumatiche

- L'aria compressa può causare lesioni gravi.
  - Staccare la tubazione dall'impianto di alimentazione dell'aria compressa. Quando l'attrezzo non è utilizzato, prima di effettuare interventi di manutenzione e durante le operazioni di sostituzione degli utensili di lavoro.
  - Non indirizzare mai il flusso d'aria verso la propria persona o verso altri.
- I movimenti rapidi e incontrollati di tubazioni sotto carico possono causare lesioni gravi. Controllare l'integrità delle tubazioni e dei loro elementi di fissaggio e assicurarsi che non si siano sciolti.
- La pressione di lavoro non deve superare 6,2 bar.
- La macchina non deve essere azionata con un numero di giri superiore a 7000 min<sup>-1</sup>.
- Non trasportare mai l'attrezzo pneumatico afferendolo per la tubazione dell'aria compressa.

### Ulteriori avvertenze di sicurezza

- **Mantenere in ordine la propria postazione di lavoro.** Un ambiente di lavoro disordinato può essere all'origine di infortuni.
- **Considerare gli effetti dell'ambiente esterno.** Non esporre gli attrezzi pneumatici alla pioggia.
- **Tenere lontano i bambini!** Non consentire ad altre persone di toccare l'attrezzo pneumatico o la tubazione dell'aria compressa. Impedire l'accesso di altre persone alla propria postazione di lavoro.
- **Conservare i propri attrezzi pneumatici in un luogo idoneo e sicuro** Quando non utilizzati, gli attrezzi pneumatici vanno conservati in un luogo asciutto, sopraelevato o chiuso, fuori dalla portata dei bambini.
- **Non utilizzare la tubazione dell'aria compressa per scopi diversi da quelli per cui è predisposta.** Proteggere la tubazione dell'aria compressa dal calore, dall'olio e da spigoli taglienti. Controllare periodicamente la tubazione dell'aria compressa



e, qualora risultasse danneggiata, farla sostituire da un tecnico specializzato. Non utilizzare la tubazione dell'aria compressa con attrezzature per la verniciatura o la spruzzatura in quanto essa non risponde ai requisiti ivi richiesti in fatto di sicurezza elettrica.

- **Avere cura degli utensili di lavoro usati con l'attrezzo pneumatico.** Al fine di ottenere ottimi risultati e operare con maggior sicurezza, mantenere gli utensili di lavoro sempre puliti e taglienti. Attenersi alle regole per la manutenzione e alle avvertenze riguardo alla sostituzione degli utensili. Mantenere le impugnature asciutte e prive di olio e grasso.
- **Non lasciare mai inserita una chiave per utensile.** Prima di attivare l'attrezzo, assicurarsi che le chiavi di montaggio e di regolazione degli utensili di lavoro siano state tolte.
- **L'attrezzo non deve potersi avviare accidentalmente.** Non trasportare un attrezzo pneumatico collegato all'alimentazione di aria compressa tenendo il dito sul pulsante di attivazione. Accertarsi che l'interruttore sia disinserito quando la tubazione viene collegata all'impianto di alimentazione dell'aria compressa.
- **Agire sempre con vigilanza!** Prestare attenzione a ciò che si sta facendo. Intraprendere i lavori con senso di responsabilità.  
Evitare di usare l'attrezzo pneumatico qualora si avverta una mancanza di concentrazione.
- **Le riparazioni all'attrezzo pneumatico devono essere effettuate da un tecnico specializzato**ll presente attrezzo pneumatico soddisfa i requisiti di sicurezza tipici. Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da un tecnico specializzato, pena un incrementato rischio di incidente a danno dell'operatore.
- **Lavorare solo con aria compressa opportunamente preparata.**L'uso dell'unità di alimentazione VE Festool garantisce il corretto trattamento dell'aria compressa.

#### 4.2 Rischi residui

Nonostante siano state rispettate tutte le principali prescrizioni costruttive, è possibile che durante l'utilizzo della macchina insorgano dei pericoli, come ad esempio:

- il distacco di parti del pezzo in lavorazione;
- il distacco di parti del pezzo in lavorazione a causa di un utensile danneggiato;
- emissioni acustiche;
- emissione di polvere.

#### 4.3 Emissioni

I valori rilevati in conformità con EN ISO 15744/ISO 28927 sono ad esempio:

Livello pressione sonora  $L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$

Livello di potenza sonora  $L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$

Incertezza  $K = 3 \text{ dB}$



Indossare le protezioni acustiche!

Valore di emissione delle vibrazioni	$a_h$	Incertezza K
<b>su 3 assi</b>		
Impugnatura	$7,3 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
Impugnatura supplementare	$6,5 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
<b>su 1 asse</b> (le vibrazioni come definite nella vecchia EN ISO 8662.)		
Impugnatura	$2,7 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$
Impugnatura supplementare	$< 2,5 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$

I valori di emissione indicati (vibrazioni, rumorosità)

- hanno valore di confronto tra le macchine,
- permettono una valutazione provvisoria del carico di rumore e di vibrazioni durante l'uso,
- rappresentano l'attrezzo elettrico nelle sue applicazioni principali.

Valori maggiori sono plausibili con altre applicazioni, con altri utensili e in caso di scarsa manutenzione. Osservare i tempi di pausa e di funzionamento a vuoto della macchina!

## 5 Collegamento dell'aria compressa e messa in funzione



### ATTENZIONE

#### Pericolo di lesioni

- Assicurarsi che, quando viene allacciata l'aria compressa, l'utensile pneumatico sia scollegato.

#### 5.1 Preparazione dell'aria compressa

Al fine di garantire un perfetto funzionamento degli utensili pneumatici Festool, questi devono essere sempre utilizzati in combinazione con l'unità di alimentazione VE Festool. Consistente in filtro, regolatore, scarico condensa ed oliatore, l'unità di alimentazione garantisce l'apporto di aria compressa

pulita, priva di condensa ed oliata. Per questo scopo, l'oliatore dev'essere regolato in modo tale che una goccia d'olio venga aggiunta all'aria compressa ogni 7-10 minuti.

Eventuali danni imputabili ad una errata preparazione dell'aria compressa sono esclusi da qualsiasi rivendicazione di garanzia.

ⓘ Nel caso in cui vengano impiegati fino a due utensili pneumatici Festool, si raccomanda l'utilizzo dell'unità di alimentazione provvista di un attacco da 3/8".

Per l'alimentazione dell'aria compressa dev'essere impiegato un compressore che disponga di una portata di almeno a 500 l/min con una pressione d'esercizio di 6 bar.

Il sistema di tubazioni deve avere un diametro sufficientemente grande (almeno 9 mm).

## 5.2 Attacco per tubo IAS 3

La levigatrice è un utensile pneumatico collegabile al sistema IAS 3 Festool. Questo sistema di tubi flessibili sintetizza tre funzioni in un unico tubo:


- alimentazione dell'aria compressa [1-1]
- riciclo dell'aria di scarico [1-2]
- aspirazione della polvere [1-3]

Collegare e scollegare - vedere fig. [5].

## 5.3 Accensione/spengimento

Esercitando una pressione sulla leva [2-1] l'utensile pneumatico viene azionato. Se la leva viene rilasciata, la macchina di disattiverà nuovamente.

## 6 Impostazioni



**ATTENZIONE**

**Pericolo di lesioni**

▶ Prima di eseguire qualsiasi intervento sulla macchina scollegare sempre la macchina stessa dall'alimentazione dell'aria compressa.

### 6.1 Elettronica

#### Regolazione del numero di giri

Mediante la rotella di regolazione [2-2] il numero di giri può essere continuamente variato fra 4000 - 7000 min<sup>-1</sup>.

In tal modo sarà possibile adeguare in maniera ottimale la velocità di taglio ai materiali di volta in volta utilizzati.

### 6.2 Fissaggio dell'accessorio di levigatura

Nelle levigatrici pneumatiche LRS 93 M ed LRS 93 G si possono scegliere 2 tipi di fissaggio della carta abrasiva:

### Bloccaggio della carta abrasiva


- ▶ Cominciate dal lato posteriore.
- ▶ Aprite il dispositivo di bloccaggio [4-1] aprendo la leva di bloccaggio.
- ▶ Inserite la carta abrasiva fino all'arresto [4-2] e riportate indietro la leva di bloccaggio.
- ▶ Appoggiate la carta abrasiva sulla basetta, stendetela in avanti e broccatela dal lato anteriore.

### Fissaggio dell'abrasivo con StickFix

Sul platorello e sulla piastra di levigatura StickFix è possibile fissare i dischi abrasivi e i vlies di levigatura adatti StickFix in modo semplice e rapido.

- ▶ Fissate l'accessorio di levigatura autoadesivo premendolo sul platorello .

## 6.3 Aspirazione



**AVVERTENZA**


**Pericolo per la salute provocato dalle polveri**

- ▶ Le polveri possono essere nocive alla salute. Per questo motivo non lavorate mai senza l'aspirazione.
- ▶ Quando aspirate polveri nocive alla salute osservate sempre le disposizioni nazionali.

Per garantire un'ottimale aspirazione della polvere, si raccomanda l'impiego di unità di aspirazione Festool per utensili pneumatici, provvisti di dispositivo automatico di attivazione/disattivazione.

- ⚠ Al fine di non provocare danni al motore pneumatico, non aspirare l'utensile pneumatico quando quest'ultimo è fermo.

## 7 Manutenzione e cura



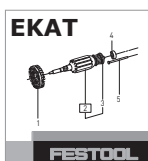
**AVVERTENZA**

**Pericolo di lesioni**

- ▶ Prima di eseguire operazioni di manutenzione e riparazione sulla macchina scollegare sempre la macchina stessa dall'alimentazione dell'aria compressa!
- ▶ Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione per le quali è necessario aprire l'alloggiamento del motore devono essere eseguite solamente da un'officina per l'Assistenza Clienti autorizzata.



**Servizio e riparazione** solo da parte del costruttore o delle officine di servizio autorizzate. Le officine più vicine sono riportate di seguito:  
[www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)



Utilizzare solo ricambi originali Festool! Cod. prodotto reperibile al sito:  
[www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)

### 7.1 Lamelle

Dopo ca. 500 ore di funzionamento si raccomanda di far sostituire le lamelle del motore.

### 7.2 Lubrificazione

Dopo un lungo periodo di inattività, ad esempio dopo un week-end, prima di mettere in funzione l'utensile è necessario aggiungere 1 - 2 gocce di olio lubrificante nell'attacco dell'aria compressa **[5-1]** della macchina.

### 7.3 Sostituzione del silenziatore

Per mantenere costanti le prestazioni dell'attrezzo pneumatico è necessario sostituire periodicamente il silenziatore del sistema di tubazioni IAS.

### 7.4 Pulizia dei canali di aspirazione

Si raccomanda di pulire settimanalmente (in particolar modo in caso di levigatura di resine sintetiche) i canali di aspirazione della macchina **[3]** utilizzando un piccolo scovolino oppure un panno. A tale scopo si deve svitare la basetta con le 4 viti.

## 8 Accessori

Utilizzate esclusivamente gli accessori originali Festool e il materiale di consumo Festool previsti per questa macchina, perché questi componenti di sistema sono perfettamente compatibili tra di loro. L'utilizzo di accessori e materiale di consumo di altri produttori pregiudica la qualità dei risultati di lavoro e comporta una limitazione della garanzia. A seconda dell'applicazione, può aumentare l'usura della macchina o possono aumentare le sollecitazioni per l'utilizzatore. Pertanto vi raccomandiamo di proteggere voi stessi, la macchina e la garanzia utilizzando esclusivamente accessori originali Festool e materiale di consumo Festool!

Festool offre, per ogni applicazione, l'accessorio, i dispositivi di levigatura e di lucidatura più adatti.

I numeri d'ordine per accessori e utensili si trovano nel catalogo Festool o su Internet alla pagina "[www.festool.com](http://www.festool.com)".

## 9 Ambiente

**Non gettate gli utensili elettrici nei rifiuti domestici!** Provvedere ad uno smaltimento ecologico degli utensili elettrici, degli accessori e degli imballaggi. Osservare le disposizioni nazionali in vigore.

### Informazioni su REACH:


[www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)


## Originele gebruiksaanwijzing


De vermelde afbeeldingen staan in het begin van de gebruiksaanwijzing.


### 1 Symbolen


#### Sym- Betekenis bool


 Waarschuwing voor algemeen gevaar

 Gebruiksaanwijzing lezen!

 Draag gehoorbescherming!

 Draag een veiligheidsbril!

 Draag een zuurstofmasker!


 Niet met het huisvuil meegeven.

### 2 Technische gegevens

Perslucht-vlakschuurmachine		LRS 93 M
Aandrijving	perslucht-lamellenmotor	
Bedrijfsdruk (stroomdruk)	6 bar	
Toerental	4000 - 7000 min <sup>-1</sup>	
Werkslag	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>	
Schuuruitslag	5 mm	
Luchtverbruik bij nominale belasting	310 l/min	
Schuurplaat	93 x 175 mm	
Gewicht	1,5 kg	

### 3 Gebruik volgens de voorschriften


De vlakschuurmachines zijn persluchtapparaten voor her schuren van hout, kunststof, metaal, steen, compomaterialen, verf/lak, plamuur en delgelijke materialen. Er mag geen asbesthoudend materiaal worden bewerkt.

 De gebruiker is aansprakelijk bij gebruik dat niet volgens de voorschriften plaatsvindt.

## 4 Veiligheidsvoorschriften

### 4.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

#### Algemene veiligheidsvoorschriften

 **Waarschuwing!** Alvorens dit persluchtgereedschap te installeren, te gebruiken, te repareren, er onderhoud aan te plegen of accessoires ervan te verwisselen, dient u alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen gelezen en begrepen te hebben. Wanneer men zich niet aan de waarschuwingen en aanwijzingen houdt, kan dit tot ernstig letsel leiden.

- Dit persluchtgereedschap mag alleen door gekwalificeerde en geschoolde personen geïnstalleerd, ingesteld en gebruikt worden. Door gebrek aan kwalificatie en scholing ontstaat een grotere kans op ongelukken.
- Aan dit persluchtgereedschap mogen geen wijzigingen worden aangebracht. Wijzigingen kunnen de effectiviteit van de veiligheidsmaatregelen verminderen en de risico's voor de bediener verhogen.
- Bewaar zorgvuldig alle bijgevoegde documenten en geef de machine alleen samen met deze documenten door.
- Nooit beschadigd persluchtgereedschap gebruiken.
- Onderwerp persluchtgereedschap regelmatig aan een inspectie. Hiervoor moet dit aangeduid zijn met duidelijk leesbare ontwerpwaarden en karakteristieke kenmerken. Reserve-typeplaatjes kunnen bij de fabrikant worden besteld.

#### Gevaar door wegslingerende onderdelen

- Wanneer gereedschap, accessoire- of machineonderdelen breken, kunnen ze met hoge snelheid worden weggeslingerd.
- Slagvaste veiligheidsbril dragen.
- Bij bovenhandse werkzaamheden een veiligheidshelm dragen. Hierbij ook de risico's voor andere personen beoordelen.
- Maak het werkstuk vast Gebruik klemmen of een bankschroef, om het werkstuk vast te zetten.

#### Gevaar om verstrikt te raken

- Draag passende werkkleding! Draag geen ruime kleding of sieraden, deze kunnen door bewegende onderdelen worden gegrepen. Draag bij lang haar een haarnet.

## **Gevaren tijdens bedrijf**

- Veiligheidshandschoenen dragen.
- Het bedienings- en onderhoudspersoneel dient fysiek in staat te zijn de grootte, de afmetingen en het vermogen van de machine te hanteren
- Houd de machine in een juiste stand. Wees erop voorbereid de normale of plotselinge bewegingen op te vangen - houd beide handen gereed.
- Vermijd een abnormale lichaamshouding. Zorg dat u stevig en stabiel staat en behoud altijd uw evenwicht.
- In geval van een stroomonderbreking de bedieningselementen voor het in- of uitschakelen van de machine loslaten.
- De machine mag alleen worden gebruikt met schuurmateriaal dat voor dit doel is ontwikkeld.
- Gebruik alleen smeermiddelen die door de fabrikant worden aanbevolen.
- Veiligheidsbril, veiligheidshandschoenen en beschermende kleding dragen.
- Voor ieder gebruik de steunschijf controleren. Deze niet gebruiken wanneer hij is gescheurd, gebroken of gevallen.
- Direct contact met de steunschijf vermijden. Geschikte handschoenen als handbescherming dragen.
- Nooit zonder schuurmateriaal gebruiken.
- Risico van een elektrostatische ontlading wanneer het persluchtgereedschap wordt gebruikt op plastic of ander niet-geleidend materiaal.
- Potentieel explosieve situaties: Ontstaan er bij het schuren van bepaalde materialen explosieve of zelfontbrandende stoffen, dan dienen de werkwijze-instructies van de producent van het materiaal onvoorwaardelijk in acht te worden genomen.

## **Gevaar door herhalende bewegingen**

- Door gebruik van het persluchtgereedschap kan de bediener onaangename gevoelens ervaren in handen, armen, hals, schouders en andere lichaamsdelen.
- Gemakkelijke lichaamshouding aannemen. Bij langdurige werkzaamheden verandering aanbrengen in de lichaamshouding.
- Bij symptomen als onpasselijkheid, klachten, kloppen, pijn, kriebels, doofheid, branden of stijfheid de werkgever informeren en een arts raadplegen.

## **Gevaar door accessoire delen**

- Koppel de perslucht slang los van de persluchttoevoer. Wanneer het persluchtgereedschap niet

wordt gebruikt, vóór het onderhoud en bij het wisselen van het inzetgereedschap.

- Contact met het inzetgereedschap tijdens en na het gebruik vermijden.
- Alleen originele accessoires gebruiken.
- Slijpdelen of doorslijpschijven zijn niet toegestaan.
- Het toelaatbare toerental van de accessoires dient minstens 1.000 1/min groter te zijn dan het maximale toerental dat op de machine is aangegeven. Accessoires die sneller draaien dan toegestaan, kunnen stukspringen.
- Zelfklevend schuurmateriaal moet concentrisch op de steunschijf worden opgebracht.

## **Gevaar op de werkplek**

- Slip- en struikelgevaar! Glibberige oppervlakken en de mogelijkheid van struikelen door luchtdrukslangen in acht nemen.
- Niet bestemd voor gebruik in een explosieve omgeving en niet geïsoleerd tegen contact met elektrische stroombronnen.
- Ga in een onbekende omgeving voorzichtig te werk. Er kan sprake zijn van verborgen gevaar door stroom- of andere voedingsleidingen. Verzeker u ervan dat er geen elektrische, gaspijp- of andere leidingen aanwezig zijn die in geval van beschadiging door het gebruik van de machine tot een gevaarlijke situatie kunnen leiden.

## **Gevaar door stof en dampen**

- Wanneer er bij het schuren stoffen vrijkomen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moet de machine op een geschikte afzuigvoorziening worden aangesloten en moeten bovendien de veiligheidsvoorschriften voor de desbetreffende stof in acht worden genomen.
- Er moet een risicoanalyse worden uitgevoerd met betrekking tot dit gevaar en passende regelingsmechanismen dienen te worden geïmplementeerd. Stoffen die ontstaan, moeten hierbij worden betrokken.
- Sluit de stofafzuiginrichting aan. Overtuig u ervan dat alle aanwezige stofafzuigvoorzieningen zijn aangesloten en correct worden gebruikt. Neem de regionale veiligheidsinstructies voor gezondheidsbedreigende stoffen en dampen in acht. Bedien het persluchtgereedschap en voer het onderhoud eraan uit volgens de aanbevelingen in deze handleiding en gebruik de door Festool aangeboden accessoires en aanbouwdelen om het vrijkomen van stof en damp tot een minimum te

beperken. Voer de afzuiglucht zo af, dat in een stoffige omgeving zo min mogelijk stof opstuift.

- Stoffen of dampen die mogelijk vrijkomen dienen ter plekke te worden gecontroleerd.
- Alle onderdelen moeten correct zijn gemonteerd en aan alle voorwaarden voldoen, om er zeker van te zijn, dat het persluchtgereedschap vlekkeloos werkt.
- Accessoires en verbruiksmateriaal uitkiezen, onderhouden en vervangen volgens deze handleiding.
- Draag een zuurstofmasker! Aanwijzingen van de werkgever of de arbeids- en gezondheidsvoorschriften in acht nemen.

### **Gevaar door lawaai**

- Een hoog lawaainiveau kan bij onvoldoende gehoorbescherming tot blijvende gehoorschade, gehoorverlies of anderer problemen leiden.
- Er moet een risicoanalyse worden uitgevoerd met betrekking tot dit gevaar en er dienen passende regelingsmechanismes te worden geïmplementeerd, zoals bijv. de toepassing van isolatiemateriaal.
- Draag gehoorbescherming! Aanwijzingen van de werkgever of de arbeids- en gezondheidsvoorschriften in acht nemen.
- Persluchtgereedschap volgens deze handleiding bedienen en onderhouden.
- Accessoires en verbruiksmateriaal uitkiezen, onderhouden en vervangen volgens deze handleiding.
- Werking van de geluidsdemper van het persluchtgereedschap controleren.

### **Gevaar door trillingen**

- Trillingen kunnen zenuwschade en stringen aan de bloedcirculatie in handen en armen veroorzaken.
- Bij het werken in een koude omgeving warme kleding dragen en de handen warm en droog houden.
- Bij een gevoel van doofheid, kriebels of pijn in vingers of handen, of witte verkleuring van de vingers of handen, het werk staken, de werkgever informeren en een arts raadplegen.
- Persluchtgereedschap bedienen en onderhouden volgens deze handleiding.
- Persluchtgereedschap niet te stevig vasthouden maar met een besliste greep, waarbij de vereiste hand-reactiekrachten in acht worden genomen.

Het trillingsrisico wordt groter naarmate de kracht van de greep toeneemt.

### **Extra veiligheidsvoorschriften voor pneumatische machines**

- Perslucht kan tot ernstig letsel leiden.
  - Koppel de perslucht slang los van de persluchttoevoer. Wanneer het persluchtgereedschap niet wordt gebruikt, vóór het onderhoud en bij het wisselen van het inzetgereedschap.
  - Richt de luchtstroom nooit op uzelf of andere personen.
- Rondslaande slangen kunnen tot ernstig letsel leiden. Controleer of de slangen en het bevestigingsmateriaal beschadigd of losgeraakt zijn.
- De werkdruk mag niet hoger zijn dan 6,2 bar.
- De machine mag niet met een toerental hoger dan 7000 min<sup>-1</sup> worden gebruikt.
- Draag het persluchtgereedschap in geen geval aan de perslucht slang.

### **Overige veiligheidsvoorschriften**

- **Houd uw werkgebied in orde.** Een gebrek aan orde op uw werkplek kan leiden tot ongelukken.
- **Houd rekening met omgevingsinvloeden.** Stel het persluchtgereedschap niet bloot aan regen.
- **Houd kinderen uit de buurt!** Zorg ervoor dat het persluchtgereedschap of de perslucht slang niet door andere personen kan worden aangeraakt. Zorg ervoor, dat er geen andere personen op uw werkplek aanwezig zijn.
- **Bewaar uw persluchtgereedschap op een veilige plaats.** Persluchtgereedschap dat niet wordt gebruikt, moet op een droge, hooggelegen of afgesloten plaats buiten bereik van kinderen worden opgeborgen.
- **Gebruik de perslucht slang niet voor doeleinden, waarvoor deze niet is bedoeld.** Bescherm de perslucht slang tegen hitte, olie en scherpe delen. Controleer de perslucht slang regelmatig en laat deze door een erkend vakman vervangen, wanneer hij is beschadigd. De perslucht slang mag niet gebruikt worden op opbrenginstallaties, zoals spuit- en sproeiapparaten, omdat anders niet voldaan kan worden aan de veiligheidseisen met betrekking tot de elektrische gevaren.
- **Onderhoud het gereedschap zorgvuldig.** Houd het gereedschap scherp en schoon om beter en veiliger te kunnen werken. Neem de onderhoudsvoorschriften en de aanwijzingen over de

gereedschapwisseling in acht. Houd het gereedschap droog en vrij van olie en vet.

- **Laat geen sleutel in het gereedschap steken.** Controleer alvorens in te schakelen of sleutels en inzetgereedschap zijn verwijderd.
- **Voorkom dat de machine per ongeluk start.** Draag op de persluchttoevoer aangesloten gereedschap niet met de vinger op de drukschakelaar. Wees er zeker van, dat de schakelaar bij het aansluiten van de persluchtslang op de persluchtaanvoer is uitgeschakeld.
- **Wees opmerkzaam!** Let erop wat u doet. Ga altijd verstandig te werk.  
Gebruik geen persluchtgereedschap wanneer u niet geconcentreerd bent.
- **Laat uw persluchtgereedschap door een vakman repareren.** Dit persluchtgereedschap voldoet aan de desbetreffende veiligheidsvoorschriften. Reparaties mogen alleen door een vakman worden uitgevoerd, anders kunnen er ongelukken voor de gebruiker ontstaan.
- **Werk alleen met goed gezuiverde perslucht.** U kunt er van uitgaan dat dit het geval is, wanneer u de Festool-toevoereenheid VE gebruikt.

#### 4.2 Restriscico's

Ook wanneer men zich aan alle relevante bouwvoorschriften houdt, kunnen zich bij gebruik van de machine nog gevaarlijke situaties voordoen, bijv. als gevolg van:

- het wegvliegen van werkstukdelen,
- het wegvliegen van werkstukdelen bij beschadigd gereedschap,
- geluidsemisatie,
- stofemissie.

#### 4.3 Emissiewaarden

De volgens EN ISO 15744/ISO 28927 bepaalde waarden bedragen gewoonlijk:

Geluidsdrukniveau	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Geluidsvermogeniveau	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Onzekerheid	$K = 3 \text{ dB}$



Draag gehoorbescherming!

Trillingsemisiewaarde	$a_h$	Onzekerheid K
<b>3-assig</b>		
Handgreep	$7,3 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
Extra handgreep	$6,5 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
<b>1-as</b> (Trillingswaarden volgens de oude EN ISO 8662)		
Handgreep	$2,7 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$
Extra handgreep	$< 2,5 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$

De aangegeven emissiewaarden (trilling, geluid)

- zijn geschikt om machines te vergelijken,
- om tijdens het gebruik een voorlopige inschatting van de trillings- en geluidsbelasting te maken
- en gelden voor de belangrijkste toepassingen van het persluchtgereedschap.

Hogere waarden zijn mogelijk bij andere toepassingen, met ander inzetgereedschap of bij onvoldoende onderhoud. Neem de vrijloop- en stilstandtijden van de machine in acht!

## 5 Persluchtaansluiting en ingebruikneming



### VOORZICHTIG

#### Gevaar voor letsel

- Let er bij het aansluiten van de persluchtaanvoer op, dat het persluchtgereedschap is uitgeschakeld.

#### 5.1 Het zuiveren van perslucht

Om er zeker van te zijn, dat het Festool-persluchtgereedschap vlekkeloos werkt, moet er steeds met de Festool-toevoereenheid worden gewerkt. De toevoereenheid bestaat uit filter, regelaar, condensaatvoer en oliër en zorgt voor schone, geoliede perslucht zonder condensaat. De oliër moet daarbij dusdanig worden afgesteld, dat er bijv. één keer per 7 - 10 minuten een druppel olie aan de perslucht moet worden toegevoegd.

Schade, die ontstaan is door gebrekkige zuivering van de perslucht, valt niet onder de garantiebepaling.

- ① Bij gebruik van maximaal twee stuks Festool-persluchtgereedschap adviseren wij de toevoereenheid met een 3/8"-aansluiting.

Voor de persluchtaanvoer moet een compressor worden gebruikt, die minimaal 500 l/min kan verpompen bij een werkdruk van 6 bar.

De diameter van het leidingensysteem moet groot genoeg (minimaal 9 mm) zijn.

## 5.2 Aansluiting IAS 3-slang

De schuurmachine is een persluchtgereedschap, dat op het Festool-IAS 3-systeem kan worden aangesloten. De slangen in dit slangensysteem zijn verantwoordelijk voor drie functies:

- persluchtaanvoer [1-1]
- retourlucht [1-2]
- stofafzuiging [1-3]

Aansluiten en ontkoppelen - zie figuur [5].

## 5.3 In-/Uitschakelen

Door de hendel [2-1] over te halen, wordt het persluchtgereedschap ingeschakeld. Wanneer de hendel weer wordt losgelaten, wordt de machine weer uitgeschakeld.

## 6 Instellingen



### VOORZICHTIG

#### Gevaar voor letsel

- ▶ Voor alle werkzaamheden aan de machine moet deze telkens worden losgekoppeld van de persluchtaanvoer.

## 6.1 Electronic

### Toerentalregeling

Het toerental kan met de stelknop [2-2] traploos tussen 4000 - 7000 min<sup>-1</sup> ingesteld worden.

Hiermee kunt u de freessnelheid van het betreffende materiaal optimaal aanpassen.

## 6.2 Schuur-accessoires bevestigen

Bij de vlakschuurmachines LRS 93 M en LRS 93 G kunt u kiezen tussen twee soorten papierbevestiging:

### Schuurpapier bespannen

- ▶ Begin aan de achterkant.
- ▶ Open het klemmechanisme [4-1] door de spanhendel te verzetten.
- ▶ Schuurpapier erin duwen tot aanslag [4-2] en de spanhendel in de originele stand terugzetten.
- ▶ Schuurpapier op de schuurvoet leggen, naar voren vast aantrekken en aan de voorkant erin spannen.

### Schuurmiddelen met StickFix bevestigen

Op de StickFix steunschijf en schuurzool kan het daarvoor geschikte StickFix schuurpapier en StickFix schuurvlies snel en eenvoudig bevestigd worden.

- ▶ Druk de zelfklevende schuur-accessoires op de steunschijf.

## 6.3 Afzuiging



### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor de gezondheid door stof

- ▶ Stof kan gevaarlijk zijn voor de gezondheid. Werk daarom nooit zonder afzuiging.
- ▶ Volg bij het afzuigen van gezondheidsbedreigende stoffen altijd de nationale voorschriften.

Om een optimale stofafzuiging te garanderen, adviseren wij gebruik te maken van Festool mobiele stofafzuigers met aan-/uitschakeltechniek voor perslucht machines.



Om schade aan de persluchtmotor te voorkomen mag het persluchtgereedschap in stilstand niet worden afgezogen.

## 7 Onderhoud en verzorging



### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor letsel

- ▶ Voor alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan de machine moet deze telkens worden losgekoppeld van de persluchtaanvoer!
- ▶ Alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden, waarvoor het vereist is het motorhuis te openen, mogen alleen door een geautoriseerde onderhoudswerkplaats worden uitgevoerd.



**Klantenservice en reparatie** alleen door producent of servicewerkplaatsen: Dichtstbijzijnde adressen op: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)



Alleen originele Festool-reserveonderdelen gebruiken! Bestelnr. op: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)

## 7.1 Lamellen

Na ca. 500 bedrijfsuren raden wij u aan de lamellen van de motor te laten vervangen.

## 7.2 Smering

Wanneer de machine langere tijd heeft stilgestaan, bijvoorbeeld na het weekend, moet de persluchtaansluiting [5-1] van de machine van 1 tot 2 druppels smeerolie worden voorzien.



### 7.3 Vervangen van de geluidsdemper

Vervang regelmatig de geluidsdemper van de IAS-slangsystemen, zodat het vermogen van het persluchtgereedschap blijft behouden.

### 7.4 Het reinigen van de afzuigkanalen

Wij raden u aan één maal per week (met name bij het schuren van plamuur op basis van kunsthars) de afzuigkanalen in de machine **[3]** met een kleine flessenborstel of een stoffen lap te reinigen. Hiervoor moet de schuurplaat met de vier schroeven losgemaakt worden.

## 8 Accessoires

Maak uitsluitend gebruik van de voor deze machine bestemde originele Festool-accessoires en het Festool-verbruiksmateriaal, omdat deze systeemcomponenten optimaal op elkaar zijn afgestemd. Bij het gebruik van accessoires en verbruiksmateriaal van andere leveranciers is een kwalitatieve beïnvloeding van de werkresultaten en een beperking van de garantieaanspraken waarschijnlijk. Al naar gelang de toepassing kan de slijtage van de

machine of de persoonlijke belasting van uzelf toenemen. Bescherm daarom uzelf, uw machine en uw garantieaanspraken door uitsluitend gebruik te maken van originele Festool-accessoires en Festool-verbruiksmateriaal!

Festool biedt voor elke toepassing de juiste accessoires en het meest geschikte schuur- en polijstmateriaal.

De bestelnummers voor accessoires en gereedschap vindt u in uw Festool-catalogus of op het internet op [www.festool.com](http://www.festool.com).

## 9 Speciale gevaaromschrijving voor het milieu

**Geef het apparaat niet met het huisvuil mee!** Voer de apparaten, accessoires en verpakkingen op milieuvriendelijke wijze af! Neem de geldende nationale voorschriften in acht.

### Informatie voor REACH:

[www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Originalbruksanvisning

De angivna bilderna finns i början av bruksanvisningen.

### 1 Symboler


Sym-bol	Betydelse
	Varning för allmän risk!
	Läs bruksanvisning!
	Använd hörselskydd!
	Använd skyddsglasögon!
	Använd andningsskydd!
	Kasta inte i produkten i hushållssoporna.

### 2 Tekniska data

Tryckluft-plansliper	LRS 93 M
Drivning	Tryckluftslamellmotor
Arbetsstryck (flödestryck)	6 bar
Varvtal	4000 - 7000 varv/min
Arbetsrörelser	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>
Sliprörelse	5 mm
Luftförbrukning vid nominell belastning	310 l/min
Slipplatta	93 x 175 mm
Vikt	1,5 kg

### 3 Avsedd användning


Den oscillerande planslipmaskinen är tryckluft-verktyg som används för att slipa trä, plast, metall, sten, kompositmaterial, färg/lack, spackelmasa och liknande material. Asbesthaltiga material får inte bearbetas.

 Vid felaktig användning ligger ansvaret på användaren.

## 4 Säkerhetsanvisningar

### 4.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

#### Allmänna säkerhetsregler

 **Varning! Läs och sätt dig noga in i alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar innan du installerar, använder, reparerar, eller underhåller detta tryckluftsverktyg eller byter dess tillbehör.** Att inte följa varningsanvisningar och instruktioner kan leda till allvarliga personskador.

- Detta tryckluftsverktyg får endast installeras, ställas in och användas av tillräckligt kvalificerade och utbildade personer. Om tillräckliga kvalifikationer och utbildning inte tillgodoses ökar risken för olyckor.
- Detta tryckluftsverktyg får inte modifieras. Modifieringar kan reducera säkerhetsåtgärdernas effekt och öka riskerna för användaren.
- Spara den medföljande dokumentationen och se till att den alltid följer med maskinen.
- Använd aldrig ett skadat tryckluftsverktyg.
- Kontrollera tryckluftsverktyget regelbundet genom en inspektion. Därtill måste verktyget vara märkt med tydligt läsbara mätvärden och identifieringar. Reservmärkskyltar kan beställas från tillverkaren.

#### Risker på grund av delar som kan slungas ut

- Om arbetsobjektet går sönder, som tillbehör eller maskindelar, kan delar slungas ut med hög hastighet.
- Använd slagåliga skyddsglasögon.
- Använd skyddshjälm under arbete ovanför huvudhöjd. Bedöm även riskerna för andra personer.
- Säkra arbetsobjektet. Använd fastspänningsanordningar eller ett skruvstycke, för att hålla fast arbetsobjektet.

#### Risk för att fastna

- Använd lämpliga arbetskläder! Använd inga vida kläder eller smycken, som kan fastna i rörliga delar. Använd hårnät om du har långt hår.

#### Risker under drift

- Använd arbetshandskar.
- Användare och servicepersonal måste vara starka nog att kunna hantera maskinens storlek, tyngd och effekt.
- Håll maskinen på ett korrekt sätt. Var beredd att parera normala eller plötsliga rörelser - håll båda händerna beredda.
- Undvik onormal kroppshållning. Kontrollera att du står stadigt och håll alltid jämvikt.

- Frikoppla styrenheten från igångsättning och avstannande vid elavbrott.
- Maskinen får bara användas med slippapper som utvecklats för detta ändamål.
- Använd endast de smörjmedel som rekommenderas av tillverkaren.
- Använd skyddsglasögon, skyddshandskar och skyddskläder.
- Kontrollera slipplattan före varje användning. Använd den inte om den har sprickor, är bruten eller har fallit ner.
- Undvik direkt kontakt med slipplattan. Använd lämpliga handskar som handskydd.
- Använd aldrig slipplattan utan slippapper.
- Det finns risk för elektrostatisk urladdning, om tryckluftsverktyget används på plast och andra ej ledande material.
- Potentiell explosiv atmosfär: Om explosivt eller självantändligt damm uppstår vid slipning av speciellt material, ska bearbetningsanvisningarna från materialtillverkaren ovillkorligen följas.

#### **Risker vid upprepade rörelser**

- Användning av tryckluftsverktyget kan leda till att användaren känner obehag i händerna och armarna samt i hals- och skulderområdet eller i andra kroppsdelar.
- Inta en bekväm kroppshållning. Byt kroppsställning vid långvarigt arbete.
- Informera arbetsgivaren och konsultera en läkare vid symptom som illamående, besvär, hjärtklappning, smärta, stickningar, domning, sveda eller stelhet.

#### **Risker på grund av tillbehörsdelar**

- Skilj tryckluftsslangen från tryckluftsförsörjningen. När tryckluftsverktyget inte används, före underhåll och vid verktygsbyte.
- Undvik kontakt med verktyget under och efter användning.
- Använd bara Festools originaltillbehör.
- Slipkorn eller kapslipskivor är inte tillåtna.
- Tillbehörets tillåtna varvtal måste vara minst 1 000 v/min högre än maxvarvtalet som anges på maskinen. Tillbehörsdelar kan gå sönder vid för högt varvtal.
- Självhäftande slippapper måste placeras koncentriskt på slipplattan.

#### **Risker på arbetsplatsen**

- Halk- och snubbelrisk! Se upp för hala ytor och lufttrycksslangar som kan bli snubbelfällor.

- Inte avsedd för användning i explosiva atmosfärer och inte isolerad mot kontakt med elektriska strömkällor.
- Var försiktig i okända miljöer. Det kan finnas dolda risker i form av elkablar eller andra typer av försörjningsledningar. Kontrollera att det inte finns några elkablar, gasledningar osv. som kan utgöra en risk om de skadas av maskinen.

#### **Risker på grund av damm och ånga**

- Om hälsofarligt damm uppstår vid slipning, ska maskinen anslutas till en lämpligt dammsug och gällande säkerhetsföreskrifter för arbetsmaterialet ska ovillkorligen följas.
- En riskbedömning måste genomföras beträffande dessa risker och erforderliga regleringsåtgärder måste vidtas. Räkna med att damm uppstår.
- Anslut dammsugsanordningen. Kontrollera att befintliga dammsugsanordningar är anslutna och att de används korrekt. Följ de nationella säkerhetsföreskrifterna för hälsofarligt damm och ångor. Använd och underhåll tryckluftsverktyget enligt rekommendationerna i denna anvisning, och använd endast tillbehör och monteringsdelar från Festool för att minimera utsläpp av damm och ångor. Led bort frånluften på ett sådant sätt, att risken för att damm virvlar upp i miljöer med hög dammhalt reduceras till ett minimum.
- Vid behov måste man kontrollera var damm eller ånga uppstår.
- Samtliga delar måste monteras korrekt och alla villkor måste uppfyllas, för att garantera korrekt användning av tryckluftsverktyget.
- Välj, underhåll och byt ut tillbehör och förbrukningsmaterial enligt denna anvisning.
- Använd andningsskydd! Observera arbetsgivarens instruktioner eller arbets- och hälsoföreskrifter.

#### **Risker på grund av buller**

- Om man inte använder tillräckligt hörselskydd vid hög bullernivå kan det leda till varaktiga hörselskador, nedsatt hörsel eller andra problem.
- En riskbedömning måste genomföras gällande dessa risker och aktuella regleringsåtgärder måste vidtas, t.ex. användning av dämpningsmaterial.
- Använd hörselskydd! Observera arbetsgivarens instruktioner eller arbets- och hälsoföreskrifter.
- Använd och underhåll tryckluftsverktyget enligt denna bruksanvisning.

- Välj, underhåll och byt ut tillbehör och förbrukningsmaterial enligt denna anvisning.
- Säkerställ ljuddämparens funktion för tryckluftsverktyget.

### Risker på grund av vibrationer

- Vibrationer kan orsaka nervskador och störningar i blodcirkulationen i händerna och armarna.
- Använd varma kläder vid arbete i kall omgivning och håll händerna varma och torra.
- Vid domningskänsla, stickningar eller smärta i fingrarna eller händerna, eller att fingrarna eller händerna blir vita, avbryt arbetet och infomera arbetsgivaren och konsultera en läkare.
- Använd och underhåll tryckluftsverktyget enligt denna anvisning.
- Håll inte för hårt i tryckluftsverktyget, men håll det med ett säkert grepp och kontrollera hand- och reaktionskrafterna. Vibrationsrisken blir större när greppstyrkan ökar.

### Övriga säkerhetsanvisningar för pneumatiska maskiner

- Tryckluft kan orsaka allvarliga skador.
  - Koppla loss tryckluftsslagen från tryckluftsförsörjningen När tryckluftsverktyget inte används, före underhåll och vid verktygsbyte.
  - Rikta aldrig luftströmmen mot dig själv eller andra personer.
- Slangar som slungas hit och dit kan orsaka allvarliga skador. Kontrollera att slangarna och deras fästen är oskadade och inte har lossnat.
- Arbetstrycket får inte underskrida 6,2 bar.
- Verktyget får inte användas med högre varvtal än 7000 v/min.
- Bär aldrig tryckluftsverktyget i tryckluftsslangen.

### Övriga säkerhetsanvisningar

- **Håll alltid ordning i ditt arbetsområde.** Oordning i arbetsområdet kan leda till olyckor.
- **Ta hänsyn till miljöpåverkan.** Utsätt inte tryckluftsverktyget för regn.
- **Håll barn borta från området!** Låt inte andra personer komma i kontakt med tryckluftsverktyget eller tryckluftsslagen. Håll andra personer borta från ditt arbetsområde.
- **Förvara dina tryckluftsverktyg på ett säkert sätt.** Oanvända tryckluftsverktyg ska bevaras på

ett torrt, högt beläget eller inlåst ställe, absolut oåtkomligt för barn.

- **Använd inte tryckluftsslagen för ändamål som den inte är avsedd för.** Skydda tryckluftsslagen mot värme, olja och vassa kanter. Kontrollera tryckluftsslagen regelbundet och låt en behörig fackman byta ut den om den är skadad. Tryckluftsslagen får inte användas för utrustningar som sprut- och sprayverktyg, då säkerhetskraven i dessa fall inte uppfylls vid elrisker.
- **Vårda dina verktyg omsorgsfullt.** Håll verktygen vassa och rena, för att kunna arbeta bättre och säkrare. Följ underhållsföreskrifterna och anvisningarna om verktygsbyte. Håll handtagen torra och olje- och fettfria.
- **Låt inte några verktygsnycklar sitta kvar.** Kontrollera att nycklarna och inställningsverktygen avlägsnats före tillkopplingen.
- **Undvik oavsiktlig start.** Bär inte ett tryckluftsverktyg, som är anslutet till tryckluftsförsörjningen, med fingret på avtryckaren. Kontrollera att brytaren är frånkopplad när tryckluftsslagen ansluts till tryckluftsförsörjningen.
- **Var noggrann!** Kontrollera noga vad du gör. Arbeta med förnuft.  
Använd inte tryckluftsverktyget, om du inte är helt koncentrerad på arbetet.
- **Låt en fackman reparera tryckluftsverktyget.** Detta tryckluftsverktyg uppfyller tillämpliga säkerhetsbestämmelser. Reparationer får endast genomföras av fackman, annars kan användaren skada sig.
- **Arbeta bara med korrekt beredd tryckluft.** Det garanteras, om du använder Festools försörjningsenhet VE.

### 4.2 Övriga risker

Även om man följer alla monteringsföreskrifter kan vissa faror uppstå när man hanterar maskinen, till exempel genom att:

- Arbetsobjektet slungas iväg
- Verktygsdelar slungas iväg vid defekta verktyg
- Höga ljud
- Dammbildning

### 4.3 Emissionsvärden

De värden som fastställts enligt EN ISO 15744/ISO 28927 uppgår i normala fall till:

Ljudtrycksnivå	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Ljudtrycksnivå	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Osäkerhet	$K = 3 \text{ dB}$



Använd hörselskydd!

Svängningsemissionsvärde	$a_h$	Osakerhet K
<b>3-axligt</b>		
Handtag	7,3 m/s <sup>2</sup>	3,0 m/s <sup>2</sup>
Extra handtag	6,5 m/s <sup>2</sup>	3,0 m/s <sup>2</sup>
<b>1-axligt</b> (Typiska vibrationsvärden enligt den gamla normen EN ISO 8662.)		
Handtag	2,7 m/s <sup>2</sup>	1,5 m/s <sup>2</sup>
Extra handtag	< 2,5 m/s <sup>2</sup>	1,5 m/s <sup>2</sup>

De angivna emissionsvärdena (vibration, ljud)

- används för maskinjämförelse,
- kan även användas för preliminär uppskattning av vibrations- och bullernivå under arbetet,
- representerar elverktygets huvudsakliga användningsområden.

Värdena kan öka vid andra användningsområden, med andra verktyg eller otillräckligt underhåll. Observera maskinens tomgång- och stilleståndstider!

## 5 Tryckluftsanslutning och användning



### OBSERVER

#### Risk för personskada

- Kontrollera att tryckluftsverktyget är frånkopplat när trycklufts försörjningen ansluts.

### 5.1 Tryckluftsproduktion

För att Festools tryckluftsverktyg ska fungera felfritt måste man alltid använda Festools försörjningsenhet VE. Försörjningsenheten består av filter, regulator, kondensavtappning och lubrikator och ger ren, kondensfri och oljad tryckluft. Lubrikatorn ska ställas in så att den tillsätter en droppe olja till tryckluften ungefär var 7:e - 10:e minut.

Skador som uppkommer på grund av bristande tryckluftsallstring omfattas inte av garantin.

- ① För användning av upp till två tryckluftsverktyg från Festool rekommenderar vi försörjningsenheten med en 3/8"-anslutning.

För trycklufts försörjningen ska man välja en kompressor som ger minst 500 l/min vid ett arbetstryck på 6 bar.

Ledningssystemet måste ha tillräckligt stor diameter (minst 9 mm).

### 5.2 Anslutning IAS 3-slang

Slipmaskinen är ett tryckluftsverktyg som kan anslutas till Festools IAS 3-system. Detta slangsystem förenar tre funktioner i en och samma slang:

- Trycklufts försörjning [1-1]
- Frånluftsåterföring [1-2]
- Dammutsugning [1-3]

Anslutning och löstagning - se bild [5].

### 5.3 Start/avstängning

När man trycker på armen [2-1] kopplas tryckluftsverktyget till. När armen släpps upp kopplas maskinen ifrån.

## 6 Inställningar



### OBSERVER

#### Risk för personskada

- Före alla arbeten på maskinen ska man alltid lossa maskinen från trycklufts försörjningen.

### 6.1 Elektronik

#### Varvtalsreglering

Varvtalet kan ställas in steglöst mellan 4000 - 7000 varv/min med inställningsratten [2-2].

På så sätt anpassar man skärhastigheten optimalt efter det aktuella materialet.

På så sätt anpassar man skärhastigheten optimalt efter det aktuella materialet.

### 6.2 Fästa sliptillbehör

På tryckluft-slipmaskinerna LRS 93 M och LRS 93 G kan man fästa slippapperet på två olika sätt:

#### Att spänna fast slippapperet

- Börja med sidan baktill.
- Öppna klämanordningen [4-1] genom att svänga ut spännpaken.
- Skjut in slippapperet ända till anslaget [4-2] och sväng tillbaka spännpaken i utgångsläget.

#### Att fästa slipmedlet med StickFix

På StickFix-slipplattan kan man snabbt och enkelt fästa passande StickFix-slippapper och StickFix handslipmaterial.

- Tryck på det självhäftande sliptillbehöret på slipplattan .

## 6.3 Utsug

**VARNING****Hälsorisk på grund av damm**

- ▶ Damm kan vara hälsofarligt. Arbeta därför aldrig utan utsug.
- ▶ Följ alltid nationella föreskrifter för utsug av hälsofarligt damm.

För att kunna uppnå ett perfekt dammutsug, rekommenderar vi att man använder en av Festools dammsugare med till-/frånkopplingsautomatik för tryckluftsmaskiner.



För att undvika skador på tryckluftsmotorn får man inte suga rent tryckluftsverktyget när det står stilla.

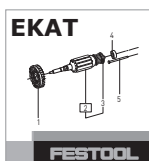
## 7 Underhåll och skötsel

**VARNING****Risk för personskada**

- ▶ Före alla arbeten på maskinen ska man alltid lossa maskinen från tryckluftsförsörjningen.
- ▶ Allt underhålls- och reparationsarbete som kräver att motorns hölje öppnas får endast utföras av auktoriserade serviceverkstäder.



**Service och reparation** ska endast utföras av tillverkaren eller serviceverkstäder. Se följande adress: [www.festool.se/service](http://www.festool.se/service)



Använd bara Festools originalreservdelar! Art.nr nedan: [www.festool.se/service](http://www.festool.se/service)

## 7.1 Lameller

Efter ca 500 drifttimmar rekommenderar vi att man byter ut motorns lameller.

## 7.2 Smörjning

Efter ett längre stillestånd, t ex efter en helg, ska man droppa 1-2 droppar smörjolja i maskinens tryckluftsanslutning **[5-1]** innan maskinen startas.

## 7.3 Byte av ljuddämpare

Byt ut IAS-slangsystemens ljuddämpare regelbundet för att bibehålla tryckluftsverktygets kapacitet.

## 7.4 Rengöra utsugningskanalerna

Vi rekommenderar att man rengör utsugningskanalerna i maskinen **[3]** (i synnerhet vid slipning av plastspackel) med en liten flaskborste eller en tygtrasa en gång per vecka. Lossa slipplattan med de 4 skruvarna.

## 8 Tillbehör

Använd endast Festools originaltillbehör och Festools förbrukningsmaterial som är avsedda för den här maskinen, eftersom dessa systemkomponenter är optimalt anpassade för varandra. Om man använder tillbehör och förbrukningsmaterial av annat fabrikat, kan detta försämra arbetsresultatets kvalitet och begränsa garantianspråken. Slitage på maskinen och belastningen på användaren påverkas av hur maskinen används. Skydda därför dig själv, din maskin och rätten till garantianspråk genom att uteslutande använda Festools originaltillbehör och -förbrukningsmaterial.

Festool erbjuder passande slip- och polermedel för alla användningstillfällen.

Artikelnummer för tillbehör och verktyg finns i Festools katalog eller på Internet, "[www.festool.se](http://www.festool.se)".

## 9 Miljö

**Kasta inte apparaten i hushållssoporna!** Lämna maskiner, tillbehör och förpackningar till återvinning. Följ gällande nationella föreskrifter.

**Information om REACH:** [www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Alkuperäiset käyttöohjeet

Mainitut kuvat ovat käyttöoppaan alussa.

### 1 Tunnukset

#### Tun- Merkitys nus



Varoitus yleisestä vaarasta



Lue käyttöohjeet!



Käytä kuulosuojaimia!



Käytä suojalaseja!



Käytä hengityssuojainta!



Älä hävitä kotitalousjätteiden mukana.

### 2 Tekniset tiedot

#### Paineilmakäyttöinen Rut- LRS 93 M scher-tasohiomakone

Käyttö	paineilma-lamellimoottori
Käyttöpaine (virtauspaine)	6 bar
Kierrosluku	4000 - 7000 min <sup>-1</sup>
Työiskut	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>
Hiomaisku	5 mm
Ilmankulutus nimelliskuormi- tuksessa	310 l/min
Hiomalevy (vaihdettava)	93 x 175 mm
Paino	1,5 kg

### 3 Määräystenmukainen käyttö

Laahaushiomakoneer ovat paineilmatyökaluja, jotka on tarkoitettu puun, muovin, metallin, kiven, komposiittimateriaalien, maalin ja kalen, kittausmassojen ja näiden kaltaisten materiaalien hiomiseen. Asbestipitoisia materiaaleja ei saa työstää.



Koneen käyttäjä vastaa määräystenvastaisesta käytöstä aiheutuneista vahingoista.

## 4 Turvaohjeet

### 4.1 Yleiset turvaohjeet

#### Yleiset turvallisuusmääräykset



**Varoitus! Lue kaikki turvallisuusohjeet ja neuvot ennen tämän paineilmatyökalun käyttökuntoon valmistelua, käyttämistä, korjausta, huoltamista tai tarvikkeosien vaihtoa.** Varoitusten ja ohjeiden noudattamisen laiminlyönti voi aiheuttaa vakavia vammoja.

- Tämän paineilmatyökalun käyttöönoton valmistelut, säätäminen ja käyttäminen on sallittua vain päteville ja koulutetuille henkilöille. Ilman tarvittavaa pätevyyttä ja koulutusta onnettomuusvaara kasvaa.
- Tätä paineilmatyökalua ei saa muuttaa. Muutokset voivat vähentää varotoimenpiteiden vaikutusta ja lisätä koneen käyttäjän onnettomuusriskiä.
- Säilytä kaikki koneen mukana olevat asiakirjat huolellisesti ja anna ne aina koneen mukana edelleen.
- Älä missään tapauksessa käytä vaurioitunutta paineilmatyökalua.
- Tarkasta paineilmatyökalu säännöllisin välein. Sitä varten se täytyy olla merkitty selvästi luetuilla nimellisarvoilla ja tunnuksilla. Kilpiä voi tilata vaihtoa varten valmistajalta.

#### Ulossinkoutuvat osat aiheuttavat vaaraa

- Jos työkappale murtuu, tarvikkeesta tai koneesta voi sinkoutua kappaleita ulos suurella nopeudella.
- Käytä iskunkestäviä suojalaseja.
- Käytä pään yläpuolelle tehtävissä töissä suojakypärää. Arvioi tässä yhteydessä myös muille ihmiselle aiheutuvat vaarat.
- Varmista työstettävä kappale. Käytä kiinnityslaitteita tai ruuvipuristinta työstettävän kappaleen kiinnittämiseen.

#### Kiinnitarttumisvaara

- Käytä sopivia työvaatteita! Älä käytä koruja tai liian löysiä vaatteita, ne voivat tarttua liikkuviin osiin. Käytä hiusverkkoa, jos hiuksesi ovat pitkät.

#### Käyttöön liittyvät vaarat

- Käytä suojakäsineitä.
- Koneen käyttäjällä ja huoltohenkilökunnalla täytyy olla riittävästi fyysistä voimaa koneen hallitsemiseen
- Pidä oikein kiinni koneesta. Ole valmis reagoimaan tavanomaisiin tai äkillisiin liikkeisiin - pidä molemmat kädet toimintavalmiina.

- Vältä epänormaaleja asentoja. Seiso tukevasti ja säilytä tasapaino kaikissa tilanteissa.
- Vapauta käyttökylki, jos energiansyöttö katkeaa.
- Koneetta saa käyttää vain sellaisella hiomatarvikkeella, joka on kehitetty kyseiseen tarkoitukseen.
- Käytä vain voiteluaineita, joita valmistajat ovat suositelleet.
- Käytä suojalaseja, suojakäsineitä ja suojavaatteita.
- Tarkasta hiomalautanen ennen jokaista käyttökertaa. Älä käytä, jos se on repeytynyt, murtunut tai pudonnut lattialle.
- Vältä suoraa kosketusta hiomalautaseen. Käytä sopivia käsineitä käsien suojaamiseen.
- Älä käytä missään tapauksessa ilman hiomatarviketta.
- Sähköstaattisen varauksen purkautumisvaara, jos paineilmatyökalua käytetään muovin tai muiden ei-johtavien materiaalien päällä.
- Mahdollisesti räjähdysalttiit ympäristöt: Noudata ehdottomasti materiaalin valmistajan antamia ohjeita, jos tiettyjä materiaaleja hiottaessa syntyy räjähdysriskiä tai itsestään syttyvää pölyä.

#### **Toistuvien liikkeiden aiheuttama vaara**

- Paineilmatyökalua käyttävän henkilön käsissä ja käsivarsissa, kaulan ja hartioiden alueella tai muissa ruumiinosissa voi ilmetä käytön yhteydessä epämiellyttävää tunnetta.
- Ota miellyttävä ruumiinasento. Muuta pitempään kestävässä töissä aina välillä ruumiinasentoa.
- Jos havaitset oireita, esimerkiksi pahoinvointia, kipuja, sykkivää tunnetta, särkyä, kutinaa, tunnottomuutta, kirvelyä tai jäykkyyttä, ilmoita asiasta työnantajalle ja ota yhteyttä lääkäriin.

#### **Tarvikkeisiin liittyvät vaarat**

- Irrota paineilmaletku paineilmalähteestä. Kun paineilmatyökalu ei ole käytössä, ennen huollon aloittamista ja käyttötarvikkeita vaihdettaessa.
- Vältä koskettamasta käyttötarvikkeeseen käytön aikana ja jälkeen.
- Käytä vain alkuperäisiä tarvikkeita.
- Hiomakivet tai katkaisuhiomalaikat eivät ole sallittuja.
- Tarvikkeen suurimman sallitun kierrosluvun täytyy olla vähintään 1000 1/min suurempi kuin koneessa ilmoitettu maksimikierrosluku. Tarvikkeet, jotka pyörivät sallittua nopeammin, voivat rikkoutua.

- Tarrakiinnitteiset hiomatarvikkeet täytyy kiinnittää hiomalautaselle samankeskeisesti.

#### **Vaarat työpisteessä**

- Liukastumis- ja kompastumisvaara! Varo liukkaita pintoja ja paineilmaletkujen aiheuttamaa kompastumisvaaraa.
- Koneetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi räjähdysalttiissa ympäristöissä eikä eristetty sähkövirtalähteisiin kosketuksen varalta.
- Toimi ennestään tuntemattomassa ympäristössä varovaisuutta noudattaen. Odottamattomia vaaroja voi olla piilossa olevien sähköjohtojen tai muiden johtojen takia. Varmista, ettei työkohteessa ole sellaisia sähköjohtoja, kaasuputkia yms., jotka voisivat koneen tekemän vaurion yhteydessä aiheuttaa vaaraa.

#### **Pölyn ja höyryjen aiheuttamat vaarat**

- Jos hiottaessa syntyy terveydelle vaarallista pölyä, kone täytyy liittää sopivaan pölynpoistolaitteeseen ja noudattaa työstettävää ainetta koskevia turvallisuusmääräyksiä.
- Tämän vaaran suhteen täytyy tehdä riskianalyysi ja ryhtyä vastaaviin toimenpiteisiin vaaran torjumiseksi. Syntyvä pöly täytyy imuroida pois.
- Kytke imulaite koneeseen. Varmista, että käytävissä oleva imulaite on kytketty paikalleen ja että sitä käytetään oikein. Noudata terveydelle haitallisia pölylaatuja ja höyryjä koskevia paikallisia turvallisuusohjeita. Käytä ja huolla paineilmatyökalua tässä ohjekirjassa olevien suositusten mukaan ja käytä Festoolin valikoimaan kuuluvia tarvike- ja lisäosia, niin että pystyt minimoimaan pölyn ja höyryn muodostumisen. Ohjaa poistoilma niin, että pölyäminen pölypitoisissa ympäristöissä saadaan mahdollisimman vähäiseksi.
- Mahdollisesti syntyvä pöly tai höyry täytyy pystyä kontrolloimaan niiden syntymispaikalla.
- Kaikkien osien täytyy olla oikein asennettuja ja täyttää kaikki paineilmatyökalun virheettömän käytölle asetetut vaatimukset.
- Valitse, huolla ja korvaa tarvikkeet ja kulutusmateriaalit tätä ohjekirjaa vastaavasti.
- Käytä hengityssuojainta! Noudata työnantajan tai työ- ja terveysturvamääräysten antamia ohjeita.

#### **Melun aiheuttama vaara**

- Korkea melutaso voi aiheuttaa pysyviä kuulovammoja, kuulon menettämisen tai muita ongelmia, jos kuulonsuojausta ei ole tehty riittävän hyvin.



- Tämän vaaran suhteen täytyy tehdä riskianalyysi ja ryhtyä vastaaviin toimenpiteisiin vaaran torjumiseksi, esimerkiksi käyttämällä eristeitä.
- Käytä kuulosuojaimia! Noudata työnantajan tai työ- ja terveysturvamääräysten antamia ohjeita.
- Käytä ja huolla paineilmatyökalua tämän ohjekirjan mukaan.
- Valitse, huolla ja korvaa tarvikkeet ja kulutusmateriaalit tätä ohjekirjaa vastaavasti.
- Varmista paineilmatyökalun äänenvaimentimen toimivuus.

### Tärinöiden aiheuttama vaara

- Tärinät voivat aiheuttaa verenkiertohäiriöitä käsissä ja käsivarsissa ja hermostovammoja.
- Käytä kylmällä ilmalla työskennellessäsi lämpimiä vaatteita ja pidä kädet lämpiminä ja kuivina.
- Jos sormissa tai käsissä ilmenee tunnottomuutta, kutinaa tai särkyä tai sormien tai käsien valkoiseksi värjäytymistä, keskeytä työskentely, ilmoita asiasta työnantajalle ja käänny lääkärin puoleen.
- Käytä ja huolla paineilmatyökalua tämän ohjekirjan mukaan.
- Älä purista paineilmatyökalua liian lujasti, vaan pidä sitä sopivan tukevassa otteessa, niin että pystyt kontrolloimaan käsiin kohdistuvia reaktivoimia. Tärinän aiheuttama vaara kasvaa, mitä lujemmin pidät kahvoista kiinni.

### Lisäturvallisuusohjeet pneumaattisille koneille

- Paineilma voi aiheuttaa vakavia vammoja.
  - Irrota paineilmaletku paineilmalähteestä. Kun paineilmatyökalu ei ole käytössä, ennen huollon aloittamista ja käyttötarvikkeita vaihdettaessa.
  - Älä missään tapauksessa suuntaa ilmaa virtaa itseäsi tai muita ihmisiä kohti.
- Ympäriinsä sinkoutuvat letkut voivat aiheuttaa vakavia vammoja. Tarkasta, että letkut ja niiden kiinnitysvälineet ovat moitteettomassa kunnossa ja pitävästi paikoillaan.
- Käyttöpaine ei saa ylittää 6,2 baria.
- Konetta ei saa käyttää suuremmalla kierrosluvulla kuin 7000/kierr./min.
- Älä koskaan kanna paineilmatyökalua paineilmaletkusta.

### Lisäturvallisuusohjeet

- **Pidä työskentelyalue hyvässä järjestyksessä.** Työpisteen epäjärjestys voi aiheuttaa onnettomuuksia.
- **Huomioi ympäristön aiheuttamat vaikutukset.** Älä laita paineilmatyökaluja sateelle alttiiksi.
- **Pidä lapset etäällä!** Älä anna muiden henkilöiden koskea paineilmatyökaluun tai paineilmaletkuun. Pidä muut henkilöt etäällä työskentelyalueeltasi.
- **Säilytä paineilmatyökaluja varmassa paikassa.** Kun paineilmatyökalut eivät ole käytössä, niitä tulee säilyttää kuivassa, korkealla olevassa tai suljetussa paikassa, lasten ulottumattomissa.
- **Älä käytä paineilmaletkua sellaisiin tehtäviin, joihin sitä ei ole tarkoitettu.** Suojaa paineilmaletkua kuumuudelta, öljyltä ja teräviltä reunoilta. Tarkasta paineilmaletku säännöllisin väliajoin ja jos se on viallinen, anna valtuutetun korjaajan uusida se. Paineilmaletkua ei saa käyttää levityslaitteissa, esimerkiksi ruiskuissa ja sumuttimissa, koska tässä yhteydessä ei pystytä noudattamaan sähkön aiheuttamiin vaaroihin liittyviä turvallisuusvaatimuksia.
- **Pidä terät hyvässä kunnossa.** Pidä terät terävinä ja puhtaina, jotta voit työskennellä paremmin ja turvallisemmin. Noudata huoltomääräyksiä ja teränvaihtoon liittyviä ohjeita. Pidä kahvat kuivina, öljyttöminä ja rasvattomina.
- **Älä jätä mitään työkaluavainta paikalleen koneeseen.** Tarkasta ennen päällekytkemistä, että avaimet ja säätötyökalut on otettu pois.
- **Vältä tahatonta käynnistämistä.** Älä kanna paineilmalähteeseen liitettyä paineilmatyökalua sormi painokytkimellä. Varmista, että kytkin on pois päältä silloin kun paineilmaletku liitetään paineilmalähteeseen.
- **Ole tarkkaavainen!** Keskity parhaillaan tekemääsi työhön. Noudata työssä riittävää varovaisuutta. Älä käytä paineilmatyökalua, jos et pysty keskittymään työhön.
- **Jätä paineilmatyökalun korjaus ammattihenkilön tehtäväksi.** Tämä paineilmatyökalu vastaa asiaankuuluvia turvallisuusmääräyksiä. Korjaustyöt saa tehdä ainoastaan ammattihenkilö, muuten koneen käyttäjälle voi tapahtua onnettomuuksia.
- **Työskentele vain oikein valmistellulla paineilmallalla.** Tämä on taattua, jos käytät Festoolin VE-syöttöyksikköä.

## 4.2 Jännösriskit

Kaikkien asiaankuuluvien rakennusalan määräysten noudattamisesta huolimatta koneen käytössä voi syntyä vielä vaaroja, joita voivat aiheuttaa esimerkiksi:

- työkappaleesta sinkoutuvat osat,
- vaurioituneista teristä sinkoutuvat terän osat,
- syntyvä melu,
- syntyvä pöly.

## 4.3 Päästöarvot

Normin EN ISO 15744/ISO 28927 mukaan määritellyt arvot ovat tyyppillisesti:

Äänenpainetaso	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Äänen tehotaso	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Epävarmuus	$K = 3 \text{ dB}$



Käytä kuulosuojaimia!

Varahtelyarvo	$a_h$	Epävarmuus K
<b>3-akselinen</b>		
Kahva	$7,3 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
Lisäkahva	$6,5 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
<b>1-akselilla</b> (Varahtelyarvot vanhan EN ISO 8662)		
Kahva	$2,7 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$
Lisäkahva	$< 2,5 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$

Ilmoitetut päästöarvot (täriinä, melu)

- ovat koneiden keskinäiseen vertailuun,
- soveltuvat myös käytön yhteydessä syntyvän täriinä- ja melukuormituksen alustavaan arviointiin,
- edustavat sähkötyökalun pääasiallisia käyttösovelluksia.

Arvot voivat kasvaa muiden käyttösovellusten, muiden käyttötarvikkeiden tai riittämättömän huollon takia. Huomioi koneen tyhjäkäynti- ja seisonta-ajat!

## 5 Paineilmaliitettä ja käyttöönotto



### HUOMIO

#### Loukkaantumisvaara

- Huolehdi siitä, että paineilmatyökalu on pois päältä paineilmahuoltoon liitettäessä.

### 5.1 Paineilman rikastus

Festool-paineilmatyökalun virheettömän toiminnan takaamiseksi on aina käytettävä Festool-huoltoyksikköä VE. Huoltoyksikköön kuuluu suodatin, säädin, lauhteenpoistin ja voitelulaite ja ne huoleh-

tivat puhtaasta, lauhteettomasta ja öljytystä paineilmaasta. Voitelulaite on säädetty siten, että joka 7-10 minuutin välein paineilmaan lisätään tippa öljyä.

Vahingot, jotka johtuvat puuttuvasta paineilman rikastuksesta, eivät kuulu takuun piiriin.

- ① Käytettäessä kahta Festool-paineilmatyökalua suosittelemme huoltoyksikköä 3/8"-liitännällä.

Paineilmahuoltoon on valittava kompressori, joka syöttää vähintään 500 l/min 6 barin käyttöpaineella.

Letkujärjestelmällä täytyy olla tarpeeksi suuri halkaisija (väh. 9 mm).

### 5.2 Liitettä IAS 3-letku

Tasohiomakone on paineilmatyökalu, joka voidaan liittää Festool-IAS 3-järjestelmään. Tämä letkujärjestelmä yhdistää kolme toimintoa yhdessä letkussa:

- Paineilmahuolto [1-1],
- Poistoilman takaisinjohtaminen [1-2]
- Pölynpoisto [1-3]

Liitettä ja irrotus - katso kuva [5].

### 5.3 Päälle-/poiskytkentä

Vivusta painamalla [2-1] paineilmatyökalu kytkeytyy päälle. Kun vivusta päästetään irti, kone sammuu.

## 6 Säädot



### HUOMIO

#### Loukkaantumisvaara

- Ennen kaikkia koneella suoritettavia töitä, kone on irrotettava paineilmahuollosta!

### 6.1 Elektroniikka

#### Kierrosluvun säätö

Kierroslukua voidaan säätää portaattomasti säätöpyörästä [2-2] 4000 - 7000 min<sup>-1</sup> välillä.

Siten voit sovittaa sahausnopeuden aina työstettävän kappaleen mukaan.

### 6.2 Hiomatarvikkeiden kiinnitys

Laahaushiomakoneissa LRS 93 M ja LRS 93 G voit valita kaksi erilaista kiinnitystapaa:

#### Hiomapaperin pingottaminen

- Aloita takaosasta..
- Avaa kiinnitin [4-1] vipua kääntämällä.
- Työnnä hiomapaperi rajoittimeen [4-2] asti ja käännä vipu takaisin alkuasentoonsa.
- Aseta hiomapaperi hiomakengän päälle, vedä se tiukalle ja kiinnitä edestä.

## Hionmapäällysteen kiinnittäminen StickFix-järjestelmällä

StickFix-hiomalautaselle ja hiomataallalle voidaan kiinnittää nopeasti ja helposti niihin sopivat StickFix-hiomapaperit ja StickFix-karhunkielet.

- Paina itsekiinnittyvä hiomatarvike hiomalautaselle .

### 6.3 Imurointi



#### VAROITUS

##### Pöly aiheuttaa vaaraa terveydelle

- Pöly voi olla terveydelle haitallista. Älä sen vuoksi missään tapauksessa työskentele ilman imuria.
- Noudata terveydelle vaarallisen pölyn imuroinnissa aina maakohtaisia määräyksiä.

Parhaan mahdollisen pölynpoiston takaamiseksi suosittelemme käyttämään Festoolin märkä-kui-vaimureita, joissa on paineilmakoneille tarkoitettu käynnistys-/sammutusautomaattikka.



Jotta paineilmamoottori ei vaurioituisi, pölynpoisto ei saa olla päällä, kun paineilmatyökalu on sammutettu.

## 7 Huolto ja hoito



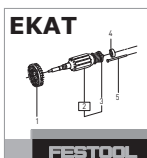
#### VAROITUS

##### Loukkaantumisvaara

- Ennen kaikkia koneella suoritettavia töitä, kone on irrotettava paineilmahuollosta.
- Kaikki huolto- ja korjaustyöt, jotka vaativat moottorin suojuksen avaamista, on suoritettava valtuutetussa asiakaspalvelukorjaamossa.



**Huolto ja korjaus** vain valmistajan tehtaalla tai huoltokorjaamoissa: katso sinua lähinnä oleva osoite kohdasta: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)



Käytä vain alkuperäisiä Festool-va-raosia! Tilausnumero kohdassa: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)

### 7.1 Lamellit

Suosittelimme n. 500 käyttötunnin jälkeen moottorin lamellien vaihtoa.

### 7.2 Voitelu

Pidemmän tauon jälkeen, esim. viikonlopun jälkeen, koneen paineilmaliihtäntään **[5-1]** on lisättävä 1-2 tippaa voiteluöljyä.

### 7.3 Äänenvaimentimen vaihto

Vaihda paineilmatyökalun tasaisen tehon säilyttämiseksi IAS-letkujärjestelmissä oleva äänenvaimennin säännöllisin välein.

### 7.4 Imukanavan puhdistus

Suosittelimme koneen imukanvien puhdistamista pienellä pulloharjalla tai rätillä kerran viikossa (erityisesti tekohartsipohjustusta hiottaessa) **[3]**. Puhdistusta varten hiomalevyn kaikki 4 ruuvia on ruuvattava irti.

## 8 Tarvikkeet

Käytä vain tälle koneelle tarkoitettuja alkuperäisiä Festool-tarvikkeita ja Festool-kulutusmateriaaleja, koska nämä järjestelmäkomponentit on sovitettu parhaalla mahdollisella tavalla toisiinsa. Muiden valmistajien tarvikkeiden ja kulutusmateriaalien käyttö voi huonontaa työtulosten laatua ja rajoittaa oikeutta takuuvaatimuksiin. Käyttökohteesta riippuen ne voivat lisätä koneen kulumista tai koneen käyttäjän rasittumista. Varmista siksi oma ja koneesi turvallisuus ja takuun säilyminen käyttämällä ainoastaan alkuperäisiä Festool-tarvikkeita ja Festool-kulutusmateriaaleja!

Festoolin tuotevalikoimasta löydät jokaiseen käyttötarkoitukseen oikeat varusteet sekä hionta- ja kiillotustarvikkeet.

Tarvikkeiden ja työkalujen tilausnumerot voit katsoa Festoolin käyttö-/tuoteoppaasta tai Internet-osoitteesta [www.festool.com](http://www.festool.com).

## 9 Ympäristö







**Älä hävitä laitetta talousjätteiden mukana!** Toiminta käytöstä poistetut laitteet, lisätarvikkeet ja pakkaukset ympäristöä säästävään kierrätykseen. Noudata maakohtaisia määräyksiä.

**REACH:iin liittyvät tiedot:** [www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Original brugsanvisning

De angivne illustrationer findes i tillægget til brugsanvisningen.

### 1 Symboler


Sym-bol	Betydning
	Advarsel om generel fare
	Læs brugsanvisning!
	Brug høreværn!
	Brug beskyttelsesbriller!
	Brug åndedrætsværn!
	Må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald.

### 2 Tekniske data

Trykluft-rystepudser	LRS 93 M
Drev	Trykluft-lamelmotor
Driftstryk (tryk af strømmende luft)	6 bar
Omdrejningstal	4000 - 7000 min <sup>-1</sup>
Arbejdsslag	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>
Slibeslaglængde	5 mm
Luftforbrug ved nominel belastning	310 l/min
Slibeplade (udskiftbar)	93 x 175 mm
Vægt	1,5 kg

### 3 Bestemmelsesmæssig brug


Slibemaskinerne er trykluftværktøj, som er beregnet til slibning af træ, kunststof, metal, sten, blandede materialer, maling, lakker, spartelmasse og lignende materialer. Asbestholdige materialer må ikke bearbejdes.

 Ved ikke-bestemmelsesmæssig anvendelse hæfter brugeren.

## 4 Sikkerhedsanvisninger

### 4.1 Generelle sikkerhedsanvisninger

#### Generelle sikkerhedsregler

 **Advarsel! Sørg for at læse og forstå alle sikkerhedsforskrifter og anvisninger, før De klargør, anvender, reparerer, vedligeholder eller skifter tilbehørsdele på dette trykluftværktøj.** Fejl ved overholdelse af advarsler og anvisninger kan medføre alvorlige personskader.

- Dette trykluftværktøj må kun klargøres, indstilles og anvendes af kvalificerede og uddannede personer. Uden de rette kvalifikationer og den rette uddannelse er der forhøjet fare for ulykker.
- Dette trykluftværktøj må ikke ændres. Ændringer kan forringe sikkerhedsanordningerne funktion og forøge risikoen for operatøren.
- Opbevar alle medleverede papirer, og videregiv kun maskinen sammen med disse papirer.
- Anvend aldrig beskadiget trykluftværktøj.
- Efterse regelmæssigt trykluftværktøj. Til det formål skal det være forsynet med tydeligt læsbare dimensionsværdier og mærkninger. Ekstraskilte kan bestilles hos producenten.

#### Fare på grund af udslyngede dele

- Ved brud af emner, af tilbehørs- og maskindele kan dele blive slynget ud med høj hastighed.
- Brug slagfaste beskyttelsesbriller.
- Brug beskyttelseshjelm ved arbejde over hovedhøjde. Vurder i den forbindelse også risici for andre personer.
- Gør arbejdsområdet sikkert fast. Benyt spændeanordninger eller en skruestik til at holde arbejdsområdet fast.

#### Fare for at blive hængede

- Brug egnet arbejdstøj! Bær ikke løstsiddende tøj eller smykker, de kan hænge fast i bevægelige dele. Bær håret ved langt hår.

#### Farer under driften

- Brug beskyttelseshandsker.
- Operatøren og vedligeholdelsespersonalet skal fysisk være i stand til at håndtere maskinens størrelse, vægt og ydelse
- Hold maskinen korrekt. Vær parat til at neutralisere de sædvanlige eller pludselige bevægelser - hold begge hænder klar.
- Undgå usædvanlige kroppsstillinger. Sørg for at stå sikkert, og hold altid balancen.
- Frigør betjeningsområdet til igangsætning og standsning i tilfælde af en afbrydelse af energi-

forsyningen.

- Maskinen må kun anvendes med slibemidler, som er udviklet til dette formål.
- Brug kun smøremidler, som producenten har anbefalet.
- Brug beskyttelsesbriller, beskyttelseshandsker og beskyttelsestøj.
- Kontrollér bagskiven hver gang før brug. Anvend ikke bagskiven, hvis den har revner eller brud eller har været udsat for et fald.
- Undgå direkte kontakt med bagskiven. Brug passende handsker til beskyttelse af hænderne.
- Må ikke anvendes uden slibemidler.
- Risiko for en elektrostatisk afladning, hvis trykluftværktøjet anvendes på plast og andre ikke-ledende materialer.
- Potentielt eksplosiv atmosfære: Hvis der under slibearbejdet på bestemte materialer dannes eksplosivt eller selvantændeligt støv, skal materialeproducentens anvisninger vedrørende bearbejdning altid følges.

#### **Fare på grund af gentagne bevægelser**

- Gennem brugen af trykluftværktøj kan brugeren komme til at føle ubehag i hænder og arme samt i hals- og skulderområdet eller i andre legemsdele.
- Vælg en bekvem kropsstilling. Skift kropsstilling ved langvarige opgaver.
- Informer arbejdsgiveren ved symptomer såsom utilpashed, besvær, banken, smerter, kriblen, følelsesløshed, brændende fornemmelse eller stivhed, og søg læge.

#### **Fare som følge af tilbehørsdele**

- Afbryd trykluftslangen fra tryklufforsyningen. Når trykluftværktøjet ikke anvendes, før vedligeholdelse og ved skift af indsatsværktøj.
- Undgå kontakt med indsatsværktøjet under og efter brugen.
- Brug kun originalt tilbehør.
- Slibelegemer eller skæreskiver er ikke tilladte.
- Tilbehørets tilladte omdrejningstal skal være mindst 1.000 1/min højere end det maksimale omdrejningstal, der er angivet på maskinen. Tilbehørsdele, som drejer hurtigere end tilladt, kan bryde.
- Selvsiddende slibemidler skal sættes koncentrisk på bagskiven.

#### **Fare på arbejdspladsen**

- Fare for at glide eller snuble! Pas på glatte overflader og steder, hvor der ligger trykluftslanger, man kan falde over.
- Ikke beregnet til anvendelse i eksplosionsfarlige atmosfærer og ikke isoleret mod kontakt med elektriske strømkilder.
- Gå forsigtig frem i ukendte omgivelser. Der kan være skjulte farer på grund af strømledninger eller andre forsyningsledninger. Kontrollér, at der ikke findes elektriske ledninger, gasrørledninger osv., som i tilfælde af beskadigelse gennem brug af maskinen kan medføre farer.

#### **Fare som følge af støv og damp**

- Hvis der ved slibningen opstår sundhedsskadeligt støv, skal maskinen sluttes til en egnet udsugningsanordning, og de for arbejdsmaterialet gældende sikkerhedsforskrifter skal overholdes.
- Der skal foretages en risikovurdering af denne fare, og der skal implementeres passende reguleringsmekanismer. Tag hensyn til det støv, der opstår under arbejdet.
- Tilslut støvudsugningen. Forvis Dem om, at de støvudsugningsanordninger, der findes, tilsluttes og benyttes korrekt. Overhold de regionale sikkerhedsanvisninger for sundhedsskadelige støvtyper og dampe. Anvend og vedligehold trykluftværktøjet i overensstemmelse med anbefalingerne i denne vejledning, og anvend de tilbehørs- og påbygningsdele, som Festool tilbyder, for at reducere udskillelsen af støv og dampe til et minimum. Udled afgangsluften, så ophvirvling af støv i støvholdige omgivelser reduceres til et minimum.
- Støv og damp, som opstår under arbejdet, skal kontrolleres det sted, hvor de opstår.
- Alle dele skal være monteret korrekt og opfylde alle betingelser for at sikre en fejlfri drift af trykluftværktøjet.
- Vælg, vedligehold og udskift tilbehør og forbrugsmaterialer i overensstemmelse med denne vejledning.
- Brug åndedrætsværn! Overhold anvisningerne fra arbejdsgiveren samt arbejdsmiljø- og sundhedsforskrifter.

#### **Fare på grund af støj**

- Et højt støjniveau kan ved utilstrækkeligt høreværn medføre vedvarende høreskader, høretab eller andre problemer.
- Der skal foretages en risikovurdering af denne fare, og der skal implementeres passende regu-

leringsmekanismer, f.eks. anvendelse af støjdæmpende materialer.

- Bær høreværn! Overhold anvisningerne fra arbejdsgiveren samt arbejdsmiljø- og sundhedsforskrifter.
- Anvend og vedligehold trykluftværktøjet i overensstemmelse med denne vejledning.
- Vælg, vedligehold og udskift tilbehør og forbrugsmaterialer i overensstemmelse med denne vejledning.
- Sørg for at sikre funktionen for lyddæmperen på trykluftværktøjet.

#### Fare for vibrationer

- Vibrationer kan medføre nerveskader og forstyrrelser af blodcirkulationen i hænder og arme.
- Bær varmt tøj ved arbejde i kolde omgivelser, og hold hænderne varme og tørre.
- Indstil arbejdet ved følelsesløshed, kriblen eller smerter i fingrene eller hænderne eller hvid misfarvning af fingre eller hænder, informer arbejdsgiveren, og søg læge.
- Anvend og vedligehold trykluftværktøjet i overensstemmelse med denne vejledning.
- Hold ikke for hårdt fast om trykluftværktøjet, men med et sikkert greb under overholdelse af de nødvendige reaktionskræfter i hænderne. Jo hårdere man holder fast om værktøjet, jo højere er vibrationsrisikoen.

#### Yderligere sikkerhedsanvisninger for pneumatiske maskiner

- Trykluft kan medføre alvorlige personskader.
  - Afbryd trykluftslangen fra trykluftforsyningen. Når trykluftværktøjet ikke anvendes, før vedligeholdelse og ved skift af indsatsværktøj.
  - Ret aldrig luftstrømmen mod Dem selv eller andre personer.
- "Dansende" slanger kan medføre alvorlige personskader. Kontrollér, at slanger og deres befæstigelsesmidler er intakte og ikke har løsnet sig.
- Driftstrykket må ikke overskride 6,2 bar.
- Maskinen må ikke anvendes med et omdrejningstal på mere end 7000 o/min.
- Bær aldrig trykluftværktøjet i trykluftslangen.

#### Yderligere sikkerhedsanvisninger

- **Hold arbejdsområdet i orden.** Uorden i arbejdsområdet kan medføre ulykker.
- **Tag hensyn til påvirkninger fra omgivelserne.** Undgå at udsætte trykluftværktøj for regn.
- **Hold børn på afstand!** Lad ikke andre personer

røre ved trykluftværktøjet eller trykluftslangen. Hold andre personer på afstand af Deres arbejdsområde.

- **Opbevar Deres trykluftværktøj på et sikkert sted.** Ubenyttet trykluftværktøj skal lægges på et tørt, højtliggende eller aflåst sted, uden for børns rækkevidde.
- **Brug ikke trykluftslangen til formål, den ikke er bestemt til** Beskyt trykluftslangen mod varme, olie og skarpe kanter. Kontrollér regelmæssigt trykluftslangen og få den udskiftet af en anerkendt fagmand, hvis den er beskadiget. Trykluftslangen må ikke anvendes til påføringsanordninger såsom sprøjte- og sprayapparater, da sikkerhedskravene mod elektriske risici ikke kan overholdes.
- **Plej Deres værktøj med omhu.** Hold værktøjerne skarpe og rene for at kunne arbejde bedre og mere sikkert. Følg vedligeholdelsesforskrifterne og anvisningerne for værktøjsskift. Hold håndtagene tørre og frie for olie og fedt.
- **Lad ikke værktøjsnøgler sidde i.** Kontrollér før start, at nøgle og indstillingsværktøjer er fjernet.
- **Undgå utilsigtet start.** Bær ikke et trykluftværktøj, som er tilsluttet trykluftforsyningen, med fingeren på afbryderknappen. Forvis Dem om, at afbryderen er slået fra, når trykluftslangen sluttes til trykluftforsyningen.
- **Vær opmærksom!** Vær opmærksom på, hvad De laver. Arbejd forsvarligt.  
Brug ikke trykluftværktøjet, når De er ukoncentreret.
- **Få Deres trykluftværktøj repareret af en fagmand** Dette trykluftværktøj overholder de relevante sikkerhedsbestemmelser. Reparationer må kun udføres af en fagmand, ellers risikerer brugeren at blive udsat for ulykker.
- **Arbejd kun med korrekt behandlet trykluft.** Dette er sikret, når De anvender Festool-serviceenheden VE.

#### 4.2 Resterende risici

På trods af overholdelse af alle relevante byggeforskrifter kan der opstå faresituationer, når maskinen betjenes, fx som følge af:

- vækflyvende materialedele,
- vækflyvende værktøjsdele ved defekt værktøj,
- lydmissioner,
- støvemission.

#### 4.3 Emissionsværdier

De beregnede værdier iht. EN ISO 15744/ISO 28927 ligger typisk på:

Lydtrykniveau	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Lydeffektniveau	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Usikkerhed	$K = 3 \text{ dB}$



Bær høreværn!

Vibrationsemission	$a_h$	Usikkerhed K
<b>3-akset</b>		
Håndgreb	$7,3 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
Ekstra håndgreb	$6,5 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
<b>1-akse</b> (Vibrationsværdierne i henhold til den gamle EN ISO 8662.)		
Håndgreb	$2,7 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$
Ekstra håndgreb	$< 2,5 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$

De angivne emissionsværdier (vibration, støj)

- bruges til sammenligning af maskiner,
- men kan også bruges til en foreløbig bedømmelse af vibrations- og støjbelastningen ved brug.
- repræsenterer de vigtigste anvendelsesformål for elværktøjet.

En forhøjelse er mulig ved andre formål, med andre indsatsværktøjer eller ved utilstrækkelig vedligeholdelse. Vær opmærksom på maskinens tomgangs- og stilstandstider!

## 5 Tryklufttilslutning og ibrugtagning



### FORSIGTIG

#### Risiko for kvæstelser

- Pas på, at trykluftværktøjet er slukket, når trykluftforsyningen tilsluttes.

### 5.1 Trykluftbehandling

For at sikre en fejlfri funktion af Festool-trykluftværktøjet skal der altid arbejdes med Festool-forsyningsenheden VE. Forsyningsenheden, der består af filter, regulator, kondensatafledning og smører, sørger for ren, kondensatfri og olieret trykluft. Smøreren skal indstilles sådan, at der tilsættes en dråbe olie til tryklufften ca. hver 7.-10. minut.

Skader, som opstår på grund af mangelfuld trykluftbehandling, er ikke omfattet af garantien.

- ① Ved anvendelse af op til to Festool-trykluftværktøjer anbefaler vi forsyningsenheden med en 3/8"-tilslutning.

Til trykluffforsyningen skal der vælges en kompressor, der giver mindst 500 l/min ved et driftstryk på 6 bar.

Ledningssystemet skal have en tilstrækkelig stor diameter (mindst 9 mm).

### 5.2 Tilslutning IAS 3-slange

Sliberen er et trykluftværktøj, som tilsluttes Festool IAS 3-systemet. Dette slangsystem forener tre funktioner i en slange:

- Trykluffforsyning [1-1]
- Returlufttilbageføring [1-2]
- Støvuvsugning [1-3]

Tilslutning og frakobling - se figur [5].

### 5.3 Til-/frakobling

Ved at trykke på armen [2-1] tænder man for trykluftværktøjet. Hvis armen slippes, slukkes maskinen igen.

## 6 Indstillinger



### FORSIGTIG

#### Risiko for kvæstelser

- Før alt arbejde på maskinen skal maskinen altid afbrydes fra trykluffforsyningen.

### 6.1 Elektronik

#### Hastighedsregulering

Med stillehjulet [2-2] kan hastigheden indstilles trinløst mellem 4000 - 7000  $\text{min}^{-1}$ .

Derved kan du foretage en optimal tilpasning af skærehastigheden til det givne arbejdssemne.

Derved kan De foretage en optimal tilpasning af skærehastigheden til det givne arbejdssemne.

### 6.2 Montering af slibetilbehør

Ved trykluffslibenmaskinerne LRS 93 M og LRS 93 G vælge mellem 2 forskellige former for fastgørelse af slibepapiret:

#### Slibepapir til at spænde fast

- Begynd på den bageste side.
- Sving spændearmen ud og åben klemmeanordningen [4-1].
- Skub slibepapiret indtil anslag [4-2] og klap spændearmen i udgangsposition.
- Placér slibepapiret på slibepladen, træk det stramt fremad og spænd det fast på forsiden.

#### Slibermiddel fastgøres med StickFix

På StickFix-slibeskiven og -slibesålen kan du nemt og hurtigt montere passende StickFix-slibepapir og StickFix-slibefleece.

- ▶ Tryk det selvklæbende slibetilbehør på bagskiven .

### 6.3 Udsugning



#### ADVARSEL

##### Sundhedsfare fra støv

- ▶ Støv kan være sundhedsfarligt. Arbejd derfor aldrig uden udsugning.
- ▶ Vær ved udsugning af sundhedsfarligt støv altid opmærksom på de nationale bestemmelser.

For at opnå en optimal støvudsugning anbefaler vi at bruge Festool støvsugere med tænd- / slukautomatik til trykluftmaskiner.



For at undgå at trykluftmotoren beskadiges, må trykluftværktøjet ikke udsuges, når det står stille.

## 7 Vedligeholdelse og pleje



#### ADVARSEL

##### Risiko for kvæstelser

- ▶ Før alt arbejde på maskinen skal maskinen altid afbrydes fra trykluft-forsyningen.
- ▶ Vedligeholdelses- og reparationsarbejder, der kræver at motorhusets åbnes, må kun foretages af et autoriseret serviceværksted.



**Kundeservice og reparationer** må kun udføres af producenten eller serviceværksteder: Nærmeste adresse finder De på: [www.festool.dk/service](http://www.festool.dk/service)



Brug kun originale Festool-reservedele! Best.-nr. finder De på: [www.festool.dk/service](http://www.festool.dk/service)

### 7.1 Lameller

Efter ca. 500 driftstimer anbefaler vi at få skiftet motorens lameller ud.

### 7.2 Smøring

Efter længere stilstand, f.eks. efter en weekend, skal der dryppes 1 til 2 dråber smøreolie i maskinens tryklufttilslutning **[5-1]**, før maskinen tages i brug igen.

### 7.3 Udskiftning af lyddæmperen

Udskift med regelmæssige mellemrum lyddæmperen på IAS-slangesystemerne for at bevare trykluftværktøjets ydelse.

### 7.4 Rengøring af udsugningskanalerne

Vi anbefaler at gøre udsugningskanalerne i maskinen rene med en lille flaskerenser eller en stofklud en gang om ugen (særligt ved slibning af kunsthar-piksspartel) **[3]**. Til dette formål løsnes de 4 skruer i slibepladen.

## 8 Tilbehør

Anvend udelukkende det originale Festool-tilbehør og Festool-forbrugsmateriale, som er beregnet til maskinen, da disse systemkomponenter er tilpasset optimalt til hinanden. Ved anvendelse af tilbehør og forbrugsmateriale af andre mærker skal man regne med en forringelse af arbejdsresultaterne og en begrænsning af garantien. Alt efter anvendelse kan maskinen opslides hurtigere eller brugeren belastes mere end nødvendigt. Pas derfor på dig selv, maskinen og garantien ved udelukkende at anvende originalt Festool-tilbehør og Festool-forbrugsmateriale!

Festool har det passende slibe- og polermiddel til enhver anvendelse.

Bestillingsnumrene for tilbehør og værktøj kan du finde i dit Festool-katalog eller på internettet under „[www.festool.dk](http://www.festool.dk)“.



## Originalbruksanvisning

De oppgitte illustrasjonene finnes fremst i bruksanvisningen.

### 1 Symboler

#### Sym- Betydning bol



Advarsel om generell fare



Les bruksanvisning!



Bruk hørselvern!



Bruk vernebriller!



Bruk åndedrettsvern!



Må ikke kastes i husholdningsavfallet.

### 2 Tekniske data

Trykkluft-plansliper	LRS 93 M
Drivverk	Trykkluft-lamellmotor
Driftstrykk (flyttrykk)	6 bar
Turtall	4000 - 7000 min <sup>-1</sup>
Arbeidsløft	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>
Slipeløft	5 mm
Luftforbruk ved nominell last	310 l/min
Slipeplade (utskiftbar)	93 x 175 mm
Vekt	1,5 kg

### 3 Riktig bruk

De plansliper er trykkluftverktøy for sliping av tre, kunststoff, metall, stein, sammensatte materialer, farger/lakker, sparkelmasse og lignende materialer. Materialer som inneholder asbest, skal ikke bearbeides.



Ved ikke-forskriftsmessig bruk bærer brukeren ansvaret.

## 4 Sikkerhetsregler

### 4.1 Generell sikkerhetsinformasjon

#### Generelle sikkerhetsregler



**Advarsel! Du må ha lest og forstått samtlige sikkerhetsanvisninger og andre anvisninger før du klargjør, bruker, reparerer, vedlikeholder eller skifter ut reservedeler på trykkluftverktøyet.** Hvis du ikke følger advarslene og anvisningene, kan det føre til alvorlige skader.

- Dette trykkluftverktøyet skal bare klargjøres, stilles inn og brukes av kvalifisert personell som har fått opplæring. Mangel på kvalifikasjon og opplæring innebærer økt risiko for ulykker.
- Det skal ikke utføres endringer på dette trykkluftverktøyet. Endringer kan føre til at sikkerhetstiltakene ikke fungerer som de skal og innebærer dermed en økt risiko for operatøren.
- Ta vare på alle vedlagte dokumenter. Ikke gi maskinen videre til andre uten disse dokumentene.
- Bruk aldri skadet trykkluftverktøy.
- Sørg for regelmessig inspeksjon av trykkluftverktøyet. Det må ha tydelig lesbare måleverdier og merking. Nye skilt kan bestilles hos produsenten.

#### Risiko på grunn av deler som slynges ut

- Hvis verktøyet går i stykker, kan det slynges ut tilbehør- eller maskindeler i høy hastighet.
- Bruk slagfaste vernebriller.
- Bruk beskyttelseshjelm ved arbeider over hodenivå. Vurder også risikoen for andre personer.
- Sikre arbeidsstykket Bruk en spenninnetning eller en skrustikke for å holde arbeidsstykket på plass.

#### Risiko for å sette seg fast

- Bruk egnede arbeidsklær! Bruk ikke vide klær eller smykker, de kan gripes av bevegelige deler. Bruk hårnett for å sikre langt hår.

#### Risiko under bruk

- Bruk vernehansker.
- Operatøren og vedlikeholdspersonell må fysisk være i stand til å håndtere størrelsen, massen og effekten til maskinen
- Hold maskinen riktig. Vær alltid klar til å motvirke maskinens vanlige eller plutselige bevegelser
  - hold begge hender klare.
- Unngå unormal kroppsholdning. Sørg for at du står stabilt og holder likevekten.
- Frigjør betjeningselementene for driftsstart og driftsstopp i tilfelle brudd på strømforsyningen.

- Maskinen skal kun brukes med slipemidler som er utviklet til dette formålet.
- Bruk bare smøremidler som er anbefalt av produsenten.
- Bruk vernebriller, vernehansker og verneklær.
- Kontroller alltid slipetallerkenen før bruk. Avstå fra bruk hvis denne er revet opp, brukket eller har falt ned.
- Unngå direkte kontakt med slipetallerkenen. Bruk passende hansker for å beskytte hendene.
- Bruk den aldri uten slipemiddel.
- Det er fare for elektrostatisk utladning dersom trykkluftverktøyet brukes på plast og andre ikke-ledende materialer.
- Potensielt eksplosiv atmosfære: Hvis det under sliping av bestemte materialer dannes eksplosivt eller selvantennelig støv, må du alltid følge arbeidsanvisningene fra materialeprodusenten.

### **Risiko på grunn av gjentatte bevegelser**

- Ved bruk av trykkluftverktøyet kan brukeren merke ubehag i hender og armer samt i hals- og skulderområdet eller i andre kroppsdeler.
- Innta en behagelig kroppsholdning. Endre kroppsholdningen ved langvarige arbeidsøkter.
- Informer arbeidsgiver og kontakt lege ved symptomer som kvalme, besvær, banking, smerter, kribling, nummenhet, en brennende følelse eller stivhet.

### **Risiko knyttet til tilbehørsdeler**

- Koble trykkluftslangen fra trykkluftforsyningen. Når trykkluftverktøyet ikke er i bruk, før vedlikehold og ved skifte av innsatsverktøy.
- Unngå kontakt med innsatsverktøyet under og etter bruk.
- Bruk bare originalt tilbehør.
- Det er ikke tillatt å bruke slipeklosser eller skilleslipeskiver.
- Tillatt turtall for tilbehøret må være minst 1000 o/min høyere enn maksimalt turtall oppgitt på maskinen. Tilbehørsdeler som roterer raskere enn tillatt, kan brytes opp i fragmenter.
- Selvklebende slipemidler må påføres konsentriske på slipetallerkenen.

### **Risiko på arbeidsplassen**

- Fare for å skli eller snuble! Vær oppmerksom på glatte overflater og lufttrykkslanger, som utgjør snublefeller.
- Ikke beregnet på bruk i eksplosjonsfarlige atmosfærer og ikke isolert mot kontakt med elektriske strømkilder.

- Vær forsiktig ved arbeid i ukjente omgivelser. Det kan finnes skjulte farer som f.eks. strømledninger og andre forsyningsledninger. Forsikre deg om at det ikke finnes noen elektriske ledninger, gassrør eller lignende som kan utgjøre en risiko dersom de skades av maskinen.

### **Risiko på grunn av støv og damp**

- Hvis det under sliping oppstår helseskadelig støv, skal maskinen kobles til en egnet avsugsinnretning og de gjeldende sikkerhetsforskriftene for det aktuelle arbeidsstoffet må overholdes.
- Denne risikoen må vurderes og tilsvarende reguleringstiltak iverksettes. Det støvet som kan oppstå, må tas med i beregningen.
- Koble støvavsugget riktig til. Kontroller at eksisterende avsugsinnretninger er tilkoblet og at de brukes riktig. Følg regionale sikkerhetsanvisninger for helseskadelig støv og damp. Ved å bruke og vedlikeholde trykkluftverktøyet i henhold til anbefalingene i denne bruksanvisningen, og bare bruke tilbehør og deler fra Festool, kan du sørge for at det frigjøres minimalt med støv og damp. I støvholdige omgivelser må du sørge for å lede vekk utblåsningsluften på en slik måte at det virvles opp minimalt med støv.
- Oppstår det støv og damp, må frigjøringen av disse kontrolleres på stedet.
- Alle deler må være montert riktig, og de må oppfylle alle betingelser for å sikre feilfri drift av trykkluftverktøyet.
- Velg, vedlikehold og skift ut tilbehør og forbruksmaterialer i henhold til denne anvisningen.
- Bruk åndedrettsvern! Ta hensyn til arbeidsgivers anvisninger eller arbeids- og helseforskrifter.

### **Risiko på grunn av støy**

- Høyt støynivå kan føre til varige hørselsskader, hørseltap eller andre problemer hvis man ikke bruker tilstrekkelig hørselvern.
- Denne risikoen må vurderes, og tilsvarende reguleringstiltak iverksettes, for eksempel bruk av isolasjonsmaterialer.
- Bruk hørselvern! Ta hensyn til arbeidsgivers anvisninger eller arbeidsmiljøforskrifter.
- Bruk og vedlikehold trykkluftverktøyet i henhold til denne anvisningen.
- Velg, vedlikehold og skift ut tilbehør og forbruksmaterialer i henhold til denne anvisningen.
- Forviss deg om at lyddemperen på trykkluftverktøyet fungerer.

## Risiko på grunn av vibrasjoner

- Vibrasjoner kan forårsake nerveskader eller forstyrrelser i blodsirkulasjonen i hender og armer.
- Bruk varme klær og hold hendene varme og tørre ved arbeid under kalde forhold.
- Informer arbeidsgiver, avslutt arbeidet og konsulter lege ved nummenhet i fingre og hender eller hvit misfarging på fingre og hender.
- Bruk og vedlikehold av trykkluftverktøyet må skje i henhold til denne anvisningen.
- Ikke hold trykkluftverktøyet altfor hardt, men ha et fast grep for å kunne kontrollere reaksjonskreftene mot hånden. Vibrasjonsrisikoen forhøyes ved økt gripekraft.

## Øvrige sikkerhetsanvisninger for pneumatiske maskiner

- Trykkluft kan forårsake alvorlige skader.
  - Koble trykkluftslangen fra trykkluftforsyningen. Når trykkluftverktøyet ikke er bruk, før vedlikehold og ved skifte av innsatsverktøy.
  - Led aldri luftstrømmen mot deg selv eller andre personer.
- Slanger som slår rundt, kan forårsake alvorlige skader. Kontroller at slanger og festemidlene deres er uskadet eller ikke er løse.
- Driftstrykket må ikke overskride 6,2 bar.
- Maskinen må ikke drives med turtall over 7000 o/min.
- Løft eller bær aldri trykkluftverktøy etter trykkluftslangen.

## Øvrige sikkerhetsanvisninger

- **Hold orden på arbeidsplassen din.** Uorden på arbeidsplassen kan føre til ulykker.
- **Ta hensyn til påvirkninger fra omgivelsene.** Utsett aldri trykkluftverktøy for regn.
- **Hold barn på avstand!** La ikke andre personer berøre trykkluftverktøyet eller trykkluftslangen. Hold andre personer på god avstand fra arbeidsområdet.
- **Oppbevar trykkluftverktøyet på et sikkert sted.** Trykkluftverktøy som ikke er i bruk må oppbevares på et tørt, høytliggende eller avlåst sted, slik at det er utilgjengelig for barn.
- **Bruk aldri trykkluftslangen til formål den ikke er laget for** Beskytt trykkluftslangen mot varme, olje og skarpe kanter. Kontroller trykkluftslan-

gen regelmessig og la en autorisert fagmann skifte den ut hvis den blir skadet. Trykkluftslangen skal ikke brukes til innretninger som sprut eller sprayapparater, fordi sikkerhetskravene til elektrisk sikring ikke overholdes.

- **Ta godt vare på verktøyet ditt.** Hold verktøyet skarpt og rent slik at arbeidet går bedre og tryggere. Følg vedlikeholdsforskriftene og henvisningene om skifte av verktøy. Hold håndtakene rene og fri for olje og fett.
- **Ta alltid ut verktøynøklene.** Kontroller at nøkkel og innstillingsverktøy er fjernet før du slår på maskinen.
- **Unngå utilsiktet start.** Bær aldri trykkluftverktøy som er koblet til trykkluftforsyningen med fingeren på bryteren. Kontroller at bryteren er slått av når du kobler trykkluftslangen til trykkluftforsyningen.
- **Vær oppmerksom!** Pass på hva du gjør. Bruk sunn fornuft under arbeidet. Bruk aldri trykkluftverktøyet når du er ukonsentrert.
- **La reparasjoner på trykkluftverktøy utføres av en fagmann.** Dette trykkluftverktøyet oppfyller kravene i henhold til gjeldende sikkerhetsbestemmelser. Reparasjoner skal alltid utføres av en fagmann, ellers er det fare for ulykker med personskader.
- **Arbeid kun med korrekt klargjort trykkluft.** Dette kan du sikre ved å bruke Festool-forsyningsenhet VE.

## 4.2 Restrisiko

Selv om alle gjeldende byggeforskrifter overholdes, kan det oppstå farlige situasjoner når maskinen er i bruk, for eksempel på grunn av

- emnedeler som slynges vekk
- verktøydeler som slynges vekk fordi verktøyet er defekt
- støyutslipp
- støvutslipp

## 4.3 Utslippsverdier

Typiske verdier etter EN ISO 15744/ISO 28927:

Lydtryknivå	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Lydeffektnivå	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Usikkerhet	$K = 3 \text{ dB}$



Bruk hørselvern

Svingningsemisjonsverdi	$a_h$	Usikkerhet K
<b>treakset</b>		
Håndtak	7,3 m/s <sup>2</sup>	3,0 m/s <sup>2</sup>
Støtthåndtak	6,5 m/s <sup>2</sup>	3,0 m/s <sup>2</sup>
<b>en akse</b> (Svingningsverdiene iht. den gamle EN ISO 8662.)		
Håndtak	2,7 m/s <sup>2</sup>	1,5 m/s <sup>2</sup>
Støtthåndtak	< 2,5 m/s <sup>2</sup>	1,5 m/s <sup>2</sup>

De angitte emisjonsverdiene (vibrasjon, støy)

- brukes til å sammenligne maskiner,
- men kan også brukes til en foreløpig vurdering av vibrasjons- og støybelastning ved bruk,
- og representerer de viktigste bruksområdene for elektroverktøyet.

En økning er mulig ved annet bruk, med annet inn-satsverktøy eller ved utilstrekkelig vedlikehold. Vær oppmerksom på maskinens tomgangs- og stillstandsperioder!

## 5 Trykklufttilkobling og igangset-ting



### FORSIKTIG

#### Skaderisiko

- ▶ Kontroller at trykkluftverktøyet er slått av når trykkluftforsyningen kobles til.

### 5.1 Trykkluftbehandling

For å sikre perfekt funksjon av Festool-trykkluft-verktøy, må det alltid arbeides med en Festool-for-syningsenhet VE. Forsyningsenheten består av filter, regulator, kondensatutløp og oljeenhet og sørger for ren, kondensfri og oljet trykkluft. Oljeenheten må stilles inn slik at én dråpe olje tilsettes trykkluften i intervaller på 7-10 minutter.

Skader som oppstår på grunn av manglende trykk-luftbehandling omfattes ikke av garantien.

- ① Ved bruk av opptil to Festool-trykkluftverktøy, anbefales forsyningsenheten med en 3/8"-tilkobling.

For trykkluftforsyningen må det velges en kom-pressor som leverer minst 500 l/min ved et driftstrykk på 6 bar.

Ledningssystemet må ha en tilstrekkelig stor dia-meter (minst 9 mm).

### 5.2 Tilkobling IAS 3-slange

Sliperen er et trykkluftverktøy som kobles til Festool-IAS 3-systemet. Dette slangesystemet kombinerer tre funksjoner i én slange:

- Trykkluftforsyning [1-1]
- Tilbakeføring av avluft [1-2]
- Støvavsugning [1-3]

Tilslutte og frakoble - se Fig. [5].

### 5.3 Slå på og av

Ved å trykke spaken [2-1] slås trykkluftverktøyet på. Når spaken slippes, slås maskinen av igjen.

## 6 Innstillinger



### FORSIKTIG

#### Skaderisiko

- ▶ Når det skal utføres arbeid på maskinen skal den alltid kobles fra trykkluftforsyningen!

### 6.1 Elektronikk

#### Omdreiningstallsjustering

Turtallet kan stilles inn trinnløst mellom 4000 - 7000 o/min ved hjelp av stillhjulet [2-2]. Dermed kan skjærehastigheten tilpasses optimalt til hvert materiale.

Dermed kan skjærehastigheten tilpasses optimalt til hvert materiale.

### 6.2 Feste slipetilbehør

Ved de Trykkluft-plansliper LRS 93 M og LRS 93 G kan du velge mellom 2 måter for å feste papiret:

#### Slippepapir spennes på

- ▶ Begynn bak.
- ▶ Pne kleminnretningen [4-1] ved å svinge ut spennarmen.
- ▶ Skyv slippepapiret inn til anslaget [4-2] og slå armen tilbake i utgangsposisjonen.
- ▶ Legg slippepapiret på slipeplaten, trekk frem-over til det sitter stramt og spenn det fast frem-me.

#### Slipemidler festes med StickFix

Det går raskt og enkelt å feste passende StickFix-slippepapir og -slipeduk på StickFix-slipetaller-kenen og -slipesålen.

- ▶ Trykk det selvklebende slipetilbehøret på slipe-tallerkenen .

## 6.3 Avsug



### ADVARSEL

#### Helsefare på grunn av støv

- ▶ Støv kan være helseskadelig. Arbeid derfor aldri uten avsug.
- ▶ Ta hensyn til de nasjonale forskriftene ved avsuging av helseskadelig støv.

Vi anbefaler bruken av Festool avsugsmobil med inn-/utkoblingsautomatikk for trykkluftmaskiner for å sikre optimal støvavsuging.



For å unngå skader på trykkluftmotoren må ikke avsugsapparatet brukes når trykkluftverktøyet står stille.

## 7 Vedlikehold og pleie



### ADVARSEL

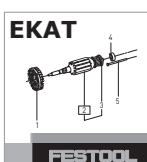
#### Skaderisiko

- ▶ Når det skal utføres arbeid på maskinen skal den alltid kobles fra trykkluft-forsyningen!
- ▶ Alle vedlikeholds- og reparasjonsarbeider som krever at motorhuset åpnes, skal bare gjennomføres av et autorisert kundeservice-verksted.



**Kundeservice og reparasjoner** skal kun utføres av produsenten eller serviceverksteder: Du finner nærmeste adresse under:

[www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)



Bruk kun originale Festool-reservedeler! Best.nr. finner du under: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)

### 7.1 Lameller

Etter ca. 500 driftstimer anbefales det å skifte ut lamellene på motoren.

## 7.2 Smøring

Når maskinen ikke har vært i bruk over lengre tid, f.eks. etter en helg, må maskinen tilføres 1 til 2 dråper smøreolje i trykklufttilkoblingen **[5-1]** før igangsetting.

## 7.3 Bytte av lyddemper

Bytt jevnlig lyddemperen på IAS-slangesystemene for å opprettholde effekten til trykkluftverktøyet.

## 7.4 Rengjøring av avsugningskanaler

Én gang i uken (spesielt ved sliping av kunsthar-pikssparkel) bør avsugningskanalene i maskinen rengjøres med en liten flakseborste eller en stoffklut **[3]**. Dertil løsnes slipeplaten med de 4 skrue-  
ne.

## 8 Tilbehør

Bruk bare originalt Festool-tilbehør og Festool-forbruksmateriale som er laget til denne maskinen, siden disse systemkomponentene er optimalt tilpasset til hverandre. Ved bruk av tilbehør og forbruksmateriale fra andre tilbydere senkes kvaliteten på arbeidsresultatet og en sannsynlig innskrenking av garantien. Alt etter bruk kan slitasjen på maskinen eller den personlige belastningen på deg økes. Beskytt derfor deg selv, maskinen og din garantirett ved kun å benytte originalt Festool-tilbehør og Festool-forbruksmateriale.

Festool tilbyr passende slipe- og poleringsmiddel til alle bruksområder.

Bestillingsnumrene til tilbehør og verktøy finner du i Festool-katalogen eller på Internett under "[www.festool.com](http://www.festool.com)".

## 9 Miljø







**Kast aldri apparatet i husholdningsavfallet!** Returner apparat, tilbehør og emballasje til et miljøvennlig gjenvinningsanlegg. Følg bestemmelsene som gjelder i ditt land.

**Informasjon om REACH:** [www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Manual de instruções original

As figuras indicadas encontram-se no início do manual de instruções.

### 1 Símbolos


Sím-bolo	Significado
	Aviso de peligro general
	Ler manual de instruções!
	¡Usar protección para los oídos!
	¡Utilizar gafas de protección!
	¡Utilizar protección respiratoria!
	No depositar en la basura doméstica.

### 2 Dados técnicos

Lixadora vibratória pneumática		LRS 93 M
Accionamento	Motor de lamelas por ar comprimido	
Pressão de utilização (pressão de fluxo)	6 bar	
Número de rotações	4000 - 7000 rpm	
Cursos de trabalho	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>	
Órbita	5 mm	
Consumo de ar à carga nominal	310 l/min	
Placa abrasiva (substituível)	93 x 175 mm	
Peso	1,5 kg	

### 3 Utilização conforme as disposições


As lixadeiras são ferramenteas pneumáticas que podem ser utilizadas para lixar madeira, plásticos, metais, pedras, materiais compostos, tintas/vernizes, materiais de enchimento, massa de aparelhar e materiais afins. Não se podem efectuar trabalhos em materiais com amianto.

 Em caso de utilização incorrecta, a responsabilidade é do utilizador.

## 4 Indicações de segurança

### 4.1 Instruções gerais de segurança

#### Regras gerais de segurança

 **Advertência! Leia e compreenda todas as indicações de segurança e instruções antes de instalar, utilizar, reparar, efectuar a manutenção ou substituir acessórios desta ferramenta pneumática.** A falta de cumprimento das advertências e instruções pode dar origem a ferimentos graves.

- Esta ferramenta pneumática só pode ser instalada, configurada e utilizada por pessoas devidamente qualificadas e formadas. Sem qualificação e formação, existe maior perigo de acidente.
- Esta ferramenta pneumática não pode ser modificada. As alterações podem reduzir a eficácia das medidas de segurança e aumentar os riscos para o operador.
- Guarde todos os documentos em anexo; a ferramenta só deve ser entregue a terceiros juntamente com estes documentos.
- Nunca deve utilizar ferramentas pneumáticas danificadas.
- Submeta as ferramentas pneumáticas regularmente a uma inspecção. Para o efeito, estas têm de estar claramente identificadas com valores atribuídos e identificações bem legíveis. Pode encomendar placas de substituição no fabricante.

#### Perigo devido à projecção de peças

- Se a peça a trabalhar, os acessórios ou partes da ferramenta partirem é possível que sejam projectadas peças a alta velocidade.
- Use óculos de protecção resistentes ao choque.
- Use um capacete ao efectuar trabalhos acima da cabeça. Nessa ocasião, avalie também os riscos para outras pessoas.
- Fixe a peça a trabalhar. Utilize dispositivos de fixação ou um torno de bancada para fixar a peça a trabalhar.

#### Perigo de ficar preso

- Use vestuário de trabalho adequado! Não use vestuário largo nem jóias, estes podem ficar presos em peças móveis. Se tiver cabelo comprido, use uma rede de cabelo.

#### Perigos em funcionamento

- Use luvas de protecção.
- O operador e o pessoal de manutenção têm de estar fisicamente capazes de manusear o tamanho, a massa e a potência da ferramenta

- Segure correctamente na ferramenta. Esteja preparado para reagir aos movimentos habituais ou súbitos - mantenha as duas mãos disponíveis.
- Evite posturas não normais do corpo. Certifique-se de que tem um bom apoio e que mantém sempre o equilíbrio.
- Libertar o dispositivo de controlo para a colocação em funcionamento e desactivação em caso de falha da alimentação de energia.
- A ferramenta só pode ser utilizada com as lixas desenvolvidas para esta finalidade.
- Utilize apenas lubrificantes recomendados pelo fabricante.
- Use óculos de protecção, luvas de protecção e vestuário de protecção.
- Verifique o prato de lixar antes de cada utilização. Não deve ser utilizado se estiver fissurado, partido ou se tiver caído.
- Evite o contacto directo com o prato de lixar. Use luvas adequadas como protecção para as mãos.
- Nunca utilizar sem lixa.
- Risco de uma descarga electrostática, se a ferramenta pneumática for utilizada em plástico e outros materiais não condutores.
- Atmosfera potencialmente explosiva: se surgirem pós explosivos ou inflamáveis durante a lixagem de determinados materiais, devem observar-se impreterivelmente as indicações de trabalho do fabricante do material.

#### **Perigo devido a movimentos repetidos**

- Devido à utilização da ferramenta pneumática, o operador poderá sentir sensações desagradáveis nas mãos e nos braços, assim como na zona do pescoço e dos ombros ou em outras partes do corpo.
- Mantenha uma postura confortável do corpo. Se efectuar trabalhos prolongados, vá mudando a postura do corpo.
- Se surgirem sintomas, tais como, indisposição, queixas, palpitações, dores, formigueiro, surdez, ardores ou rigidez, informe o empregador e consulte um médico.

#### **Perigo devido aos acessórios**

- Separe o tubo flexível de ar comprimido da alimentação de ar comprimido. Se não utilizar a ferramenta pneumática, antes da manutenção e ao mudar ferramentas de trabalho.
- Evite o contacto com a ferramenta de trabalho durante e após a utilização.
- Utilize apenas acessórios originais.

- Não são permitidos discos abrasivos nem discos de corte.
- O número de rotações máximo do acessório deve ser, no mínimo, 1000 rpm maior que o número de rotações máximo indicado na ferramenta. Acessórios que giram com uma velocidade superior à permitida podem ficar danificados.
- Lixas auto-aderentes devem ser aplicadas de forma concentrica no prato de lixar.

#### **Perigo no local de trabalho**

- Perigo de escorregar e tropeçar! Preste atenção a superfícies escorregadias e a perigos de tropeçar devido a tubos flexíveis de ar comprimido.
- Não é adequado para ser utilizado em atmosferas explosivas e não está isolado contra o contacto com fontes de corrente eléctrica.
- Num ambiente desconhecido, proceda com cautela. Podem existir perigos ocultos devido a linhas de corrente ou outras linhas de alimentação. Certifique-se de que não existem nenhuns condutores eléctricos, tubagens de gás, etc., que, se forem danificados pela utilização da ferramenta, possam dar origem a perigos.

#### **Perigo devido a pó e vapores**

- Se a lixagem der origem a poeiras prejudiciais à saúde, deve ligar-se a ferramenta a um dispositivo de aspiração adequado, devendo observar-se as normas de segurança válidas para o material a trabalhar.
- Deverá ser feita uma avaliação de risco relativamente a este perigo, implementando-se os respectivos mecanismos de regulação. Os pós produzidos devem ser recolhidos.
- Ligue o dispositivos de aspiração de pó. Certifique-se de que os dispositivos de aspiração de pó existentes estão ligados e são correctamente utilizados. Observe as indicações de segurança regionais relativamente a pós e vapores prejudiciais à saúde. Opere e efectue a manutenção da ferramenta pneumática de acordo com as recomendações apresentadas nestas instruções e utilize os acessórios e peças de montagem propostos pela Festool, de forma a reduzir ao máximo a libertação de poeiras e vapores. Encaminhe a evacuação de ar de forma a reduzir ao máximo os remoinhos de poeira em ambientes poeirentos.
- As poeiras ou vapores eventualmente produzidos, devem ser controlados no local em que são libertados.
- Todas as peças devem estar correctamente montadas e satisfazer todas as condições de modo a

garantir um funcionamento em perfeitas condições da ferramenta pneumática.

- Seleccionar, efectuar a manutenção e substituir os acessórios e materiais de desgaste de acordo com esta instrução.
- Usar máscara de protecção! Respeitar as instruções do empregador ou as normas de trabalho e de saúde.

### Perigo devido a ruído

- Se usar protecção auditiva insuficiente, um elevado nível de ruído poderá dar origem a danos auditivos permanentes, perda de audição ou outros problemas.
- Deverá ser feita uma avaliação de risco relativamente a este perigo, implementando-se os respectivos mecanismos de regulação, p. ex., a utilização de materiais insonorizantes.
- Usar protecção auditiva! Respeitar as instruções do empregador ou as normas de trabalho e de saúde.
- Operar e efectuar a manutenção da ferramenta pneumática de acordo com esta instrução.
- Seleccionar, efectuar a manutenção e substituir os acessórios e materiais de desgaste de acordo com esta instrução.
- Garantir o funcionamento do silenciador na ferramenta pneumática.

### Perigo devido a vibrações

- As vibrações podem provocar danos nos nervos e perturbações na circulação sanguínea nas mãos e braços.
- Ao efectuar trabalhos em ambientes frios é necessário usar roupa quente e manter as mãos quentes e secas.
- Se sentir uma sensação de surdez, formigueiro ou dores nos dedos ou mãos ou se os dedos ou mãos apresentarem uma cor branca, deve parar o trabalho, informar o empregador e consultar um médico.
- Operar e efectuar a manutenção da ferramenta pneumática de acordo com esta instrução.
- Não deve segurar a ferramenta pneumática com demasiada força, deve antes agarrá-la de forma segura, mantendo as necessárias forças de reacção da mão. O risco de vibração torna-se maior à medida que aumenta a força com que se segura a ferramenta.

### Indicações de segurança adicionais para ferramentas pneumáticas

- O ar comprimido pode causar ferimentos graves.

- Separe o tubo flexível de ar comprimido da alimentação de ar comprimido. Se não utilizar a ferramenta pneumática, antes da manutenção e ao mudar ferramentas de trabalho.
- Nunca oriente o fluxo de ar contra si mesmo ou outras pessoas.
- Tubos flexíveis a moverem-se descontroladamente podem provocar ferimentos graves. Verificar se os tubos flexíveis e os seus meios de fixação não estão danificados ou não se soltaram.
- A pressão de serviço não pode exceder os 6,2 bar.
- A máquina não deve ser operada com um número de rotações superior a 7000 rpm.
- Nunca pegue na ferramenta pneumática pelo tubo flexível de ar comprimido.

### Outras indicações de segurança

- **Mantenha a área de trabalho sempre organizada.** Desorganização na área de trabalho pode dar origem a acidentes.
- **Ter em atenção as influências ambientais.** Nunca deve colocar ferramentas pneumáticas à chuva.
- **Mantenha a ferramenta afastada das crianças!** Não deixe que outras pessoas toquem na ferramenta pneumática ou no tubo flexível de ar comprimido. Mantenha outras pessoas afastadas da sua área de trabalho.
- **Guarde as suas ferramentas pneumáticas num local seguro.** Ferramentas pneumáticas não utilizadas devem ser colocadas num local seco, alto ou fechado, fora do alcance das crianças.
- **Não utilize o tubo flexível de ar comprimido para finalidades diferentes daquelas a que se destina.** Proteja o tubo flexível de ar comprimido do calor, do óleo e de arestas afiadas. Controle regularmente o tubo flexível de ar comprimido e, se estiver danificado, mande-o substituir por um técnico especializado reconhecido. O tubo flexível de ar comprimido não pode ser utilizado para dispositivos de aplicação, tais como, aparelhos de pulverização, pois não é possível manter as exigências de segurança contra riscos eléctricos.
- **Preserve as suas ferramentas com cuidado.** Mantenha as ferramentas afiadas e limpas, para que possa trabalhar melhor e com mais segurança. Siga as normas e indicações de manutenção relativas à substituição de ferramentas. Mantenha os punhos secos e isentos de óleo e gordura.
- **Não deixe nenhuma chave encaixada na ferramenta.** Antes de ligar a ferramenta, certifique-se



que as chaves e ferramentas de ajuste foram retiradas.

- **Evite um arranque sem supervisão.** Não transporte uma ferramenta pneumática ligada à alimentação de ar comprimido com o dedo no gatilho do interruptor. Certifique-se de que, ao ligar o tubo flexível do ar comprimido à alimentação de ar comprimido, o interruptor está desligado.
- **Preste atenção!** Esteja atento ao que está a fazer. Trabalhe de forma sensata.  
Não utilize a ferramenta pneumática se estiver desconcentrado.
- **Mande reparar a ferramenta pneumática por um técnico especializado.** Esta ferramenta pneumática corresponde aos respectivos regulamentos de segurança. As reparações só podem ser efectuadas por um técnico especializado, caso contrário podem ocorrer acidentes para o operador.
- **Trabalhe apenas com ar comprimido correctamente preparado.** Isso será garantido se utilizar a unidade de alimentação Festool VE.

#### 4.2 Riscos remanescentes

Apesar da observação de todos os regulamentos de construção importantes, ainda existem riscos ao utilizar-se a ferramenta, p. ex. devido a:

- projecção de partes das peças a trabalhar,
- projecção de partes de ferramentas no caso de ferramentas danificadas,
- emissão de ruídos,
- emissão de pó.

#### 4.3 Valores de emissão

Os valores determinados de acordo com a EN ISO 15744/ISO 28927 são tipicamente:

Nível de pressão acústica	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Nível de potência acústica	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Incerteza	$K = 3 \text{ dB}$



Usar protecção auditiva!

Nível de emissão de vibrações	$a_h$	Incerteza K
<b>3 eixos</b>		
Punho	$7,3 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
Punho adicional	$6,5 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
<b>1-eixo</b> (Os valores de vibração de acordo com a antiga EN ISO 8662.)		
Punho	$2,7 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$
Punho adicional	$< 2,5 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$

Os valores de emissão indicados (vibração, ruído)

- servem de comparativo de ferramentas,
- são também adequados para uma avaliação provisória do coeficiente de vibrações e do nível de ruído durante a aplicação,
- representam as aplicações principais da ferramenta eléctrica.

Aumento possível no caso de outras aplicações, com outras ferramentas de trabalho ou manutenção insuficiente. Observar os tempos de trabalho em vazio e de paragem da ferramenta!

## 5 Ligação de ar comprimido e colocação em funcionamento



### CUIDADO

#### Perigo de ferimentos

- ▶ Ao ligar a alimentação de ar comprimido, preste atenção para que a ferramenta pneumática esteja desligada.

#### 5.1 Tratamento do ar comprimido

Para garantir um funcionamento correcto das ferramentas pneumáticas Festool, deve trabalhar-se sempre com a unidade de alimentação Festool VE. Ela é constituída por um filtro, regulador, purgador de condensado e lubrificador, a unidade de alimentação providencia ar comprimido limpo, isento de condensado e lubrificado. O lubrificador deve ser ajustado de modo a que aprox. todos os 7-10 minutos seja acrescentada uma gota de óleo ao ar comprimido.

Danos que surjam devido a um tratamento deficiente do ar comprimido ficam excluídos de uma pretensão sobre direitos de garantia.

- ① Caso utilize até duas ferramentas pneumáticas Festool, recomendamos a unidade de alimentação com uma ligação de 3/8".

Para a alimentação de ar comprimido deve escolher-se um compressor que forneça no mínimo 500 l/min, a uma pressão de utilização de 6 bar.

O sistema de tubagens deve possuir uma secção suficientemente dimensionada (no mínimo 9 mm).

## 5.2 Ligação de tubo flexível IAS 3

A lixadora é uma ferramenta pneumática para ser ligada ao sistema Festool IAS 3. Este sistema de tubos flexíveis reúne três funções num tubo flexível:

- alimentação de ar comprimido [1-1]
- recondução do ar evacuado [1-2]
- aspiração de pó [1-3]

Ligar e desligar - ver a ilustração [5].

## 5.3 Ligar/desligar

Pressionando a alavanca [2-1] a ferramenta pneumática é ligada. Ao soltar-se a alavanca, a máquina volta a desligar.

## 6 Ajustes



### CUIDADO

#### Perigo de ferimentos

- ▶ Antes de efectuar qualquer trabalho na máquina deverá separar-se sempre a máquina da alimentação de ar comprimido.

## 6.1 Sistema electrónico

### Regulação do número de rotações

Através da roda de ajuste [2-2], é possível ajustar progressivamente o número de rotações entre 4000 - 7000 rpm.

Pode deste modo ajustar-se adequadamente a velocidade de corte ao respectivo material a trabalhar.

## 6.2 Fixar os acessórios de lixagem

No caso das lixadeiras pneumáticas LRS 93 M e LRS 93 G V.Sa. pode escolher entre dois tipos de instalação do papel:

### Instalar papel abrasivo por tensão

- ▶ Inicie a instalação pelo lado traseiro.
- ▶ Abra o dispositivo de fixação [4-1] girando a alavanca tensora para fora.
- ▶ Introduza o papel abrasivo até o encosto [4-2] e gire a alavanca tensora de volta à posição inicial.
- ▶ Coloque o papel abrasivo sobre a planca abrasiva, puxe-o para a frente, e fixe-o bem no lado dianteiro.

### Instalar papel abrasivo com StickFix

No prato de lixar StickFix e na sapata, as lixas StickFix e os velos de lixamento StickFix adequados podem ser fixados de modo rápido e simples.

- ▶ Pressione os acessórios de lixagem autocolantes no prato de lixar .

## 6.3 Aspiração



### ATENÇÃO

#### Perigo para a saúde devido a pó

- ▶ Os pó podem ser prejudiciais à saúde. Por isso, nunca trabalhe sem aspiração.
- ▶ Ao aspirar os pó prejudiciais à saúde, observe sempre as regulamentações nacionais.

Para garantir uma aspiração de pó perfeita, recomendamos a utilização de aspiradores móveis Festool com sistema automático de ligar/desligar para ferramentas pneumáticas.



Para evitar danos no motor do ar comprimido não se deve aspirar nunca a ferramenta pneumática quando parada.

## 7 Manutenção e conservação



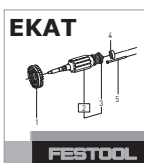
### ATENÇÃO

#### Perigo de ferimentos

- ▶ Antes de efectuar qualquer trabalho na máquina deverá separar-se sempre a máquina da alimentação de ar comprimido!
- ▶ Todos os trabalhos de manutenção e reparação que exigem uma abertura da carcaça do motor apenas podem ser efectuados por uma oficina autorizada de serviço após venda.



**Serviço Após-venda e Reparação** apenas através do fabricante ou das oficinas de serviço: endereço mais próximo em: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)



Utilizar apenas peças sobresselentes originais da Festool! Referência em: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)

### 7.1 Lamelas

Após aprox. 500 horas de funcionamento recomendamos que mande substituir as lamelas do motor.

### 7.2 Lubrificação

Depois de uma paragem mais prolongada, p. ex. após um fim-de-semana, devem introduzir-se 1 a 2 gotas de óleo lubrificante na entrada do ar comprimido [5-1] da máquina, antes de a colocar em funcionamento.

### 7.3 Substituição do silenciador

Para manter o rendimento da ferramenta pneumática, substitua o silenciador nos sistemas de tubos flexíveis IAS, em intervalos regulares.

### 7.4 Limpeza dos canais de aspiração

Recomendamos que limpe uma vez por semana (particularmente ao lixar primer de resina sintética) os canais de aspiração na máquina utilizando uma pequena escova para garrafas ou um trapo de tecido **[3]**. Desaparafusando a placa abrasiva pelos quatro parafusos de fixação.

## 8 Acessórios

Utilize apenas acessórios e material de desgaste originais Festool previstos para esta ferramenta, pois estes componentes do sistema estão adaptados uns aos outros. Em caso de utilização de acessórios e material de desgaste de outros fabricantes, é provável que a qualidade dos resultados dos trabalhos fique afectada, sendo de esperar uma li-

mitação dos direitos à garantia. Em função da utilização, o desgaste da máquina ou o seu esforço pessoal podem aumentar. Por essa razão, proteja-se a si próprio, à sua ferramenta e aos seus direitos à garantia, utilizando exclusivamente acessórios e material de desgaste originais Festool!

A Festool oferece para cada aplicação os produtos de lixar e de polir adequados.

Consulte os números de encomenda dos acessórios e ferramentas no seu catálogo Festool ou na Internet em "[www.festool.com](http://www.festool.com)".

## 9 Meio ambiente

**Não deite a ferramenta no lixo doméstico!** Encaminhe as ferramentas, acessórios e embalagens para um reaproveitamento ecológico. Observe as regulamentações nacionais em vigor.










### Informações sobre REACH:

[www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Оригинальное руководство по эксплуатации

Иллюстрации находятся в начале руководства по эксплуатации.

### 1 Символы

Символ	
	Предупреждение об общей опасности
	Соблюдайте руководство по эксплуатации/указания!
	
	
	
	Используйте защитные наушники!
	Работайте в защитных очках!
	Используйте респиратор!
	Не выбрасывать вместе с бытовыми отходами!



### 2 Технические данные

Пневматическая шлифмашина Rutscher		LRS 93 M
Привод	Лопастной пневмодвигатель	
Рабочее давление (давление потока воздуха)	6 бар	
Частота вращения	4000 - 7000 об/мин	
Число оборотов	4000 - 14000 об/мин	
Ход эксцентрика	5 мм	
Расход воздуха при ном. нагрузке	310 л/мин	
Шлифовальная илита (заменяемая)	93 x 175 мм	
Масса	1,5 кг	

### 3 Применение по назначению

Шлифовальные машинки являются пневматическими инструментами, предназначенными для шлифовальных работ по дереву, пластмассе, металлу, камню, композитам, лакокрасочным покрытиям, шпаклевке и иным материалам с аналогичными свойствами.


Машинку нельзя использовать для обработки асбестосодержащих материалов.

-  Ответственность за использование не по назначению несёт пользователь.
-  Инструмент сконструирован для профессионального применения.

### 4 Указания по технике безопасности

#### 4.1 Общие указания по технике безопасности

##### Общие правила техники безопасности

 **Внимание!** Перед наладкой, использованием, ремонтом, обслуживанием или заменой принадлежностей ознакомьтесь со всеми указаниями по технике безопасности и соответствующими инструкциями. Неточное соблюдение инструкций и предупреждений может привести к получению тяжелых травм.

- К наладке, регулировке и использованию этого пневмоинструмента должен допускаться только квалифицированный и обученный персонал. Для персонала без соответствующей квалификации и обучения существует повышенная опасность несчастного случая.
- Запрещается вносить изменения в конструкцию пневмоинструмента. Такие изменения могут снизить эффективность мер по защите и увеличить риски для пользователей.
- Храните прилагаемый пакет документов рядом с инструментом и обязательно передавайте его при последующей смене владельца.
  - Категорически запрещается использовать поврежденный пневмоинструмент.
  - Регулярно проверяйте пневмоинструмент. При этом необходимо обеспечить наличие/указание в разборчивом виде соответствующих параметров и иных обозначений (на табличках на инструменте и в протоколах проверки). У изготовителя можно заказать комплект запасных табличек.

##### Опасность травмирования разлетающимися осколками

- В случае поломки заготовки, оснастки или самого инструмента возможно разлетание их отдельных осколков в разные стороны с высокой скоростью.
- Работайте в защитных очках.

- При выполнении работ над головой надевайте защитную каску. При этом также учитывайте возможные угрозы для других лиц.
- Зафиксируйте заготовку. Для фиксации заготовки используйте зажимные приспособления или тиски.

### **Опасность травмирования вследствие захвата**

- Носите подходящую защитную одежду! Не носите свободную одежду или украшения — одежда и украшения могут быть втянуты подвижными частями инструмента. Если у вас длинные волосы, их необходимо убрать под сеточку для волос.

### **Опасности в ходе эксплуатации**

- Надевайте защитные перчатки!
- Пользователь и обслуживающий персонал должны быть физически пригодны к работе с данным инструментом с учётом его размера, массы и мощности
- Держите инструмент правильно. Будьте готовы к внезапной отдаче и т. п. — держите обе руки наготове.
- Не работайте в неудобной позе. Обеспечьте устойчивое положение при работе и всегда сохраняйте равновесие.
- Не приводите в действие элемент/-ы активации/деактивации инструмента в случае сбоя в электропитании.
- Инструмент должен использоваться только со специально предназначенным для него абразивным материалом.
- Используйте только рекомендованные производителем смазочные средства.
- Надевайте защитные очки, защитные перчатки и защитную одежду.
- Перед каждым использованием проверяйте шлифтарелку. Не используйте инструмент, если тарелка имеет дефекты, повреждения или не фиксируется на машинке (падает).
- Избегайте прямого контакта со шлифтарелкой. Пользуйтесь подходящими защитными перчатками.
- Категорически запрещается пользоваться инструментом без абразивного материала.
- Риск удара электрическим током вследствие статической электризации при использовании пневмоинструмента для обработки пластика и других непроводящих ток материалов.
- Потенциально взрывоопасная атмосфера: при шлифовании некоторых материалов образуются взрывоопасные или

самовоспламеняющиеся пыли — в этом случае строго соблюдайте указания по обработке от производителя материала.

### **Опасность вследствие однообразных повторяющихся движений**

- При работе пневмоинструментом могут возникать неприятные ощущения в кистях и предплечьях, в области шеи и плеч или в других частях тела.
- Занимайте удобное для работы положение. В случае продолжительной работы периодически меняйте позу.
- В случае ухудшения самочувствия, недомогания, нарушений сердцебиения, болей, появления «мурашек», оглушения, обжигания или онемения проинформируйте работодателя и проконсультируйтесь с врачом.

### **Опасность при работе с оснасткой**

- Отсоединяйте пневмошланг от компрессорной установки: при неиспользовании пневмоинструмента, перед техническим обслуживанием и при замене рабочих инструментов.
- Избегайте контакта с рабочим инструментом во время его использования и после завершения работ.
- Используйте только оригинальные принадлежности.
- Запрещается использовать твердые шлифматериалы или отрезные круги.
- Допустимая частота вращения оснастки должна быть мин. на 1000 об/мин выше максимальной частоты вращения, указанной на машинке. Элементы оснастки, вращающиеся быстрее, чем положено, могут треснуть.
- Самоклеящиеся абразивные материалы необходимо размещать на шлифтарелке концентрично.

### **Опасность на рабочем месте**

- Опасность поскользывания и спотыкания! Обращайте внимание на скользкие поверхности и возможную угрозу падения при спотыкании о пневмошланги.
- Не используйте во взрывоопасных зонах! Инструмент не имеет изоляции на случай контакта с источником электропитания!
- В незнакомой обстановке примите меры предосторожности. Возможны скрытые угрозы при наличии электропроводки/кабелей электропитания. Убедитесь в отсутствии электро-, газопроводов и т. д., повреждение

которых при работе с инструментом может стать причиной возникновения опасной ситуации.

### **Опасность вследствие образования пыли и паров**

- Если обработка материала (например, древесины) сопряжена с образованием опасной для здоровья пыли, подключайте машинку к соответствующему устройству для удаления пыли и соблюдайте действующие правила техники безопасности при обращении с обрабатываемыми материалами.
- Необходимо оценить возможные риски в этой связи и принять соответствующие меры. Возникающую пыль необходимо удалять.
- Подключите подходящее устройство для удаления пыли. Убедитесь в том, что имеющиеся устройства для удаления пыли подключены и работают исправно. Соблюдайте местные указания по технике безопасности при обращении с опасной для здоровья пылью и парами. Эксплуатация и обслуживание пневмоинструмента должны выполняться согласно приводимым в этом руководстве рекомендациям с использованием предлагаемой Festool оснастки/принадлежностей, чтобы снизить интенсивность образования пыли и паров. Отводите отработанный воздух таким образом, чтобы свести к минимуму завихрения пыли в запылённых помещениях.
- При необходимости контролируйте пыль или пары непосредственно в месте их возникновения.
- Все детали должны быть правильно установлены и полностью обеспечивать исправную работу пневмоинструмента.
- Выбор, обслуживание и замена оснастки/расходных материалов должны осуществляться согласно указаниям этого руководства по эксплуатации.
- Используйте респиратор! Соблюдайте указания работодателя/рабочие инструкции.

### **Опасность от воздействия шума**

- Воздействие интенсивного рабочего шума наряду с некачественными защитными наушниками может привести к продолжительным проблемам со слухом, к его потере или иным проблемам со здоровьем.
- Необходимо оценить возможные риски в этой связи и принять соответствующие меры, например использовать звукоизоляцию.

- Используйте защитные наушники! Соблюдайте указания работодателя/рабочие инструкции.
- Эксплуатация и технический уход за пневмоинструментом должны осуществляться в соответствии с положениями этого руководства.
- Выбор, обслуживание и замена оснастки/расходных материалов должны осуществляться согласно указаниям этого руководства по эксплуатации.
- Убедитесь в исправной работе глушителя на пневмоинструменте.

### **Опасность от воздействия вибраций**

- Вибрации могут нанести вред нервной системе и вызвать спазмы в системе кровообращения в кистях и предплечьях.
- При выполнении работ в условиях низкой температуры надевайте теплую одежду и держите руки в тепле и сухими.
- В случае онемения, появления «мурашек», при болях в пальцах/кистях или признаках их отморожения прекратите работу, уведомите работодателя и проконсультируйтесь с врачом.
- Эксплуатация и технический уход за пневмоинструментом должны осуществляться в соответствии с положениями этого руководства.
- Не держите пневмоинструмент с излишним усилием. Следите за тем, чтобы ваш хват был надежным и вы могли соответствующим образом реагировать на отдачу инструмента, возникающую в ходе его использования. Риск вибрационной нагрузки возрастает при увеличении усилия при хвате.

### **Дополнительные указания по технике безопасности для пневмоинструментов**

- Сжатый воздух может стать причиной серьезного травмирования.
  - Отсоединяйте пневмошланг от компрессорной установки: при неиспользовании пневмоинструмента, перед техническим обслуживанием и при замене рабочих инструментов.
  - Никогда не направляйте воздушный поток на себя или других лиц.
- Резкое отлетание пневмошлангов может стать причиной серьезного травмирования. Проверяйте шланги и их крепления на целостность и надежность фиксации.
- Рабочее давление не должно превышать 6,2 бар.

- Скорость вращения машинки не должна превышать 7000 об/мин.
- Ни в коем случае не переносите пневмоинструмент за шланг.

#### Другие указания по технике безопасности

- **Соблюдайте чистоту в рабочей зоне**  
Непорядок в рабочей зоне может стать причиной травмирования.
- **Принимайте во внимание факторы внешней среды/**Не оставляйте пневмоинструменты под дождем.
- **Не подпускайте к инструменту детей!** Не позволяйте посторонним прикасаться к пневмоинструменту или пневмошлангу. Не подпускайте посторонних к рабочей зоне.
- **Храните свои пневматические инструменты в безопасном месте.** Неиспользуемые пневмоинструменты должны храниться в сухом, высоко расположенном или закрытом месте, недоступном для детей.
- **Используйте пневмошланг только по назначению.** Не допускайте нагрева шланга, контакта с маслом и острыми кромками. Регулярно проверяйте пневмошланг, при наличии повреждений привлечите квалифицированного специалиста для замены шланга. Запрещается использовать пневматический шланг в качестве шлангов для распылителей/разбрызгивателей, т. к. в этом случае не будут соблюдены требования по электрической безопасности.
- **Тщательно ухаживайте за своими инструментами** Держите инструменты острыми и чистыми, чтобы они могли работать эффективнее и надежнее. Соблюдайте указания по техническому уходу и смене рабочего инструмента. Рукоятки всегда должны быть сухими, не допускайте попадания на них масла и смазки.
- **Не оставляйте никаких ключей и регулировочных инструментов.** Перед включением убедитесь в том, что ключи и регулировочные инструменты удалены.
- **Избегайте случайного пуска** Не переносите пневмоинструмент, подключенный к компрессорной установке, держа палец на выключателе. Перед подсоединением шланга к этой установке убедитесь в том, что инструмент выключен.
- **Будьте внимательны!** Сосредоточьтесь на выполняемой операции. Подходите к работе осмысленно.  
Работа с пневмоинструментом требует

абсолютной сосредоточенности. Не начинайте работу, если вас что-либо отвлекает.

- **Не ремонтируйте пневмоинструмент самостоятельно.** Данный пневмоинструмент отвечает определенным требованиям техники безопасности. Ремонт должны выполнять только специалисты; в противном случае вероятно опасность травмирования.
- **При работе используйте только правильным образом подготовленный сжатый воздух.** Правильная подготовка воздуха гарантируется при использовании блока VE от Festool.

#### 4.2 Остаточные риски

Несмотря на соблюдение всех необходимых строительных норм и правил, при работе с пилой может возникать опасность, например, из-за:

- отлетающих частей заготовки;
- отлетающих деталей поврежденных инструментов;
- возникновения шума;
- образование пыли.

#### 4.3 Уровни шума

Стандартные значения, определённые согл. EN ISO 15744/ISO 28927:

Уровень звукового давления  $L_{pFA} = 70$  дБ(A)

Звуковая мощность  $L_{WA} = 81$  дБ(A)

Погрешность  $K = 3$  дБ



Используйте защитные наушники!

Коэффициент эмиссии колебаний	$a_h$	Погрешность K
<b>3-осный</b>		
Рукоятка	$7,3 \text{ m/c}^2$	$3,0 \text{ m/c}^2$
Дополнительная рукоятка	$6,5 \text{ m/c}^2$	$3,0 \text{ m/c}^2$
<b>1-осный</b> (Типичные значения вибрации согласно старому EN ISO 8662.)		
Рукоятка	$2,7 \text{ m/c}^2$	$1,5 \text{ m/c}^2$
Дополнительная рукоятка	$< 2,5 \text{ m/c}^2$	$1,5 \text{ m/c}^2$

Указанные значения уровня шума/вибрации

- служат для сравнения инструментов;
- можно также использовать для предварительной оценки шумовой и вибрационной нагрузки во время работы;
- отражают основные области применения электроинструмента.

При использовании машинки в других целях, с другими сменными (рабочими) инструментами или в случае их неудовлетворительного обслуживания шумовая и вибрационная нагрузки могут возрасти. Соблюдайте значения времени работы на холостом ходу и времени перерывов в работе!

## 5 Подключение сжатого воздуха и начало работы



### Осторожно

#### Опасность травмирования

► При подсоединении к компрессорной установке убедитесь в том, что пневмоинструмент выключен.

### 5.1 Подготовка сжатого воздуха

Для того чтобы пневмоинструменты Festool работали исправно, обязательно используйте фирменный блок подготовки воздуха VE. Состоящий из фильтра, регулятора давления, устройства отделения конденсата и масленки, этот блок обеспечивает подачу чистого сжатого воздуха без конденсата и с необходимым количеством масла. При этом масленку следует отрегулировать таким образом, чтобы через каждые 7-10 минут в сжатый воздух добавлялась одна капля масла.

Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, возникшие из-за неудовлетворительной подготовки сжатого воздуха.

❗ При подсоединении не более двух пневмоинструментов Festool рекомендуется использовать блок подготовки воздуха со штуцером 3/8".

Для подачи сжатого воздуха используйте компрессор с производительностью не менее 500 л/мин при рабочем давлении 6 бар.

Диаметр трубопроводов должен быть достаточно большим (не менее 9 мм).

### 5.2 Подключение к шлангу IAS 3

Данная эксцентриковая лифмашина – это пневмоинструмент, предназначенный для работы с комбинированным шлангопроводом IAS 3 фирмы Festool. Этот комбинированный шлангопровод одновременно выполняет три функции:

- подача сжатого воздуха [1-1]
- отвод отработанного воздуха [1-2]
- отсос пыли [1-3]

Подключение и отключение – см. рис. [5].

### 5.3 Включение/выключение

Пневмоинструмент включается нажатием рычажка [2-1]. При отпускании рычажка машина выключается.

## 6 Настройки



### Осторожно

#### Опасность травмирования

► Перед началом любых работ с машиной обязательно отсоедините ее от компрессорной установки!

### 6.1 Электроника

#### Регулировка скорости вращения вала

Скорость вращения вала можно плавно изменять при помощи регулировочного колесика [2-2] в диапазоне от 4000 - 7000 об/мин.

Таким образом Вы можете подобрать оптимальную скорость пиления для каждого материала.

### 6.2 Крепление оснастки

Для пневматических шлифшестувает машинок LRS 93 M и LRS 93 G существует 2 вида закрепления бумаги:

#### Закрепление лифовальной бумаги

- Начинайте с задней стороны.
- Открыть зажимное приспособление [4-1] откидыванием зажимного рычага.
- Шлифовальную бумагу ввети до упора [4-2] и рычаг откинуть снова в исходное положение.
- Шлифовальную бумагу положить на контактный башмак, разгладить по направлению вперёд и зажать с передней стороны.

#### Закрепление шлифовальной бумаги с помощью StickFix

На шлифтарелке и шлифподошве StickFix можно легко и быстро закрепить подходящую абразивную бумагу или шлифовальный войлок StickFix.

- Прижмите самоклеющуюся оснастку к шлифтарелке .



## 6.3 Пылеудаление



### Предупреждение

#### Опасность для здоровья в результате воздействия пыли

- ▶ Пыль может представлять опасность для здоровья. Поэтому никогда не работайте без пылеудаления.
- ▶ При удалении опасной для здоровья пыли всегда соблюдайте национальные предписания.

Для оптимального удаления пыли рекомендуется использовать пылеудаляющие аппараты Festool с автоматическим включением/выключением пневмоинструментов.



Во избежание повреждений пневмодвигателя всасывание пыли пневмоинструментом во время простоя запрещается.

## 7 Обслуживание и уход



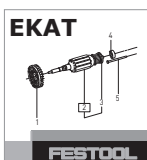
### Предупреждение

#### Опасность травмирования

- ▶ Перед началом работ с машиной обязательно отсоедините ее от компрессорной установки.
- ▶ Все работы по обслуживанию и ремонту, которые требуют открывания корпуса двигателя, могут производиться только авторизованной мастерской сервисной службы.



**Сервисное обслуживание и ремонт** только через фирму-изготовителя или в наших сервисных мастерских: адрес ближайшей мастерской см. на [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)



Используйте только оригинальные запасные части Festool! № для заказа на: [www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)

### 7.1 Лопasti

Лопasti двигателя подлежат замене через каждые 500 отработанных часов.

### 7.2 Смазка

После длительного перерыва в работе (например, после выходных) перед включением машины добавьте в ее пневмоштуцер [5-1] 1-2 капли смазочного масла.

### 7.3 Замена глушителя выхлопа

Для сохранения мощности пневмоинструмента регулярно заменяйте глушитель выхлопа системы шлангов IAS.

### 7.4 Чистка вытяжных каналов

Рекомендуется раз в неделю (особенно при шлифовании синтетических шпаклевок) прочищать вытяжные каналы в машине с помощью ершика или куска ткани [3]. Для этого 4 болта шлифовальной плиты отвинчиваются.

## 8 Оснастка

Используйте только предназначенные для данной машины оригинальные оснастку и расходные материалы Festool, так как эти компоненты оптимально согласованы между собой. В случае использования оснастки и расходных материалов других производителей следует принимать во внимание возможность снижения качества работы и ограничений по гарантийным обязательствам. При выполнении некоторых работ возможны более интенсивный износ инструмента или увеличение нагрузки на исполнителя. Используя оригинальную оснастку и расходные материалы фирмы Festool, вы защищаете свой инструмент от повреждений, экономите силы и обеспечиваете предоставление вам услуг по гарантии в полном объеме!

Для любого варианта применения Festool предлагает подходящую оснастку, а также полировальный и шлифовальный материал.

Коды для заказа оснастки и инструментов можно найти в каталоге Festool и в Интернете на [www.festool.com](http://www.festool.com)

## 9 Опасность для окружающей среды

**Не выбрасывайте изделие вместе с бытовыми отходами!** Обеспечьте безопасную для окружающей среды утилизацию изделий, оснастки и упаковки. Соблюдайте действующие национальные предписания.

**Информация по директиве REACH:**

[www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Originální návod k použití

Uvedené obrázky se nacházejí na začátku návodu k použití.

### 1 Symboly

#### Sym- Význam bol



Varování před všeobecným nebezpečím



Přečtěte si návod/pokyny!



Noste chrániče sluchu!



Noste ochranné brýle!



Používejte respirátor!



Nevyhazujte do domovního odpadu.

### 2 Technické údaje

Pneumatická vibrační bruska		LRS 93 M
Pohon	Lamelový motor na stlačený vzduch	
Provozní tlak (plynulý tlak)	6 barů	
Otáčky	4000 - 7000 min <sup>-1</sup>	
Pracovní zdvih	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>	
Brusný zdvih	5 mm	
Spotřeba vzduchu při jmenovitém zatížení	310 l/min	
Brusná deska (vyměnitelná)	93 x 175 mm	
Hmotnost	1,5 kg	

### 3 Účel použití

Vibrační brusky jsou pneumatické nástroje, určené k broušení dřeva, umělých hmot, kovů, kamene, povrchových materiálů, barev/laků, temelů a podobných látek. Materiály obsahující azbest se nesmí opracovávat.



Při použití v rozporu s určeným účelem přebírá odpovědnost uživatel.

## 4 Bezpečnostní pokyny

### 4.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

#### Všeobecná bezpečnostní pravidla



**Výstraha! Než budete toto pneumatické nářadí instalovat, používat, opravovat, provádět jeho údržbu nebo vyměňovat příslušenství, je nutné, abyste si přečetli veškeré bezpečnostní pokyny a instrukce a pochopili je.** Chyby při dodržování varovných upozornění a instrukcí mohou způsobit těžká poranění.

- Toto pneumatické nářadí smí instalovat, nastavovat a používat pouze kvalifikované a vyškolené osoby. Bez kvalifikace a školení hrozí vysoké nebezpečí úrazu.
- Na tomto pneumatickém nářadí se nesmí provádět žádné změny. Změny mohou snížit účinnost bezpečnostních opatření a zvýšit rizika pro obsluhu.
- Všechny přiložené dokumenty uschovejte a nářadí předávejte dalším osobám pouze s těmito dokumenty.
- Nikdy nepoužívejte poškozené pneumatické nářadí.
- U pneumatického nářadí provádějte pravidelně technické kontroly. Kontrola musí být vyznačená s dobře čitelnými jmenovitými hodnotami a označeními. Náhradní štítky lze objednat u výrobce.

#### Nebezpečí způsobené odlétávajícími kousky

- Při prasknutí obrobku, částí příslušenství nebo nářadí mohou být s vysokou rychlostí odmrštěny jejich části.
- Noste nárazuvzdorné ochranné brýle.
- Při práci nad hlavou noste ochrannou helmu. Posudte přitom také rizika pro ostatní osoby.
- Zajistěte obrobek. K upnutí obrobku použijte upínací zařízení nebo svěrák.

#### Nebezpečí způsobené zachycením

- Noste vhodný pracovní oděv! Nenoste volný oděv nebo šperky, mohou být zachyceny pohyblivými díly. Máte-li delší vlasy, používejte sítku na vlasy.

#### Nebezpečí při provozu

- Noste ochranné rukavice.
- Obsluha a personál provádějící údržbu musí být fyzicky schopni ovládat velikost, hmotnost a výkon nářadí.
- Držte nářadí správně. Buďte připraveni odolat běžným nebo nečekaným pohybům - mějte k dispozici obě ruce.

- Vyhněte se nepřírozenému postoji. Zaujměte stabilní postoj a neustále udržujte rovnováhu.
- V případě přerušení napájení uvolněte ovládací zařízení pro spuštění a zastavení.
- Nářadí se smí používat pouze s brusivem, které bylo vyvinuto pro tento účel.
- Používejte pouze maziva doporučená výrobcem.
- Noste ochranné brýle, ochranné rukavice a ochranný oděv.
- Před každým použitím zkontrolujte brusný talíř. Nepoužívejte ho, pokud je prasklý, zlomený nebo pokud spadl.
- Zabraňte přímému kontaktu s brusným talířem. Na ochranu rukou noste vhodné rukavice.
- Nikdy nářadí nepoužívejte bez brusiva.
- Při použití pneumatického nářadí na plasty a jiné nevodivé materiály hrozí nebezpečí vzniku elektrostatického výboje.
- Potenciálně výbušné prostředí: Pokud při broušení určitých materiálů vzniká výbušný nebo samozápalný prach, je nezbytně nutné dodržovat pokyny výrobce materiálu pro opracování.

### **Nebezpečí způsobené opakujícími se pohyby**

- Při používání pneumatického nářadí se mohou u pracovníků dostavit nepříjemné pocity v rukách a pažích a dále v oblasti krku a ramen nebo na jiných částech těla.
- Zaujměte pohodlný postoj. Při dlouho trvající práci postoj změňte.
- Při symptomech, jako jsou nevolnost, nepříjemný pocit, tepání, bolest, brnění, znečítlivění, pálení nebo ztuhlost, informujte zaměstnavatele a poraďte se s lékařem.

### **Nebezpečí způsobené příslušenstvím**

- Pneumatickou hadici odpojte od zdroje stlačeného vzduchu: Pokud pneumatické nářadí nepoužíváte, před údržbou a při výměně nástrojů.
- Zabraňte kontaktu s nástrojem během práce a po ní.
- Používejte jen originální příslušenství.
- Nesmí se používat brusná tělíska ani dělicí kotouče.
- Přípustné otáčky příslušenství musí být minimálně o 1 000 ot/min vyšší než maximální otáčky uvedené na nářadí. Díly příslušenství s vyššími než přípustnými otáčkami mohou prasknout.
- Samolepicí brusivo se musí na brusný talíř připevňovat soustředně.

### **Nebezpečí na pracovišti**

- Nebezpečí uklouznutí a zakopnutí! Dávejte pozor

na kluzké povrchy a zakopnutí o pneumatické hadice.

- Nářadí není určeno pro použití ve výbušném prostředí a není izolované proti kontaktu se zdroji elektrického proudu.
- V neznámém prostředí postupujte opatrně. Mohou zde hrozit skrytá rizika v podobě elektrických nebo jiných vedení. Zajistěte, aby zde nebyly žádné elektrické kabely, plynové trubky atd., které by v případě poškození způsobeného použitím nářadí mohly vést k ohrožení.

### **Nebezpečí způsobené prachem a párou**

- Pokud při broušení vzniká zdraví škodlivý prach, musí se nářadí připojit k vhodnému odsávacímu zařízení a současně musí být dodržovány všechny bezpečnostní předpisy platné pro opracováváný materiál.
- Je nutné posoudit riziko související s tímto nebezpečím a začlenit příslušné ochranné mechanismy. Je nutné zohlednit vznikající prach.
- Připojte zařízení pro odsávání prachu. Zkontrolujte správné připojení příslušných zařízení pro odsávání prachu a správné používání těchto zařízení. Dodržujte místní bezpečnostní předpisy pro zdraví škodlivé prachy a páry. Pneumatické nářadí používejte a jeho údržbu provádějte podle doporučení uvedených v tomto návodu a používejte příslušenství a rozšiřující díly, které nabízí firma Festool, abyste omezili uvolňování prachu a par na minimální míru. Výstupní vzduch odvádějte tak, aby bylo víření prachu v prašném prostředí omezeno na minimální míru.
- Příp. vznikající prach nebo páry se musí kontrolovat na místě vzniku.
- Veškeré díly musí být správně namontované a musí být splněny všechny podmínky nutné k zajištění bezchybného provozu pneumatického nářadí.
- Výběr, údržba a výměna příslušenství a spotřebního materiálu se musí provádět podle tohoto návodu.
- Používejte respirátor! Dodržujte pokyny zaměstnavatele a předpisy pro bezpečnost při práci a ochranu zdraví.

### **Nebezpečí způsobené hlukem**

- Vysoká hlučnost může při nedostatečné ochraně sluchu způsobit trvalé poškození sluchu, ztrátu sluchu nebo jiné problémy.
- Je nutné posoudit riziko související s tímto nebezpečím a začlenit příslušné ochranné mechanismy, např. použití zvukově izolačních materiálů.

- Noste chrániče sluchu! Dodržujte pokyny zaměstnavatele a předpisy pro bezpečnost při práci a ochranu zdraví.
- Pneumatické nářadí používejte a provádějte jeho údržbu podle tohoto návodu.
- Výběr, údržba a výměna příslušenství a spotřebního materiálu se musí provádět podle tohoto návodu.
- Zajistěte funkci tlumení hluku u pneumatického nářadí.

### **Nebezpečí způsobené vibracemi**

- Vibrace mohou poškodit nervy a způsobit poruchy krevního oběhu v rukách a pažích.
- Při práci v chladném prostředí noste teplý oděv a ruce mějte v teple a suchu.
- Při pocitu znecitlivění, brnění nebo bolesti v prstech či rukou nebo při zblednutí prstů či rukou přerušete práci, informujte zaměstnavatele a poraďte se s lékařem.
- Pneumatické nářadí používejte a provádějte jeho údržbu podle tohoto návodu.
- Pneumatické nářadí nedržte příliš pevně, ale bezpečně ho uchopte tak, abyste měli zachovanou potřebnou reakci ruky. Riziko vibrací narůstá se vzrůstající silou uchopení.

### **Doplňující bezpečnostní pokyny pro pneumatické nářadí**

- Stlačený vzduch může způsobit vážná poranění.
  - Pneumatickou hadici odpojte od zdroje stlačeného vzduchu: Pokud pneumatické nářadí nepoužíváte, před údržbou a při výměně nástrojů.
  - Proud vzduchu nikdy nemiřte proti sobě ani jiným osobám.
- Odskakující hadice mohou způsobit vážná poranění. Zkontrolujte, zda nejsou hadice a jejich upevňovací prostředky poškozené nebo zda se neuvolnily.
- Provozní tlak nesmí přesáhnout 6,2 barů.
- Nářadí se nesmí používat s vyššími otáčkami než 7000 ot/min.
- Pneumatické nářadí nikdy nepřenášejte za pneumatickou hadici.

### **Další bezpečnostní pokyny**

- **Udržujte své pracoviště v pořádku.** Nepořádek na pracovišti může způsobit úrazy.
- **Zohledněte vlivy prostředí.** Pneumatické nářadí nevystavujte působení deště.
- **Děti se musí zdržovat v dostatečné vzdálenosti!** Nepřipusťte, aby se jiné osoby dotýkaly pneuma-

tického nářadí nebo pneumatické hadice. Jiné osoby se musí zdržovat v dostatečné vzdálenosti od vašeho pracoviště.

- **Pneumatické nářadí mějte bezpečně uložené.** Nepoužívané pneumatické nářadí musí být uloženo na suchém, výše položeném nebo uzavřeném místě, mimo dosah dětí.
- **Pneumatickou hadici nepoužívejte pro účely, pro které není určena.** Pneumatickou hadici chraňte před horkem, olejem a ostrými hranami. Pneumatickou hadici pravidelně kontrolujte - při poškození ji nechte vyměnit odborníkem. Pneumatická hadice se nesmí používat pro nanášecí zařízení, jako jsou stříkací pistole a rozprašovací zařízení, protože nelze dodržet bezpečnostní požadavky týkající se elektrické bezpečnosti.
- **O nástroje se pečlivě starejte.** Udržujte nástroje ostré a čisté, abyste mohli pracovat lépe a bezpečněji. Dodržujte předpisy pro údržbu a pokyny pro výměnu nástrojů. Rukojeti udržujte v čistotě a beze stop oleje a tuku.
- **Odstraňte všechny klíče.** Před zapnutím nářadí zkontrolujte, zda jsou odstraněny klíče a seřizovací nástroje.
- **Zabraňte neúmyslnému spuštění.** Pneumatické nářadí připojené ke zdroji stlačeného vzduchu nepřenášejte s prstem na spínači ZAP/VYP. Před připojením hadice ke zdroji stlačeného vzduchu zkontrolujte, zda je spínač ZAP/VYP vypnutý.
- **Budte pozorní!** Soustředte se na to, co děláte. Pracujte s rozmyslem.  
Pneumatické nářadí nepoužívejte, pokud se nemůžete na práci soustředit.
- **Pneumatické nářadí nechávejte opravovat odborníkem.** Toto pneumatické nářadí splňuje příslušné bezpečnostní předpisy. Opravy smí provádět pouze odborník, jinak je obsluha vystavena nebezpečí úrazu.
- **Pracujte pouze se správně upraveným stlačeným vzduchem.** Ten je zaručený, když použijete úpravnou jednotku Festool VE.

### **4.2 Zbývající neodstranitelná rizika**

I přes dodržení všech příslušných předpisů mohou vzniknout při provozu pily nebezpečí, např.:

- odlétávajícími kousky obrobku,
- odlétnutím částí poškozeného nářadí,
- vznikajícím hlukem,
- vznikajícím prachem.

### **4.3 Hodnoty emisí**

Hodnoty zjištěné podle EN ISO 15744/ISO 28927 činí typicky:

Akustická hladina	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Hladina akustického tlaku	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Nejistota	$K = 3 \text{ dB}$



Noste chrániče sluchu!

Hodnota vibraci	$a_h$	Nejistota K
<b>3 osy</b>		
Rukojeť	$7,3 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
Přídavná rukojeť	$6,5 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
<b>1 osa</b> (Hodnoty vibraci čini podle stare normy EN ISO 8662)		
Rukojeť	$2,7 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$
Přídavná rukojeť	$< 2,5 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$

Uvedené emitované hodnoty (vibrace, hlučnost)

- slouží k porovnání náradí,
- jsou vhodné také pro předběžné posouzení zatížení vibracemi a hlukem při použití náradí,
- vztahují se k hlavním druhům použití elektrického náradí.

Ke zvýšení může dojít při jiném použití, s jinými nástroji nebo při nedostatečné údržbě. Vezměte v úvahu čas, kdy náradí běží na volnoběh a kdy je vypnuté!

## 5 Připojení stlačeného vzduchu a uvedení do provozu



### POZOR

#### Nebezpečí poranění!

- Dbejte na to, aby při připojení tlakového vzduchu byl přístroj vypnut.

### 5.1 Dodávka tlakového vzduchu

Aby byla zajištěna dokonalá funkce přístrojů na tlakový vzduch Festool, musí se stále používat kompresor VE Festool. Kompresor obsahuje filtr, regulátor, výtok kondenzátu a olejovací jednotku, takže tlakový vzduch je čistý, bez kondenzátu a s obsahem oleje. Olejovací jednotka se nastaví tak, aby každých 7-10 minut byla do tlakového vzduchu přidána 1 kapka oleje.

Na škody způsobené nesprávnou dodávkou tlakového vzduchu se nevztahuje záruka.

- ① Při použití až dvou přístrojů na tlakový vzduch Festool doporučujeme, aby byl kompresor vybaven koncovkou 3/8".

Pro dodávku tlakového vzduchu je nutné zvolit kompresor dodávající alespoň 500 l/min. při provozním tlaku 6 barů.

Tlakové vedení musí mít dostatečný průřez (minimálně 9 mm).

### 5.2 Připojení hadice IAS 3

Bruska je přístroj na tlakový vzduch, který se připojuje k systému Festool IAS 3. Tento hadicový systém spojuje v jediné hadici tři funkce:

- rozvod tlakového vzduchu [1-1]
- zpětné vedení odpadního vzduchu [1-2]
- odsávání prachu [1-3]

Připojení a odpojení - viz obr. [5].

### 5.3 Zapnutí/vypnutí

Stisknutím páky [2-1] se přístroj na tlakový vzduch uvede do činnosti. Při uvolnění páky se přístroj opět vypne.

## 6 Nastavení



### POZOR

#### Nebezpečí poranění!

- Před jakoukoliv činností na přístroji musí být přístroj nejdříve odpojen od přívodu tlakového vzduchu!

### 6.1 Elektronika

#### Regulace otáček

Otáčky lze plynule nastavit kolečkem [2-2] v rozsahu mezi 4000 - 7000  $\text{min}^{-1}$ .

Tím můžete vhodně přizpůsobit rychlost řezu použitému materiálu.

### 6.2 Upevnění příslušenství pro broušení

U vibračních brusek LRS 93 M a LRS 93 G můžete zvolit jeden ze dvou následujících způsobů upevnění brusného papíru:

#### Upnutí brusného papíru

- Začněte na zadní straně.
- Otevřete přichytné zařízení [4-1] vyklopením upínací páky.
- Papír vsuňte až na doraz [4-2] a upínací páku vraťte do výchozí polohy.
- Položte brusný papír na brusnou desku, napněte jej směrem dopředu a na přední straně upněte.

#### Upevnění pomocí prostředku StickFix

Na brusný talíř a brusnou desku StickFix lze rychle a snadno upevnit odpovídající brusné papíry StickFix a brusná rouna StickFix.

- ▶ Samopřilnavé příslušenství pro broušení přitiskněte na brusný talíř .

### 6.3 Odsávání



#### VAROVÁNÍ

##### Ohrožení zdraví působením prachu

- ▶ Prach může být zdraví škodlivý. Nikdy proto nepracujte bez odsávání.
- ▶ Při odsávání zdraví škodlivého prachu vždy dodržujte národní předpisy.

Aby bylo zaručeno dokonalé odsávání prachu, doporučujeme používat mobilní vysavač Festool se spínací automatikou pro pneumatické nářadí.



Aby se zabránilo poškození pneumatického motoru, nesmí dojít v klidovém stavu pneumatického nářadí ke spuštění odsávání.

### 7 Údržba a ošetřování



#### VAROVÁNÍ

##### Nebezpečí poranění!

- ▶ Před jakoukoliv činností na přístroji musí být přístroj nejdříve odpojen od přívodu tlakového vzduchu.
- ▶ Veškerou údržbu a opravy které vyžadují otevření krytu motoru smí provádět pouze autorizovaný zákaznický servis.



**Servis a opravy** smí provádět pouze výrobce nebo servisní dílny: nejbližší adresu najdete na:  
[www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)



Používejte jen originální náhradní díly Festool! Obj. č. na:  
[www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)

### 7.1 Lamely

Asi po 500 provozních hodinách doporučujeme nechat vyměnit lamely motoru.

### 7.2 Mazání

Po delší nečinnosti, např. po víkendu, je před uvedením do provozu nutné nakapat do koncovky tlakového vzduchu přístroje **[5-1]** 1 až 2 kapky mazačského oleje.

### 7.3 Výměna tlumiče hluku

Abyste zachovali výkon pneumatického nářadí, v pravidelných intervalech vyměňuje tlumič hluku u hadicového systému IAS.

### 7.4 Čištění odsávacích kanálků

Doporučujeme jednou týdně (zejména při broušení tmelu z umělé pryskyřice) čistit odsávací kanálky přístroje malým lahvovým kartáčkem nebo látkovým hadříkem **[3]**. K tomu je třeba odšroubovat 4 šrouby na brusné desce a tuto uvolnit.

### 8 Příslušenství

Používejte pouze originální příslušenství a spotřební materiál Festool, který je určen pro toto nářadí, protože tyto systémové komponenty jsou navzájem optimálně sladěné. Při použití příslušenství a spotřebního materiálu od jiných výrobců je pravděpodobné kvalitativní zhoršení pracovních výsledků a omezení záručních nároků. V závislosti na použití se může zvýšit opotřebení nářadí nebo vaše osobní zatížení. Chraňte tedy sami sebe, své nářadí a záruční nároky výhradním používáním originálního příslušenství a spotřebního materiálu Festool!

Festool nabízí pro každé použití vhodné příslušenství, broušící a leštící prostředky.

Objednací čísla příslušenství a nářadí vyhledejte, prosím, ve svém katalogu Festool nebo na internetu na „[www.festool.com](http://www.festool.com)“.

### 9 Životní prostředí

**Nevyhazujte zařízení do domovního odpadu!** Nechte ekologicky zlikvidovat zařízení, příslušenství a obaly! Dodržujte platné národní předpisy.

**Informace k REACH:** [www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)

## Oryginalna instrukcja eksploatacji

Podane rysunki znajdują się w załączniku instrukcji obsługi.

### 1 Symbole

#### Sym- Znaczenie bol



Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem



Instrukcja/przeczytać zalecenia!



Należy nosić ochronę słuchu!



Należy nosić okulary ochronne!



Należy stosować ochronę dróg oddechowych!



Nie wyrzucać z odpadami z gospodarstwa domowego.

### 2 Dane techniczne

Pneumatyczna szlifierka oscylacyjna		LRS 93 M
Napęd	Lamelowy silnik pneumatyczny	
Ciśnienie robocze (ciśnienie hydrauliczne)	6 bar	
Prędkość obrotowa	4000 - 7000 min <sup>-1</sup>	
Liczba suwów roboczych	4000 - 14000 min <sup>-1</sup>	
Suw szlifujący	5 mm	
Zużycie powietrza przy obciążeniu nominalnym	310 l/min	
Talerz ścierny (wymienny)	93 x 175 mm	
Ciężar	1,5 kg	

### 3 Użycie zgodne z przeznaczeniem

Szlifierki oscylacyjne są urządzeniami pneumatycznymi, przewidzianymi do szlifowania drewna, tworzyw sztucznych, metali, kamienia, kompozytów, farb/lakierów, masy szpachlowej i temu podobnych materiałów. Nie wolno obrabiać materiałów zawierających azbest.



W przypadku eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem odpowiedzialność ponosi użytkownik.

## 4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### 4.1 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

#### Ogólne zasady bezpieczeństwa

**⚠ Ostrzeżenie! Przed przystąpieniem do konfiguracji, użytkowania, naprawy lub konserwacji tego narzędzia pneumatycznego oraz przed wymianą elementów wyposażenia należy przeczytać i przyswoić sobie wszelkie wskazówki bezpieczeństwa oraz instrukcje.** Błędy w zastosowaniu wskazówek ostrzegawczych i instrukcji mogą skutkować ciężkimi obrażeniami.

- Niniejsze narzędzie pneumatyczne może być konfigurowane, regulowane i używane tylko przez wykwalifikowane i przeszkolone osoby. W przypadku braku kwalifikacji i szkolenia istnieje podwyższone niebezpieczeństwo wypadku.
- W niniejszym urządzeniu pneumatycznym nie wolno wprowadzać zmian. Zmiany mogą ograniczyć skuteczność środków bezpieczeństwa i zwiększyć zagrożenie dla osób obsługujących urządzenie.
- Wszystkie dołączone dokumenty należy zachować i przekazać urządzenie następnemu użytkownikowi wyłącznie z tymi dokumentami.
- Nigdy nie używać uszkodzonego narzędzia pneumatycznego.
- Poddawać narzędzie pneumatyczne regularnym przeglądom. W tym celu musi być ono oznaczone w sposób czytelny za pomocą wartości pomiarowych i oznaczeń. Tabliczki zastępcze można zamówić u producenta.

#### Zagrożenie ze strony miotanych elementów

- W przypadku złamania narzędzia, elementów wyposażenia lub części urządzenia, fragmenty te mogą być miotane z dużą prędkością.
- Nosić okulary ochronne, odporne na uderzenia.
- Podczas prac wykonywanych nad głową nosić kask ochronny. Należy przy tym również oszacować zagrożenia dla innych osób.
- Zabezpieczyć element obrabiany. W celu przytrzymania obrabianego elementu należy stosować urządzenia mocujące lub imadło.

#### Zagrożenie ze względu na pochwylenie odzieży

- Należy nosić odpowiednią odzież roboczą! Nie wolno nosić obszernej odzieży ani biżuterii, mogą one zostać pochwycone przez ruchome elementy urządzenia. W przypadku długich włosów należy nosić siatkę na włosy.

### **Zagrożenia podczas eksploatacji**

- Nosić rękawice ochronne.
- Osoba obsługująca oraz pracownicy wykonujący konserwację muszą być fizycznie w stanie utrzymać pod kontrolą wielkość, masę i moc urządzenia
- Urządzenie należy trzymać w prawidłowy sposób. Należy być przygotowanym na przeciwdziałanie typowym lub nagłym ruchom – obydwie ręce należy mieć gotowe.
- Unikać nietypowej postawy ciała. Należy przyjąć bezpieczną pozycję i przez cały czas utrzymywać równowagę.
- W przypadku przerwy w zasilaniu zwolnić mechanizm sterujący, służący do włączania i wyłączenia.
- Urządzenie wolno eksploatować tylko z zastosowaniem materiałów ściernych, przeznaczonych do tego celu.
- Należy stosować łącznie smary polecane przez producenta.
- Nosić okulary ochronne, rękawice ochronne i odzież ochronną.
- Przed każdym użyciem sprawdzić talerz szlifierski. Nie używać talerza, jeśli jest pęknięty, złamany lub upadł.
- Unikać bezpośredniego kontaktu z talerzem szlifierskim. Nosić odpowiednie rękawice ochronne i osłonę dłoni.
- Nigdy nie używać urządzenia bez materiału ściernego.
- Ryzyko wyładowania elektrostatycznego, jeśli narzędzie pneumatyczne jest używane na tworzywie sztucznym lub innych materiałach nieprzewodzących.
- Potencjalnie wybuchowa atmosfera: jeśli podczas szlifowania określonych materiałów powstają pyły wybuchowe lub samozapalne, należy koniecznie przestrzegać zaleceń dotyczących obróbki, wydanych przez producenta materiału.

### **Zagrożenie ze względu na powtarzalne ruchy**

- W następstwie zastosowania narzędzia pneumatycznego obsługujące je osoby mogą doznawać nieprzyjemnych odczuć w dłoniach i ramionach, jak również w okolicach szyi i ramion lub też w innych częściach ciała.
- Przyjąć wygodną postawę. W przypadku długotrwałej pracy zmieniać pozycję.
- W razie objawów takich jak złe samopoczucie, dolegliwości, kołatanie serca, ból, zaburzenie czucia, ogłuszenie, pieczenie lub sztywność po-

wiadomić pracodawcę i skonsultować się z lekarzem.

### **Zagrożenie powodowane przez elementy wyposażenia**

- Odłączyć przewód pneumatyczny od układu zasilania sprężonym powietrzem. W sytuacji, gdy narzędzie pneumatyczne nie jest używane, przed konserwacją i w przypadku zmiany narzędzi roboczych.
- Unikać kontaktu z narzędziem roboczym podczas i po wykonaniu pracy.
- Używać tylko oryginalnego wyposażenia.
- Niedopuszczalne jest stosowanie ściernic lub ściernic tarczowych do cięcia.
- Dopuszczalna prędkość obrotowa wyposażenia dodatkowego musi być co najmniej 1.000 1/min większa niż podana na urządzeniu maksymalna prędkość obrotowa. Elementy wyposażenia, które będą obracane z prędkością większą niż ich dopuszczalna, mogą pęknąć.
- Samoprzylepne materiały ścierne muszą być nałożone współśrodkowo na talerz szlifierski.

### **Zagrożenia w miejscu pracy**

- Niebezpieczeństwo poślizgnięcia i potknięcia! Uważać na śliskie powierzchnie oraz na miejsca ew. możliwego potknięcia np. o węże pneumatyczne.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do eksploatacji w atmosferze wybuchowej i nie jest izolowane na wypadek zetknięcia ze źródłami prądu elektrycznego.
- UW nieznany otoczeniu należy postępować ostrożnie. Mogą występować ukryte zagrożenia ze strony przewodów prądowych lub innych przewodów zasilających. Należy upewnić się, czy nie występują w danym miejscu przewody elektryczne, gazowe itp. które w razie uszkodzenia w wyniku użycia urządzenia mogą spowodować powstanie zagrożenia.

### **Zagrożenia ze strony pyłów i oparów**

- Jeśli podczas szlifowania powstają pyły szkodliwe dla zdrowia, narzędzie należy podłączyć do odpowiedniego urządzenia do odsysania pyłu i przestrzegać przepisów bezpieczeństwa pracy, obowiązujących dla danego materiału obrabianego.
- Należy wykonać ocenę ryzyka pod względem tychże zagrożeń i zaimplementować odpowiednie mechanizmy regulacji. Należy uwzględnić pyły powstające podczas pracy.
- Podłączyć urządzenie do odsysania pyłu. Należy sprawdzić, czy posiadane urządzenia do odsysa-



nia pyłu będą prawidłowo podłączone oraz użytkowane. Należy stosować się do lokalnych przepisów bezpieczeństwa dotyczących pyłów i oparów stanowiących zagrożenie dla zdrowia. Aby zapobiec uwalnianiu pyłu i zredukować do minimum uwalnianie oparów, narzędzia pneumatycznego należy używać i konserwować je zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji oraz stosować elementy wyposażenia i rozszerzeń oferowane przez firmę Festool. Usuwane powietrze należy odprowadzać w taki sposób, aby zredukować do minimum unoszenie się pyłu w zapyłonym otoczeniu.

- W razie potrzeby powstające pyły i opary należy kontrolować na miejscu ich uwalniania.
- Wszystkie elementy muszą być prawidłowo zamontowane i spełniać wszystkie warunki dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji narzędzia pneumatycznego.
- Wyposażenie oraz materiały eksploatacyjne należy dobrać, konserwować i wymieniać zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.
- Należy stosować ochronę dróg oddechowych! Przestrzegać zaleceń pracodawcy oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

### Zagrożenie powodowane przez hałas

- Wysoki poziom hałasu może prowadzić w przypadku niedostatecznej ochrony słuchu do trwałego uszkodzenia słuchu, utraty słuchu lub innych problemów.
- Należy wykonać ocenę ryzyka pod względem tychże zagrożeń i zaimplementować odpowiednie mechanizmy regulacji, np. zastosować materiały wytłumiające.
- Należy nosić ochronę słuchu! Przestrzegać zaleceń pracodawcy oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Narzędzie pneumatyczne należy eksploatować i konserwować zgodnie z niniejszą instrukcją.
- Wyposażenie oraz materiały eksploatacyjne należy dobrać, konserwować i wymieniać zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.
- Zadbać o działanie tłumika dźwięku w narzędziu pneumatycznym.

### Zagrożenie powodowane przez drgania

- Drgania mogą powodować uszkodzenia nerwów i zakłócenia krążenia krwi w dłoniach i ramionach.
- Podczas prac w zimnym otoczeniu nosić ciepłą odzież i zadbać, aby dłonie były ogrzane i suche.
- W przypadku wrażeń ogłuszenia, zaburzeń czu-

cia lub bólów w palcach lub w dłoniach lub też białego zabarwienia palców lub dłoni przerwać pracę, poinformować pracodawcę i skonsultować się z lekarzem.

- Narzędzie pneumatyczne należy eksploatować i konserwować zgodnie z niniejszą instrukcją.
- Nie trzymać narzędzia pneumatycznego zbyt mocno, lecz w pewnym uchwycie z zachowaniem niezbędnej siły reakcji dłoni. Ryzyko drgań wzrasta wraz z rosnącą siłą uchwytu.

### Dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa dla urządzeń pneumatycznych

- Sprężone powietrze może spowodować poważne obrażenia.
  - Odtńczyć przewód pneumatyczny od układu zasilania sprężonym powietrzem. W sytuacji, gdy narzędzie pneumatyczne nie jest używane, przed konserwacją i w przypadku zmiany narzędzi roboczych.
  - Strumienia powietrza nigdy nie należy kierować na siebie, ani na inne osoby.
- Uderzające węże mogą spowodować poważne obrażenia. Sprawdzić, czy węże i ich środki mocujące są nieuszkodzone i czy się nie obluźowały.
- Ciśnienie robocze nie może przekraczać 6,2 bar.
- Podczas użytkowania narzędzia, liczba obrotów na minutę nie może przekraczać 7000.
- W żadnym wypadku nie wolno przenosić narzędzia pneumatycznego trzymając za przewód sprężonego powietrza.

### Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- **Należy utrzymywać porządek w miejscu pracy.** Następstwem nieporządku w miejscu pracy mogą być wypadki.
- **Należy uwzględnić wpływy otoczenia.** Narzędzia pneumatycznego nie wolno wystawiać na działanie deszczu.
- **Chronić narzędzie przed dziećmi!** Nie wolno dopuszczać, aby osoby trzecie dotykały do narzędzia pneumatycznego lub przewodu sprężonego powietrza. Osoby trzecie należy utrzymywać z dala od strefy roboczej.
- **Narzędzie pneumatyczne należy przechowywać w sposób bezpieczny.** Nieużywane narzędzia pneumatyczne powinny być odkładane w suchym, wysoko położonym lub zamkniętym miejscu, poza dostępnym dzieci.
- **Przewodu sprężonego powietrza nie wolno stosować do celów, do których nie jest on przeznaczony.** Przewód sprężonego powietrza należy chronić przed nagrzewaniem, olejem i ostrymi krawędziami. W regularnych odstępach czasu

należy sprawdzać przewód sprężonego powietrza, a w razie stwierdzenia uszkodzenia należy zlecić jego wymianę fachowcowi. Przewód ciśnieniowy nie może być używany do urządzeń aplikacyjnych, takich jak urządzenia natryskowe i rozpylające, ponieważ nie spełnia wymogów bezpieczeństwa, związanych z zagrożeniami elektrycznymi.

- **Narzędzia należy starannie konserwować.** Narzędzia należy utrzymywać naostrzone i czyste, aby zapewnić większy komfort i bezpieczeństwo pracy. Stosować się do przepisów dotyczących konserwacji oraz wskazówek dotyczących wymiany narzędzi. Uchwyty nie mogą być zanieczyszczone olejem lub smarem.
- **Nie pozostawiać wetkniętych kluczy narzędziowych.** Przed włączeniem należy sprawdzać, czy klucze i narzędzia nastawcze zostały usunięte.
- **Unikać niezamierzonego uruchamiania.** Narzędzia pneumatycznego, podłączonego do zasilania sprężonym powietrzem, nie wolno nosić z palcem na przycisku uruchamiającym. Należy upewnić się, czy przy podłączaniu przewodu do urządzenia zasilającego sprężonym powietrzem włącznik narzędzia jest wyłączony.
- **Zachować ostrożność!** Należy zwracać uwagę na wykonywane czynności. Do pracy należy przystępować z rozsądkiem.  
W przypadku braku koncentracji nie wolno używać narzędzia pneumatycznego.
- **Naprawę narzędzia pneumatycznego należy zlecać wykwalifikowanym pracownikom.** Opiswane narzędzie pneumatyczne spełnia obowiązujące przepisy bezpieczeństwa pracy. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego pracownika, w przeciwnym razie użytkownik narażony jest na niebezpieczeństwo wypadku.
- **Do pracy należy stosować prawidłowo przygotowane sprężone powietrze.** Jest to zapewnione w przypadku stosowania jednostki zasilającej VE firmy Festool.

#### 4.2 Pozostałe zagrożenia

Pomimo spełnienia wymogów wszystkich obowiązujących przepisów konstrukcyjnych, w czasie eksploatacji maszyny mogą występować zagrożenia spowodowane np. przez:

- wyrzucanie części elementów obrabianych,
- wyrzucanie części elementów obrabianych w przypadku uszkodzenia narzędzi,
- emisję hałasu,
- emisję pyłu.

#### 4.3 Parametry emisji

Wartości określone na podstawie normy EN ISO 15744/ISO 28927 wynoszą w typowym przypadku:

Poziom ciśnienia akustycznego	$L_{PFA} = 70 \text{ dB(A)}$
Poziom mocy akustycznej	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Tolerancja błędów	$K = 3 \text{ dB}$



Należy nosić ochronę słuchu!

Wartość emisji wibracji	$a_h$	Tolerancja błędów K
<b>3-osiowo</b>		
Uchwyt	$7,3 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
Uchwyt dodatkowy	$6,5 \text{ m/s}^2$	$3,0 \text{ m/s}^2$
<b>1-oś</b> (Wartości drgań zgodnie ze starą normą EN ISO 8662.)		
Uchwyt	$2,7 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$
Uchwyt dodatkowy	$< 2,5 \text{ m/s}^2$	$1,5 \text{ m/s}^2$

Podane wartości emisji (wibracje, szmery)

- służą do porównania narzędzi,
- nadają się one również do tymczasowej oceny obciążenia wibracjami i hałasem podczas użytkowania.
- odnoszą się do głównych zastosowań tego elektronarzędzia.

Wartości te mogą być wyższe w przypadku innych zastosowań, w przypadku pracy z innym osprzętem oraz w przypadku niewłaściwej konserwacji. Należy uwzględnić czas pracy urządzenia na biegu jałowym oraz czas unieruchomienia!

### 5 Podłączanie sprężonego powietrza i uruchomienie



#### OSTROŻNIE

##### Niebezpieczeństwo zranienia

- ▶ Należy zwrócić uwagę na to, czy przy podłączaniu przewodu sprężonego powietrza narzędzie pneumatyczne jest wyłączone.

#### 5.1 Przygotowanie sprężonego powietrza

W celu zapewnienia niezawodnego działania narzędzi pneumatycznych firmy Festool należy zawsze stosować jednostkę zasilającą VE. Składa się ona z filtra, regulatora, spustu kondensatu oraz olejarki i zapewnia czyste, pozbawione kondensatu i naolejone powietrze sprężone. Olejarkę należy ustawić w

taki sposób, aby do sprężonego powietrza co 7-10 minut dodawana była jedna kropla oleju.

Szkody powstałe w wyniku nieprawidłowego przygotowania sprężonego powietrza są wyłączone z roszczeń gwarancyjnych.

① W przypadku eksploatacji nie więcej niż dwóch narzędzi pneumatycznych firmy Festool zalecane jest stosowanie jednostki zasilającej z przyłączem 3/8".

Do doprowadzania sprężonego powietrza należy dobrać sprężarkę, która tłoczy co najmniej 500 l/min powietrza przy ciśnieniu roboczym 6 bar. System przewodów musi posiadać wystarczająco dużą średnicę (co najmniej 9 mm).

## 5.2 Przyłącze węża IAS 3

Szlifierka mimośrodowa jest to narzędzie pneumatyczne przewidziane do przyłączania do systemu IAS 3 firmy Festool. System ten łączy trzy funkcje w jednym wężu:

- Doprowadzanie sprężonego powietrza [1-1]
- Odprowadzanie powietrza zużytego [1-2]
- Odsysanie pyłu [1-3]

Podłączanie i odłączanie - patrz rysunek [5].

## 5.3 Włączanie/wyłączanie

Naciśnięcie dźwigni [2-1] powoduje włączenie narzędzia pneumatycznego. Zwolnienie dźwigni powoduje wyłączenie narzędzia.

## 6 Ustawienia



### OSTROŻNIE

#### Niebezpieczeństwo zranienia

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy narzędziu należy zawsze odłączyć je od doprowadzenia sprężonego powietrza.

### 6.1 Układ elektroniczny

#### Regulacja prędkości obrotowej

Prędkość obrotową można regulować za pomocą pokrętła nastawczego [2-2] bezstopniowo w zakresie od 4000 - 7000 min<sup>-1</sup>.

Dzięki temu można optymalnie dopasować prędkość cięcia do danego rodzaju materiału.

### 6.2 Mocowanie wyposażenia szlifierskiego

W pneumatycznych szlifierkach oscylacyjnych LRS 93 M oraz LRS 93 G można wybrać pomiędzy dwoma możliwościami zamocowania papieru:

#### Napinanie papieru szlifierskiego

- ▶ Należy rozpocząć od tylnej strony urządzenia.

- ▶ Otworzyć zahaczenie [4-1] poprzez podniesienie dźwigni napinającej.
- ▶ Wsunąć papier szlifierski do oporu [4-2] i opuścić dźwignię do pozycji wyjściowej.
- ▶ Nałożyć papier szlifierski na odbierak tyżwowy, pociągając do przodu i napiąć go na przednią stronę.

### Zamacowanie materiału ściernego za pomocą StickFix

Do talerza szlifierskiego StickFix i stopy szlifierskiej można szybko i prosto mocować pasujące papiery ściernie StickFix i krążki ściernie z włókniny StickFix.

- ▶ Należy w tym celu docisnąć samoprzyczepne wyposażenie szlifierskie do talerza szlifierskiego.

### 6.3 Odsysanie



### OSTRZEŻENIE

#### Zagrożenie zdrowia spowodowane pyłami

- ▶ Pył mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia. Z tego względu nigdy nie należy pracować bez odsysania.
- ▶ Przy odsysaniu pyłów stanowiących zagrożenie dla zdrowia zawsze należy przestrzegać przepisów państwowych.

W celu zapewnienia optymalnego odsysania pyłu zalecane jest stosowanie odkurzaczy firmy Festool z automatycznym włączaniem / wyłączeniem, które przeznaczone są do narzędzi pneumatycznych.



- ▶ W celu uniknięcia uszkodzenia silnika pneumatycznego nie wolno włączać odsysania pyłów jeśli urządzenie pneumatyczne jest wyłączone.

## 7 Konserwacja i utrzymanie w czystości



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo zranienia

- ▶ Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac przy narzędziu należy zawsze odłączyć je od doprowadzenia sprężonego powietrza!
- ▶ Wszelkie prace konserwacyjne i naprawcze, które wymagają otwarcia obudowy silnika, mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany warsztat serwisowy.



**Obsługa serwisowa i naprawy** wyłącznie u producenta lub w warsztatach autoryzowanych: prosimy wybrać najbliższe miejsce spośród adresów zamieszczonych na stronie:  
[www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)



Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Festool. Nr zamówienia pod:  
[www.festool.com/service](http://www.festool.com/service)

### 7.1 Lamelle

Po ok. 500 godzinach eksploatacji zalecana jest wymiana lamel silnika.

### 7.2 Smarowanie

Po dłuższym przestoju, np. po weekendzie, przed rozruchem należy wpuścić 1 do 2 kropli oleju smarowego w przyłączy sprężonego powietrza **[5-1]** narzędzia.

### 7.3 Wymiana tłumika dźwięku

Aby utrzymać wydajność urządzenia pneumatycznego należy regularnie wymieniać tłumik dźwięku w systemach węży IAS.

### 7.4 Czyszczenie kanałów odsysających

Zalecane jest czyszczenie raz w tygodniu (zwłaszcza przy szlifowaniu szpachłówki syntetycznej) kanałów odsysających w narzędziu za pomocą małej szczotki do czyszczenia butelek lub ścierki **[3]**. W tym celu należy odśrubować talerz szlifierski przy mocowany czterma śrubami.

## 8 Wyposażenie

Używać tylko oryginalnego wyposażenia i materiałów eksploatacyjnych Festool przewidzianych dla tego urządzenia, ponieważ powyższe komponenty systemowe są do siebie optymalnie dostosowane. W przypadku stosowania wyposażenia i materiałów eksploatacyjnych innych oferentów, możliwe jest jakościowe pogorszenie wyników pracy i ograniczenie praw gwarancyjnych. W zależności od zastosowania może ulec zwiększeniu zużycie urządzenia lub obciążenie pracownika podczas pracy. Z tego względu należy chronić siebie, swoje urządzenie i prawa gwarancyjne poprzez wyłączone stosowanie oryginalnego wyposażenia firmy Festool i oryginalnych materiałów użytkowych firmy Festool!

Firma Festool oferuje do każdego rodzaju pracy odpowiednie wyposażenie, materiały ściernie i środki polerskie.

Numery katalogowe akcesoriów i narzędzi można znaleźć w katalogu Festool lub w Internecie na stronie „[www.festool.com](http://www.festool.com)”.

## 9 Środowisko

**Nie wolno wyrzucać urządzenia wraz z odpadami domowymi!** Urządzenia, wyposażenie i opakowania należy przekazać zgodnie z przepisami o ochronie środowiska do odzysku surowców wtórnych. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów państwowych.

**Informacje dotyczące rozporządzenia REACH:**

[www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)