



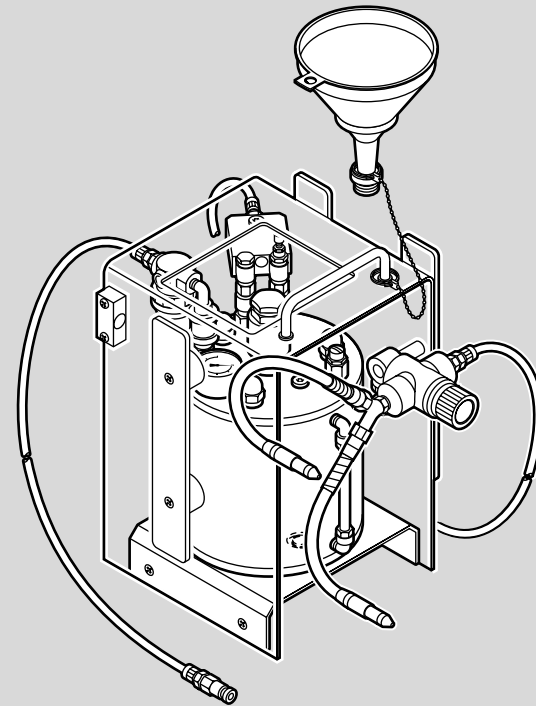
► 9 12 01 002 00 4

**FEIN Service**





C. & E. FEIN GmbH  
Hans-Fein-Straße 81  
D-73529 Schwäbisch Gmünd-Bargau

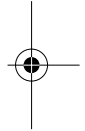
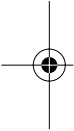
[www.fein.com](http://www.fein.com)

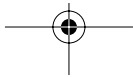
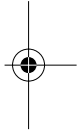
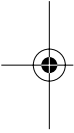
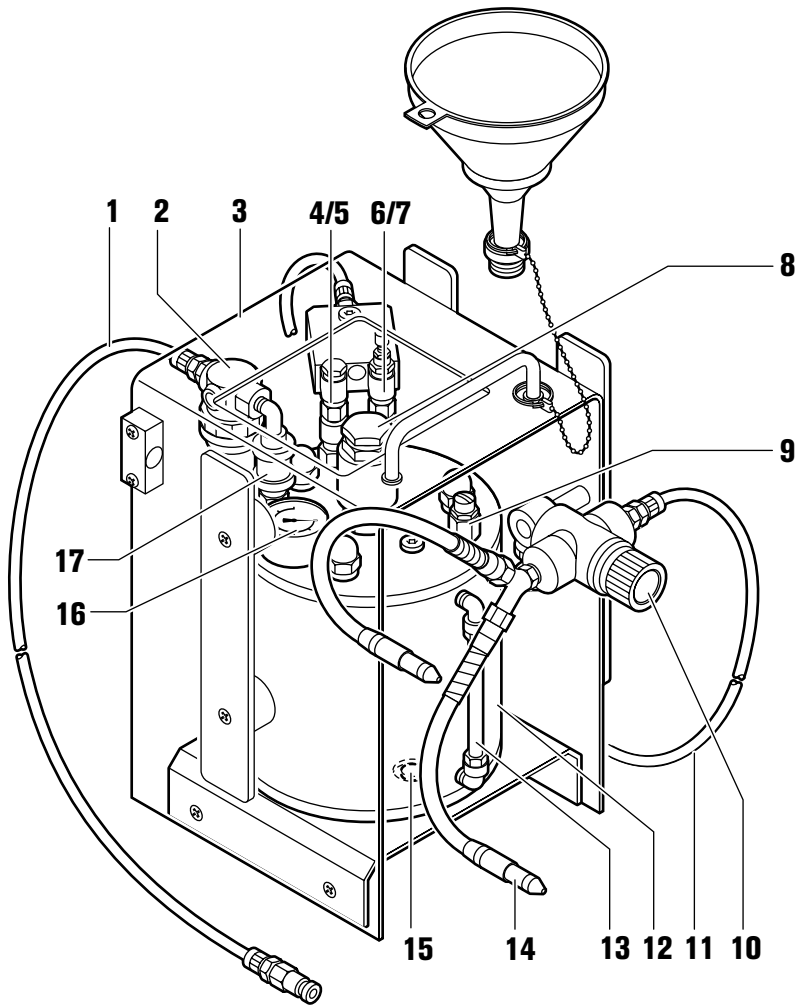
© C. & E. FEIN GmbH, Printed in Germany, Abbildungen unverbindlich, Technische Änderungen vorbehalten. 3 41 00 937 06 2 BY 2009.08 DE.





<b>Deutsch</b>	<b>Gebrauchsanleitung</b>	 4
<b>English</b>	<b>Instruction manual</b>	 8
<b>Français</b>	<b>Notice d'utilisation</b>	 12
<b>На русском языке</b>	<b>Руководство по эксплуатации</b>	 16











de


## Originalbetriebsanleitung Druckluft-Kühlschmiereinrichtung für FEIN-Rohrfräsmaschinen

### Verwendete Symbole, Abkürzungen und Begriffe.

Symbol, Zeichen	Erklärung
	Die beiliegenden Dokumente wie Betriebsanleitung und Allgemeine Sicherheitshinweise unbedingt lesen.
	Die nachfolgend verwendete Nummerierung der Bedienelemente bezieht sich auf die Abbildungen am Anfang dieser Betriebsanleitung.
	Den Anweisungen im nebenstehenden Text oder Grafik folgen!
	Dieser Hinweis zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an, die zu ernstesten Verletzungen oder zum Tod führen kann.
	Dieser Hinweis warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zur Verletzung führen kann.

### Zu Ihrer Sicherheit.

 **WARNUNG** Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen. **Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.**

 Verwenden Sie dieses Einrichtung nicht, bevor Sie diese Betriebsanleitung gründlich gelesen und vollständig verstanden haben, einschließlich der Abbildungen, Spezifikationen, Sicherheitsregeln, sowie die durch GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT gekennzeichneten Hinweise.

Beachten Sie ebenso die einschlägigen nationalen Arbeitsschutzbestimmungen (bspw. in Deutschland: BGV A3).

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise in der genannten Dokumentation kann zu einer ernstesten Verletzung führen.

Diese Betriebsanleitung zum späteren Gebrauch aufbewahren und bei einer Weitergabe oder Veräußerung des Druckluftwerkzeugs überreichen.

### Sicherheitshinweise.


**Kontrollieren Sie regelmäßig die Druckluftversorgung. Schützen Sie den Schlauch vor Knicken, Verengen, Hitze und scharfen Kanten. Ziehen Sie die Schlauchschellen fest an. Lassen Sie beschädigte Schläuche und Kupplungen sofort instand setzen.** Bei schadhafter Luftversorgung kann der Druckluftschlauch herumschlagen und zu Verletzungen führen. Aufgewirbelter Staub oder Späne können Augenverletzungen verursachen.

**Lassen Sie Ihr Druckluftwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Druckluftwerkzeugs erhalten bleibt.

## Technische Daten.

Bestellnummer	9 12 01 002 00 4
Behälterinhalt/Volumen	2,5 dm <sup>3</sup>
Max. Kühlschmierflüssigkeitsvolumen	1,8 dm <sup>3</sup>
Max. Behälterinnendruck	7 bar
Max. Druck des Speisekompressors	10 bar
Öffnungsdruck des Sicherheitsventils	7 bar
Empfohlener Betriebsdruck <sup>1)</sup>	0,5–7 bar
Luftverbrauch bis ca. <sup>1)</sup>	0,02–0,05 Nm <sup>3</sup> /min
Sprühmittelverbrauch bis ca. <sup>1)</sup>	0,3 dm <sup>3</sup> /h
Gewicht, netto	8,5 kg
<sup>1)</sup> je nach Einstellung	

## Auf einen Blick.

 Die nachfolgend verwendete Nummerierung der Bedienelemente bezieht sich auf die Abbildungen am Anfang dieser Betriebsanleitung.

- 1 **Druckluftschlauch**
- 2 **Druckminderer**
- 3 **Rahmen**
- 4 **Flüssigkeitsanschluss**
- 5 **Drosselventil**
- 6 **Luftanschluss**
- 7 **Regulierventil**
- 8 **Verschlusschraube**
- 9 **Sicherheitsventil**
- 10 **Handdoppelventil**
- 11 **Düsenschlauchpaket**
- 12 **Kühlmittelbehälter**
- 13 **Flüssigkeitssichtkontrolle**
- 14 **Zweistoffdüsen**
- 15 **Entleerungsschraube**
- 16 **Manometer**
- 17 **Handschiebeventil**

## Bestimmung der Kühlschmiereinrichtung:

für den gewerblichen Einsatz zur Kühlung und Schmierung des Einsatzwerkzeugs der Rohrfräsmaschinen.

## Vor Inbetriebnahme.

Überprüfen Sie, ob der Druck in dem Druckluftnetz mit dem auf dem Hinweisschild der Druckluft-Kühlschmiereinrichtung angegebenen Luftdruck übereinstimmt.

Führen Sie eine Sichtprüfung auf Beschädigungen an Behälter, Schläuchen und Druckregler durch.

Überprüfen Sie die Sprühmittelfüllung und füllen Sie ggf. den Kühlmittelbehälter (12) auf.

Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn den Förderdruck des Kompressors und den gewünschten Betriebsdruck.

Achten Sie darauf, dass die Schläuche am Sprühkopf richtig angeschlossen sind.

## Aufbau und Wirkungsweise.

Die Druckluftkühlschmiereinrichtung, im folgenden „DKSE“ genannt, besteht aus dem im Rahmen (3), befestigten Kühlmittelbehälter (12) mit verschiedenen Anbauteilen und dem an der Rohrfräsmaschine befestigtem Düsenschlauchpaket (11) mit Zweistoffdüse (14).

Durch ständig zugeführte Druckluft wird der Kühlmittelbehälter (12) unter Druck gesetzt, so dass Luft und Kühlmittel durch das Düsenschlauchpaket (11) gedrückt und als Nebel aus den Zweistoffdüsen (14) austritt. Die auf das Werkzeug treffenden Nebeltröpfchen verdunsten sofort und entziehen dadurch dem Werkzeug die Wärme, während die fettigen Bestandteile des Kühlmittels auf den Werkzeugschneiden haften bleiben und die Schneiden schmieren.

de

## Inbetriebnahme.

### Vorbereitung der „DKSE“.

#### Einfüllen der Kühlschmierflüssigkeit.

**⚠ VORSICHT** Befüllen Sie die „DKSE“ nur im drucklosen Zustand.

Öffnen Sie die Verschlusschraube (8). Schrauben Sie den Spezial-Einfülltrichter 3 27 16 025 00 4 ein. Befüllen Sie den Kühlmittelbehälter (12) nicht über die Markierung der Flüssigkeitsichtkontrolle (13). Ist die „DKSE“ gefüllt, schrauben Sie den Einfülltrichter ab und die Verschlusschraube (8) auf.

**Hinweis:** Für die einwandfreie Funktion der „DKSE“ ist ein Luftraum zwischen Flüssigkeit und Behälterdeckel notwendig.

#### Ankoppeln des Düsenschlauchpaketes.

Entfernen Sie die Schutzkappen an den Minikupplungen vom Luftanschluss (6) bzw. vom Flüssigkeitsanschluss (4) am Kühlmittelbehälter (12).

Achten Sie auf Sauberkeit. Drücken Sie die Stecknippel vom Düsenschlauchpaket (11) in die Minikupplungen ein:

- Stecknippel L = Luftanschluss (6),
- Stecknippel F = Flüssigkeitsanschluss (4).

**⚠ VORSICHT** Koppeln Sie nur im drucklosen Zustand an.

#### Anschluss an die Druckluftversorgung.

**Hinweis:** Verwenden Sie für Ihre Arbeiten nur gefilterte, ungeölte Druckluft.

Schließen Sie den Druckluftschlauch (1) an der Wartungseinheit 3 27 15 106 02 8 an. Das Handschiebeventil (17) soll dabei geschlossen sein (obere Stellung).

#### Überprüfen des Betriebsdrucks.

Öffnen Sie das Handschiebeventil (17) (untere Stellung).

Am Manometer (16) wird der Innendruck des Kühlmittelbehälters (12) angezeigt. Stellen Sie am Druckminderer (2) den gewünschten Druck ein.

Empfohlener Betriebsdruck je nach Spanleistung des Fräswerkzeuges: 1–5 bar, hohe Spanleistung – hoher Betriebsdruck.

Nach dem Schließen des Handschiebeventils (17) (obere Stellung) ist der Kühlmittelbehälter drucklos.

#### Befestigen des Düsenschlauchpaketes mit den Zweistoffdüsen an der Rohrfräsmaschine.

Befestigen Sie mit Hilfe der zus.ges. Platte 3 24 33 027 01 7 das Handdoppelventil (10) des Düsenschlauchpaketes (11) am Kühldeckel der Rohrfräsmaschine.

Stecken Sie die beiden Zweistoffdüsen (14) in die dafür vorgesehenen Bohrungen in der Schutzhaube der Rohrfräsmaschine.

Bringen Sie die Zweistoffdüsen (14) mit Hilfe der biegsamen Metallschläuchen in die gewünschte Arbeitsposition.

#### Betrieb.

Variieren Sie den Flüssigkeitsverbrauch nur über den Betriebsdruck im Kühlmittelbehälter. Die Schlitzschraube am Regulierventil (7) darf nicht verstellt werden (ist werksseitig eingestellt).

Stellen Sie die benötigte Druckluft zum Zerstäuben der Kühlschmierflüssigkeit am Drosselventil (5) ein. Führen Sie mehr Luft zu, tritt ein feineres Luft-/Flüssigkeitsgemisch aus der Düsenöffnung aus.

Nach der Anpassung der Flüssigkeitsmengen- bzw. Druckänderung am Druckminderer (2) stellen Sie die notwendige Luftmenge für die Zerstäubung in der Zweistoffdüse (14) am Drosselventil (5) ebenfalls neu ein (Druckluftverbrauch ca. 20–50 ltr./min).

Öffnen Sie das Handdoppelventil (10), damit die Kühlschmierflüssigkeit an der Zweistoffdüse (14) austritt. Schließen Sie das Handdoppelventil (10) wieder, ist die Zufuhr vom Kühlschmierstrahl unterbrochen.

**Hinweis:** Bei Erstinbetriebnahme der „DKSE“ bedarf es einiger Zeit, bis Flüssigkeit an der Düse austritt.

### Kühlschmierflüssigkeit.

Wir empfehlen die Verwendung des Metallbearbeitungs Schmiermittels BIO CUT 3000. Es besitzt eine gute Haft und Schmierwirkung, ist wasserlöslich, biologisch gut abbaubar und sparsam im Verbrauch (ca. 0,022–0,088 dm<sup>3</sup>/h/Düse). Das Schmiermittel ist von der microjet GmbH, im Husarenlager 13, 76187 Karlsruhe zu beziehen.

### Instandhaltung und Kundendienst.

**⚠ VORSICHT** Führen Sie die Wartungsarbeiten nur im drucklosen Zustand durch.

Reinigen Sie einmal jährlich den Kühlmittelbehälter (12).

Drücken Sie die Kupplungen (4 und 6) nach unten, um das Düsenschlauchpaket (11) abzukuppeln. Achten Sie hierbei unbedingt auf Sauberkeit. Es dürfen keine Schmutzteile in die Kupplungen gelangen. Öffnen Sie die Entleerungsschraube (15) am Behälterboden mit einem Inbusschlüssel (6 mm).

Schrauben Sie mit Hilfe eines Ringschlüssels (17 mm) den Flüssigkeitsanschluss (4) mit dem Steigrohr ab. Spülen Sie anschließend den Behälter mit Wasser und blasen diesen sowie das Steigrohr mit Druckluft durch. Schrauben Sie je nach Bedarf einen neuen Sintermetallfilter 3 27 16 026 00 7 ein.

Schrauben Sie die Entleerungsschraube (15) und den Flüssigkeitsanschluss (4) mit dem Steigrohr in den Behälter ein. Verwenden Sie bei der Montage immer neue Dichtungen 3 06 10 020 00 5. Montieren Sie das Düsenschlauchpaket (11) und achten Sie darauf, dass beide Kupplungen einrasten.

Zur Instandsetzung empfehlen wir den FEIN-Kundendienst und die FEIN-Vertretungen.

**!** Diese Betriebsanleitung immer dem Ausführenden der Instandsetzung mitgeben.

Wenn der Schlauch des Druckluftwerkzeugs beschädigt ist, muss er durch einen speziell vorgereichten Schlauch ersetzt werden, der über den FEIN-Kundendienst erhältlich ist.

### Gewährleistung und Garantie.

Die Gewährleistung auf das Erzeugnis gilt gemäß den gesetzlichen Regelungen im Lande des Inverkehrbringens. Darüber hinaus leistet FEIN Garantie entsprechend der FEIN-Hersteller-Garantieerklärung.






### Umweltschutz, Entsorgung.

Verpackungen, ausgemusterte Kühlschmiereinrichtungen und Zubehör einer umweltgerechten Wiederverwertung zuführen. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler.


en


## Original Instructions for Compressed-air Cooling Lubricant Supply Unit for FEIN Pipe Milling Machines

### Symbols, abbreviations and terms used.

Symbol, character	Explanation
	Make sure to read the enclosed documents such as the Instruction Manual and the General Safety Instructions.
	The following numbering of the product features refers to the illustrations at the beginning of these operating instructions.
	Observe the instructions in the text or graphic opposite!
	This sign indicates a possible dangerous situation that could cause severe or fatal injury
	This sign warns of a possible dangerous situation that could cause injury.

### For your safety.

 **Read all safety warnings and all instructions.** Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury. Save all warnings and instructions for future reference.

 Do not use this unit before you have thoroughly read and completely understood these operating instructions, including the figures, specifications, safety regulations and the signs indicating DANGER, WARNING and CAUTION.

Please also observe the relevant national industrial safety regulations (e.g. in Germany: BGV A3).

Non-observance of the safety warnings in the specified documentation can lead to serious injury.

These operating instructions should be kept for later use and enclosed with the pneumatic tool, should it be passed on or sold.

### Safety instructions.

**Check the compressed-air supply at regular intervals. Protect the hose from bending, squeezing, heat and sharp edges. Tighten the hose clamps firmly. Make sure that damaged hoses and couplings are repaired immediately.** If the air supply is defective, the compressed air hose could suddenly toss around and cause injuries. Dust and chippings flying up in the air can cause eye injuries.

**Your pneumatic tools should only be repaired by qualified specialists and only with original spare parts.** This will ensure that the safety of the pneumatic tool is maintained.



## Specifications.

Technical Data	9 12 01 002 00 4
Tank capacity/volume	2.5 dm <sup>3</sup>
Max. cooling lubricant capacity	1.8 dm <sup>3</sup>
Max. tank interior pressure	7 bar
Max. pressure of supply compressor	10 bar
Opening pressure of safety valve	7 bar
Recommended operating pressure <sup>1)</sup>	0.5–7 bar
Air consumption up to approx. <sup>1)</sup>	0.02–0.05 Nm <sup>3</sup> /min
Spray consumption up to approx. <sup>1)</sup>	0.3 dm <sup>3</sup> /h
Net weight	8.5 kg
<sup>1)</sup> depending on the settings	

## At a glance.



Die nachfolgend verwendete Nummerierung der Bedienelemente bezieht sich auf die Abbildungen am Anfang dieser Betriebsanleitung.

- 1 Air hose
- 2 Pressure reducer
- 3 Frame
- 4 Liquid connection
- 5 Flow control valve
- 6 Air connection
- 7 Regulating valve
- 8 Stop screw
- 9 Safety valve
- 10 Manual double valve
- 11 Nozzle-hose assembly
- 12 Coolant tank
- 13 Liquid level display
- 14 Two-media nozzles
- 15 Drain plug
- 16 Pressure gauge
- 17 Manual sliding valve

## Intended use of the cooling lubricant supply unit:

for commercial use for cooling and lubrication of the application tool of pipe milling machines.

## Before use.

Please check whether the air pressure in the compressed-air system corresponds to the air pressure indicated on the rating plate of the compressed-air cooling lubricant supply unit.

Carry out a visual check for damage of the tank, hoses and pressure regulator.

Check the filling of the spraying agent and refill the coolant tank (12), if required.

Before beginning to work, check the compressor feed pressure and the desired operating pressure.

Check that the hoses are correctly attached to the spray head.

## 2.1 Design and functioning principle.

The compressed-air cooling lubricant unit, abbreviated to „CCLU“ below, consists of the coolant tank (12) installed in the frame (3) with various mounted components, and the nozzle-hose assembly (11) with a two-media nozzle (14) attached to the pipe milling machine or pipe saw.

The coolant tank (12) is pressurized by a continuous supply of compressed air, forcing air and coolant in through the nozzle-hose assembly (11) and out through the two-media nozzles (14) as an aerosol. The aerosol droplets evaporate as soon as they come into contact with the tool and remove the heat from the tool, whereas the greasy components of the coolant adhere to and lubricate the cutting edges of the tool.

en

## Starting up.

### Preparing the „CCLU“.

#### Filling with coolant liquid.

**CAUTION** Only fill the „CCLU“ when it is depressurized.

Unscrew the stop screw (8). Screw in the special funnel 3 27 16 025 00 4. Do not fill the coolant tank (12) over the mark on the liquid level display (13). When the „CCLU“ is full, unscrew the funnel and screw on the stop screw (8).

**Note:** For proper function of the „CCLU“, an air space is necessary between the liquid and the tank cover.

#### Connecting the nozzle-hose assembly.

Remove the protective caps on the mini couplings from the air connection (6) and from the liquid connection (4) on the coolant tank (12).

Pay attention to cleanness. Press the plug-in nipples from nozzle-hose assembly (11) into the mini couplings:

- plug-in nipple L = air connection (6),
- plug-in nipple F = liquid connection (4).

**CAUTION** Only make the connections when the unit is depressurized.

#### Connection to the compressed air supply.

**Note:** Only use filtered, oil-free compressed air for your work.

Connect the compressed-air hose (1) to the maintenance unit 3 27 15 106 02 8. Ensure that the manual sliding valve (17) is closed (upper position).

#### Checking the operating pressure.

Open the manual sliding valve (17) (lower position).

The internal pressure of the coolant tank (12) is indicated on the pressure gauge (16). Set the desired pressure on the pressure reducer (2).

Recommended operating pressure depending on the cutting capacity of the milling tool:  
1 – 5 bar. High cutting capacity - high operating pressure.

When the manual sliding valve (17) is closed (upper position) the coolant tank is depressurized.

### Attaching the nozzle-hose assembly with the two-media nozzles to the pipe milling machine or pipe saw.

The manual double valve (10) of the nozzle-hose assembly (11) is fastened to the cooling cover of the pipe milling machine by means of the plate assembly 3 24 33 027 01 7.

Plug both two-media nozzles (14) into the designated holes in the protective hood on the pipe milling machine.

Adjust the two-media nozzles (14) to the desired working position using the flexible metal hoses.

### Operation.

Alter the liquid consumption only by adjusting the operating pressure in the coolant tank. Do not re-adjust the slotted screw on the regulating valve (7) (is factory-set).

Set the compressed air required to atomize the cooling lubricant on flow control valve (5). If more air is supplied, a finer air/liquid mixture comes out of the nozzle opening.

After altering the liquid flow rate or pressure on the pressure reducer (2), the air-flow rate required for atomization in the two-media nozzles (14) must also be reset on the flow control valve (5) (compressed-air consumption approx. 20 – 50 l/min).

Open the manual double valve (10) and the cooling lubricant liquid will come out of the two-media nozzle (14). Closing the manual double valve (10) will interrupt the cooling lubricant jet.

**Note:** When starting the „CCLU“ for the first time, liquid will not come out of the nozzle immediately.

### Cooling lubricant liquid

We recommend the use of the metal working lubricant BIOCUT 3000. It has good adhesive and lubricating properties, is water-soluble, highly biodegradable and economical in use (approx. 0.022-0.088 dm<sup>3</sup> /h/nozzle).

The lubricant is available from microjet GmbH, Husarenlager 13, 76187 Karlsruhe.

## Repair and customer service.

**⚠ CAUTION** Only carry out maintenance work when the unit is depressurized.

Clean the coolant tank (12) once a year.

Push couplings (4 and 6) downward to uncouple the nozzle-hose assembly (11). Pay attention to cleanness. Dirt particles must not get into the couplings. Unscrew the drain plug (15) on the base of the tank using an Allen key (6 mm).

Unscrew the liquid connection (4) together with the rising pipe using a ring spanner (17 mm). Afterwards, flush the tank with water and blow compressed-air through the tank and the rising pipe. If required, screw in a new sintered metal filter 3 27 16 026 00 7.

Screw the drain plug (15) and liquid connection (4), together with the rising pipe, into the tank. Always use new gaskets 3 06 10 020 00 5 when assembling.

Mount the nozzle-hose assembly (11), ensuring that both couplings lock into place.

For repairs, we recommend our FEIN customer service centre, the FEIN authorised service centres and FEIN agencies.

**!** These operating instructions must always be provided to the person carrying out the repair/maintenance.

When the pneumatic tool's hose is damaged, it must be replaced with a specially prepared hose, available from your FEIN customer service agent.

## Warranty and liability.

The warranty for the product is valid in accordance with the legal regulations in the country where it is marketed. In addition, FEIN also provides a guarantee in accordance with the FEIN manufacturer's warranty declaration.






## Environmental protection, disposal.

Packaging, worn out cooling lubricant supply units and accessories should be sorted for environment-friendly recycling. For further information, please contact your specialist shop.


fr

## Notice originale pour les dispositifs de lubrification pneumato-hydraulique pour les fraiseuses pour tuyaux FEIN


### Symboles, abréviations et termes utilisés.

Symbole, signe	Explication
	Lire impérativement les documents ci-joints tels que la notice d'utilisation et les instructions générales de sécurité.
	La numérotation ci-après des éléments de l'appareil se réfère aux éléments se trouvant sur les figures au début de la présente notice d'utilisation.
	Suivre les indications données dans le texte ou la représentation graphique ci-contre !
 <b>AVERTISSEMENT</b>	Cette indication indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner de graves blessures ou la mort.
 <b>ATTENTION</b>	Cette indication met en garde contre une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures.

### Pour votre sécurité.

 **AVERTISSEMENT** Lire tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions. Ne pas suivre les avertissements et instructions peut donner lieu à un choc électrique, un incendie et/ou une blessure sérieuse.

Conserver tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

 Ne pas utiliser ce dispositif, avant d'avoir soigneusement lu et complètement compris cette notice d'utilisation y compris les figures, les spécifications, les règles de sécurité ainsi que les indications marquées par DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION.

De même, respecter les dispositions concernant la prévention des accidents du travail en vigueur dans le pays en question (en Allemagne, par ex. : BGV A3).

Le non-respect des instructions de sécurité se trouvant dans la documentation mentionnée peut entraîner de graves blessures.

Bien garder cette notice d'utilisation en vue d'une utilisation ultérieure ; elle doit être jointe à l'outil pneumatique en cas de transmission ou de vente à une tierce personne.

### Instructions de sécurité

**Contrôler à intervalles réguliers l'alimentation en air comprimé. Éviter que le flexible ne soit tordu, étranglé, le tenir à l'abri de la chaleur et éviter les bords tranchants. Bien serrer les colliers du flexible. Faire immédiatement réparer les flexibles et raccords endommagés.** Une alimentation en air défectueuse peut faire aller le flexible à air comprimé dans tous les sens et entraîner ainsi des blessures. Les poussières ou copeaux soulevés peuvent provoquer des lésions aux yeux.

**Ne faites réparer votre outil pneumatique que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine,** ce qui garantit le maintien de la sécurité de l'outil pneumatique.

## Caractéristiques techniques.

Référence	9 12 01 002 00 4
Contenance du réservoir/ volume	2,5 dm <sup>3</sup>
Contenance max. en réfrigé- rant lubrifiant	1,8 dm <sup>3</sup>
Pression maxi. d'utilisation	7 bar
Pression maxi. d'admission	10 bar
Réglage de la pression de la vanne de sécurité	7 bar
Pression d'utilisation conseillée <sup>1)</sup>	0,5–7 bar
Consommation d'air jusqu'à env. <sup>1)</sup>	0,02–0,05 Nm <sup>3</sup> /min
Consommation de lubrifiant jusqu'à env. <sup>1)</sup>	0,3 dm <sup>3</sup> /h
Poids, net	8,5 kg
<sup>1)</sup> suivant réglage	

## Vue générale.



La numérotation ci-après des éléments de l'appareil se réfère aux éléments se trouvant sur les figures au début de la présente notice d'utilisation.

- 1 Cadre
- 2 Détendeur de pression
- 3 Cadre
- 4 Alimentation en liquide
- 5 Vanne papillon
- 6 Alimentation en air comprimé
- 7 Vanne de régulation
- 8 Bouchon de fermeture
- 9 Vanne de sécurité
- 10 Vanne manuelle double
- 11 Ensemble buses-tuyaux
- 12 Réservoir de réfrigérant
- 13 Indicateur de niveau du liquide
- 14 Buse à deux fluides
- 15 Vanne papillon
- 16 Vis de vidange
- 17 Vanne manuelle à coulisse

## Utilisation du dispositif de lubrification :

conçu comme outillage professionnel pour la réfrigération et la lubrification de l'outil de travail des fraiseuses pour tuyaux.

## Avant la mise en service.

La pression d'air du réseau doit correspondre à celle de la plaque signalétique du dispositif de lubrification pneumato-hydraulique.

Effectuer un contrôle visuel pour vérifier la présence éventuelle de dégâts sur le réservoir, les flexibles et le régulateur de pression.

Contrôler le niveau de lubrifiant et, le cas échéant, remplir le réservoir de réfrigérant (12).

Avant de commencer le travail, contrôler la pression de refoulement développée par le compresseur et la pression de service souhaitée.

Veiller à ce que les flexibles soient raccordés correctement à la tête de pulvérisation.

## 2.1 Conception et fonctionnement

Le dispositif de lubrification pneumato-hydraulique, ci-après abrégé „DLPH“, se compose du réservoir de liquide réfrigérant (12) fixé dans le bâti (3), de diverses pièces rapportées, et du groupe de flexibles (11) à buse à deux fluides (14). L'apport permanent d'air comprimé met le réservoir de réfrigérant

(12) sous pression, de sorte que cet air et le réfrigérant sont chassés par le groupe de flexibles (11) et jaillissent sous forme de brouillard par la buse à deux fluides (14). Les gouttelettes atomisées percutant l'outil s'évaporent immédiatement et absorbent de la sorte la chaleur de l'outil, tandis que la part grasse de réfrigérant adhère contre les taillants de l'outil et les lubrifie.

fr

## Mise en service.

### Préparation du „DLPH“.

#### Remplissage du réfrigérant lubrifiant.

**ATTENTION** Ne remplir le « DLPH » qu'en état sans pression.

Ouvrir le bouchon de fermeture (8). Visser l'entonnoir de remplissage spécial 3 27 16 025 00 4. Ne pas remplir le réservoir de réfrigérant (12) au delà du marquage du regard de niveau (13) visuel de réfrigérant. Une fois le « DLPH » rempli, dévisser l'entonnoir de remplissage puis revisser le bouchon de fermeture (8).

**Remarque :** Pour un fonctionnement impeccable du « DLPH », un volume d'air entre le liquide et le couvercle du réservoir est nécessaire.

#### Couplage du groupe de flexibles.

Retirer les capuchons de protection des mini-raccords de la prise d'air (6) et/ou de la prise de liquide (4) situés sur le réservoir de réfrigérant (12).

Veiller à la propreté de ces pièces. Enfoncer les raccords femelles du groupe de flexibles (11) dans les mini-raccords :

- raccord femelle L = prise d'air (6),
- raccord femelle F = prise de liquide (4).

**ATTENTION** N'effectuer les branchements qu'en état sans pression.

#### Branchement de l'alimentation en air comprimé.

**Remarque :** N'utiliser que de l'air comprimé filtré, non huilé.

Raccorder le flexible d'air comprimé (1) à l'unité d'entretien 3 27 15 106 02 8. Pendant cette opération, la vanne manuelle à coulisse (17) doit être fermée (position supérieure).

#### Vérification de la pression de service.

Ouvrir la vanne manuelle à coulisse (17) (position inférieure).

La pression intérieure du réservoir de réfrigérant (12) est indiquée sur le manomètre (16). Régler la pression souhaitée sur le détendeur (2).

La pression de service recommandée dépend du débit d'enlèvement des copeaux de l'outil fraiseur et est comprise entre 1 et 5 bars.

Haut rendement d'enlèvement de copeaux = pression de service élevée.

Une fois la vanne manuelle à coulisse refermée (17) (ramenée en position haute), le réservoir de réfrigérant se retrouve hors pression.

#### Fixation du groupe de flexibles avec les buses à deux fluides contre la machine à tronçonner et fraiser les tubes.

A l'aide de la plaque 3 24 33 027 01 7, fixer la double vanne manuelle (10) du groupe de flexibles (11) sur le couvercle refroidisseur de la fraiseuse pour tuyaux.

Introduire les deux buses à deux fluides (14) dans les alésages prévus à cet effet dans le capot de protection de la fraiseuse pour tuyaux.

A l'aide des flexibles métalliques, amener les buses à deux fluides (14) dans la position de travail souhaitée.

#### Utilisation.

Ne modifier la consommation de liquide qu'en modifiant la pression de service dans le réservoir de réfrigérant. La vis à tête fendue de la vanne régulatrice (7) ne doit pas être modifiée (réglée en usine).

Régler le débit d'air comprimé pour atomiser le réfrigérant lubrifiant à l'aide de la vanne papillon (5). Si l'on augmente le débit d'air, le mélange air/liquide qui sort de la buse est plus fin.

Après le réajustement du débit de liquide ou la modification de la pression du détendeur (2), régler également, à l'aide de la vanne papillon (5), le débit d'air pour l'atomisation dans la buse à deux fluides (14) (consommation d'air comprimé env. 20 – 50 l/min).

Ouvrir la double vanne manuelle (10) pour faire sortir le réfrigérant lubrifiant de la buse à deux fluides (14). Refermer la double vanne manuelle (10) interrompt le jet pulvérisateur de réfrigérant lubrifiant.

**Remarque :** Lors de la première mise en service du DLPH, il faut attendre un certain temps d'ici à ce que le liquide jaillisse par la buse.

### Réfrigérant lubrifiant.

Nous recommandons d'utiliser le lubrifiant pour usinage des métaux BIOCUT 3000. Il présente une bonne adhérence et un bon effet lubrifiant. Il est soluble dans l'eau, d'une bonne biodégradabilité et d'une consommation avantageuse (env. 0,022 - 0,088 dm<sup>3</sup>/h/buse). Se procurer ce lubrifiant auprès des microjet GmbH, Husarenlager 13, 76187 Karlsruhe, Allemagne.

### Travaux d'entretien et service après-vente.

**ATTENTION** N'effectuer les travaux d'entretien que lorsque l'appareil est en état sans pression.

Nettoyer le réservoir de lubrifiant (12) une fois par.

Pousser les raccords (4 et 6) vers le bas pour découpler le groupe de flexibles (11). Veiller à maintenir un maximum de propreté. Aucune salissure ne doit pénétrer dans les raccords. A l'aide d'une clé six pans (6 mm), ouvrir la vis de vidange (15) se trouvant au fond du réservoir. A l'aide d'une clé polygonale (17 mm), dévisser la prise de liquide (4) avec la conduite montante. Ensuite, rincer le réservoir à l'eau ; puis sécher le réservoir et la conduite montante à l'air comprimé. Si nécessaire, monter un nouveau filtre en métal fritté 3 27 16 026 00 7.

Revisser la vis de vidange (15) et la prise de liquide (4) avec la conduite montante dans le réservoir. N'utiliser que des joints neufs 3 06 10 020 00 5 pour le montage. Monter le groupe de flexibles (11) et veiller à ce que les deux raccords s'encliquettent.

Pour des travaux de réparation, nous vous recommandons le service après-vente FEIN, l'atelier agréé FEIN ainsi que les représentants FEIN.

**!** Toujours remettre la présente notice d'utilisation aux personnes chargées des réparations.

Si le flexible de l'outil pneumatique est endommagé, il doit être remplacé par un flexible spécialement préparé qui est disponible auprès du service après-vente de FEIN.

### Garantie.

Pour le produit, la garantie vaut conformément à la réglementation légale en vigueur dans le pays où le produit est mis sur le marché. Outre les obligations de garantie légale, les appareils FEIN sont garantis conformément à notre déclaration de garantie de fabricant.

### Protection de l'environnement, élimination.

Rapporter les emballages, les dispositifs de lubrification hors d'usage et les accessoires dans un centre de recyclage respectant les directives concernant la protection de l'environnement. Pour des informations supplémentaires, veuillez vous adresser à votre revendeur spécialisé.

ru

Оригинал руководства по эксплуатации пневматического устройства подачи СОЖ для трубфрезерных машин FEIN

**Использованные условные обозначения, сокращения и понятия.**

Символическое изображение, условный знак	Пояснение
	Обязательно прочтите прилагающиеся документы, такие как руководство по эксплуатации и общие инструкции по безопасности.
	Дальнейшая нумерация элементов управления выполнена по рисункам в начале этого руководства по эксплуатации.
	Выполняйте требования из находящегося рядом текста или рисунка!
	Это указание предупреждает о возможной опасной ситуации, которая может привести к серьезным травмам или смерти.
	Это указание предупреждает о возможной опасной ситуации, которая может привести к травме.

**Для Вашей безопасности.**

**ОСТОРОЖНО** Прочтите все указания и инструкции по технике безопасности. Упущения, допущенные при соблюдении указаний и инструкций по технике безопасности, могут стать причиной электрического поражения, пожара и тяжелых травм. Сохраняйте эти инструкции и указания для будущего использования.

Не пользуйтесь этим устройством, предварительно не изучив и не усвоив это руководство по эксплуатации, включая рисунки, спецификации, правила безопасности, а также указания, помеченные словами **ОПАСНОСТЬ**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ОСТОРОЖНО**.

Учитывайте также соответствующие национальные правила по охране труда (например, в Германии: BGV A3).

Несоблюдение указаний по безопасности труда в названной документации может привести к серьезной травме.

Храните это руководство по эксплуатации для дальнейшего пользования и прилагайте его к пневматическому инструменту при его продаже или передаче в пользование.

**Указания по безопасности.**

Регулярно проверяйте систему питания сжатым воздухом. Предохраняйте шланг от изгибов, пережимов, воздействия высоких температур и острых кромок. Крепко затягивайте хомутки шланга. Поврежденные шланги и муфты немедленно отремонтировать. При неисправности системы питания сжатым воздухом напорный шланг может

резко бить в пространстве и привести к травмам. Поднятая пыль или опилки могут привести к ранениям глаз.

Поручайте ремонт Вашего пневмоинструмента квалифицированным специалистам, использующим только подлинные запасные части. Этим обеспечивается сохранение безопасности инструмента.

**Технические данные.**

Номер для заказа	9 12 01 002 00 4
Вместимость емкости/объем	2,5 дм <sup>3</sup>
Макс. объем СОЖ	1,8 дм <sup>3</sup>
Макс. внутреннее давление в емкости	7 бар
Макс. давление компрессора питания	10 бар
Давление открытия предохранительного клапана	7 бар
Рекомендуемое рабочее давление <sup>1)</sup>	0,5–7 бар
Расход воздуха, макс. пригл. <sup>1)</sup>	0,02–0,05 дм <sup>3</sup> /мин
Расход средства для опрыскивания, макс. пригл. <sup>1)</sup>	0,3 дм <sup>3</sup> /h
Вес, нетто	8,5 кг

<sup>1)</sup> в зависимости от настройки



## С первого взгляда.



Дальнейшая нумерация элементов управления выполнена по рисункам в начале этого руководства по эксплуатации.

- 1 Пневматический шланг
- 2 Редуктор давления
- 3 Рама
- 4 Патрубок подвода жидкости
- 5 Дроссельный клапан
- 6 Патрубок подвода воздуха
- 7 Регулирующий клапан
- 8 Резьбовая заглушка
- 9 Предохранительный клапан
- 10 Сдвоенный клапан ручной регулировки
- 11 Шланг с форсункой
- 12 Емкость для СОЖ
- 13 Указатель уровня жидкости
- 14 Форсунки с двойным распыливанием
- 15 Сливная резьбовая пробка
- 16 Манометр
- 17 Скользящий клапан ручной регулировки

## Назначение устройства подачи СОЖ:

для промышленного использования для охлаждения и смазки рабочего инструмента трубофрезерной машины.

## Перед эксплуатацией.

Проверьте, совпадает ли давление в сети сжатого воздуха с давлением воздуха, указанным на табличке пневматического устройства подачи СОЖ.

Проведите визуальную проверку на предмет повреждений емкости, шлангов и регулятора давления.

Проверьте наличие средства для опрыскивания и при необходимости залейте СОЖ в емкость (12).

Перед началом работы проверьте давление подачи в компрессоре и необходимое рабочее давление.

Следите за тем, чтобы шланги были правильно подключены к распыляющей головке.

### Конструкция и принцип действия.

Пневматическое устройство подачи СОЖ, далее по тексту «ПупСОЖ», состоит из рамы (3), зафиксированной емкости для СОЖ (12) с различными навесными деталями и закрепленного на трубофрезерной машине шланга (11) с форсункой с двойным распылением (14).

Благодаря непрерывной подаче сжатого воздуха емкость для СОЖ (12) постоянно находится под давлением, благодаря чему воздух и СОЖ выдавливаются через шланг с форсункой (11) и мелко распыляются через форсунки с двойным

распыливанием (14). Попадающие на инструмент капли распыленного тумана мгновенно испаряются и охлаждают инструмент, в то время как густые компоненты СОЖ оседают на режущей кромке инструмента и смазывают ее.

## Ввод в эксплуатацию.

### Подготовка «ПупСОЖ».

#### Наполнение СОЖ.

**ВНИМАНИЕ** Наполняйте «ПупСОЖ» только в безнапорном состоянии.

Откройте резьбовую заглушку (8). Вкрутите специальную заливную воронку 3 27 16 025 00 4. Наполните емкость для СОЖ (12) ниже отметки указателя уровня жидкости (13). После того, как «ПупСОЖ» наполнится СОЖ, откройте заливную воронку и закрутите резьбовую заглушку (8).

**Указание:** для безупречной работы «ПупСОЖ» необходимо воздушное пространство между жидкостью и крышкой емкости.

#### Подключение шланга с форсункой.

Снимите защитные колпачки с мини-муфт патрубка подвода воздуха (6) или патрубка подвода жидкости (4) на емкости для СОЖ (12).

Следите за чистотой. Вставьте ниппель шланга с форсункой (11) в мини-муфты:

- Ниппель L = патрубок подвода воздуха (6),
- Ниппель F = патрубок подвода жидкости (4).

**ВНИМАНИЕ** Подключайте шланг только в безнапорном состоянии.

#### Подключение к системе снабжения сжатым воздухом.

**Указание:** используйте во время работ только профильтрованный, не содержащий масла сжатый воздух.

Подключите пневматический шланг (1) к пневматическому блоку 3 27 15 106 02 8. Скользящий клапан ручной регулировки (17) должен при этом быть закрыт (верхнее положение).

#### Проверка рабочего давления.

Откройте скользящий клапан ручной регулировки (17) (нижнее положение).

Манометр (16) показывает внутреннее давление емкости для СОЖ (12). Отрегулируйте на редукторе давления (2) необходимое давление. Рекомендуемое рабочее давление в зависимости от производительности резания фрезерного инструмента: 1–5 бар, высокая производительность резания - высокое рабочее давление.

После закрытия скользящего клапана ручной регулировки (17) (верхнее положение) емкость для СОЖ находится в безнапорном состоянии.

ru

**Монтаж шланга с форсунками с двойным распыливанием на трубофрезерной машине.**

Закрепите с помощью специальной плиты 3 24 33 027 01 7 двоянный клапан ручной регулировки (10) шланга с форсункой (11) на охлаждающей крышке трубофрезерной машины.

Вставьте обе форсунки с двойным распыливанием (14) в предусмотренные для этой цели отверстия защитного кожуха трубофрезерной машины.

Установите форсунки с двойным распыливанием (14) с помощью гибких металлических шлангов в необходимом рабочем положении.

**Эксплуатация.**

Регулируйте расход жидкости только через рабочее давление в емкости для СОЖ. Шлицевой винт на регулирующем клапане (7) не должен смещаться (его положение отрегулировано на заводе).

Отрегулируйте необходимое давление воздуха для распыливания СОЖ на дроссельном клапане (5).

Если Вы подаете большее количество воздуха, воздушно-жидкостная смесь из отверстия форсунки распыляется мельче.

После установления необходимого количества жидкости/изменения давления на редукторе давления (2) также заново отрегулируйте на дроссельном клапане (5) необходимое количество воздуха, распыляемого из форсунки с двойным распыливанием (14) (расход сжатого воздуха прикл. 20 – 50 л/мин).

Откройте двоянный клапан ручной регулировки (10), чтобы СОЖ смогла распыляться из форсунки с двойным распыливанием (14). Если Вы снова закроете двоянный клапан ручной регулировки (10), подача СОЖ будет прервана.

**Указание:** Указание: Перед первой эксплуатацией «ПупСОЖ» жидкость начинает выходить из форсунки не сразу.

**СОЖ.**

Мы рекомендуем применять смазочную жидкость BIOSUT 3000 для металлообработки. Она обладает хорошими адгезионными и смазочными свойствами, растворяется в воде, хорошо поддается биологическому разложению и экономна в расходе (прикл. 0,022 – 0,088 дм<sup>3</sup>/час/форсунка). Смазочную жидкость можно приобрести в компании microjet GmbH, Husarenlager 13, 76187 Karlsruhe.

**Техобслуживание и сервисная служба.**

**⚠ ВНИМАНИЕ** Выполняйте работы по техобслуживанию только в безопасном состоянии.

Один раз в год очищайте емкость для СОЖ (12). Придавите муфты (4 и 6) вниз, чтобы отсоединить шланг с форсункой (11). При этом обязательно следите за чистотой. В муфты не должны попасть загрязнения. Откройте сливную резьбовую пробку (15) на днище емкости с помощью шестигранного штифтового ключа (6 мм).

С помощью накладного гаечного ключа (17 мм) открутите патрубок подвода жидкости (4) вместе с восходящей трубой. Затем сполосните емкость водой и продуйте ее и восходящую трубу сжатым воздухом. По мере необходимости вкрутите новый фильтр из металлокерамического сплава 3 27 16 026 00 7.

Вкрутите сливную резьбовую пробку (15) и патрубок подвода жидкости (4) вместе с восходящей трубой в емкость. Во время монтажа всегда используйте новые прокладки 3 06 10 020 00 5. Установите шланг с форсункой (11) и следите за тем, чтобы обе муфты вошли в зацепление.

Мы рекомендуем поручать ремонт сервисной службе FEIN, фирменным мастерским FEIN и представительствам FEIN.

**!** Всегда предоставляйте это руководство по эксплуатации в распоряжение лицу, выполняющему ремонт установки.

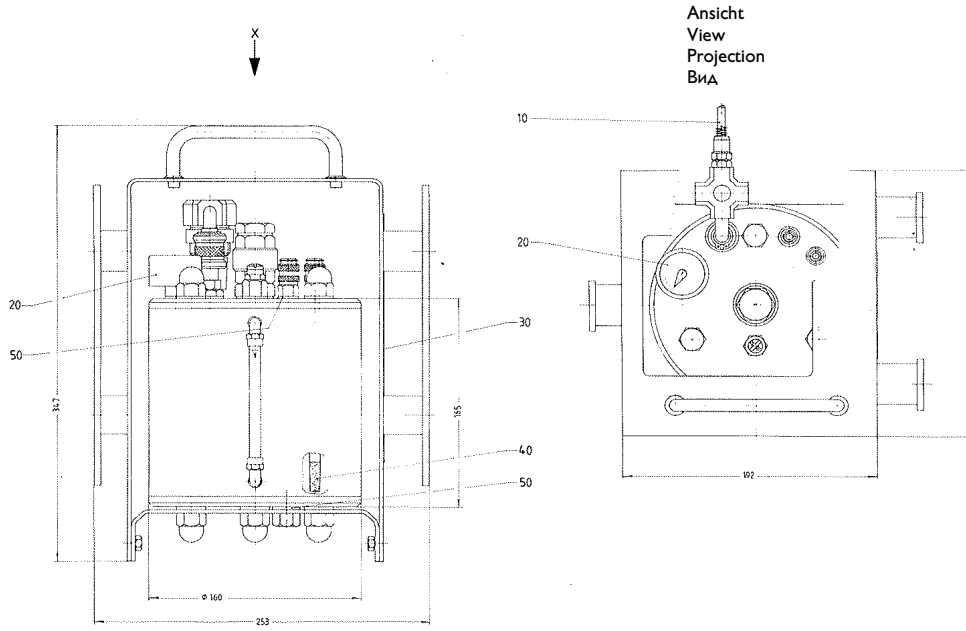
Поврежденный шланг пневмоинструмента должен быть заменен специально изготовленным шлангом, который можно получить через сервисную службу FEIN.

**Обязательная гарантия и дополнительная гарантия изготовителя.**

Обязательная гарантия на изделие предоставляется в соответствии с законоположениями в стране пользователя. Сверх этого, FEIN предоставляет дополнительную гарантию в соответствии с гарантийным обязательством изготовителя FEIN.

**Охрана окружающей среды, утилизация.**

Упаковку, пришедшие в негодность устройства подачи СОЖ и принадлежности следует утилизировать экологически чистым образом. Дополнительную информацию Вы сможете получить в компании Файн или у Вашего дилера.



No	Bestellnummer Order Reference Référence Номер для заказа	Einzelteile Benennung	Component Parts Description	Pièces détachées Désignation	Отдельные детали Название
10	3 14 14 055 00 2	1 zus.ges. Schlauch	hose, ass.	tuyau	Составной шланг
20	4 11 39 002 00 3	1 Manometer	pressure gauge	manomètre	Манометр
30	3 22 17 369 00 6	1 Hinweisschild	indicating plate	plaquette indicatrice	Табличка с указанием
40	3 27 16 026 00 7	1 Sintermetallfilter	sintered metal filter	filtre en métal fritté	Металлокерамический фильтр
50	3 06 11 020 00 5	3 Dichtung	gasket	joint	Уплотнение
	3 27 16 024 00 0	2 Zweistoffdüse	two-media nozzle	buse à deux fluides	Форсунка с двойным распыливанием
	3 27 16 025 00 4	1 Trichter mit Gewinde Zubehör auf Wunsch	funnel with thread Accessories on demand	entonnoir fileté Accessoires sur demande	Воронка с резьбой Принадлежности по желанию
60	4 11 14 001 00 8	1 Reduziernippel	reducing nipple	nipple de réduction	Переходный ниппель
70	4 11 036 005 00 0	1 Kupplungsmuffe	coupling sleeve	manchon d'accouple- ment	Соединительная муфта
	3 24 33 027 01 7	1 zus.ges. Platte	plate, ass.	ens. plaque	Составная плита



**Druckluftanschluss**

Compressed air connection

Alimentation en air comprimé

Штуцер для подвода сжатого воздуха

zus.ges. Wartungseinheit  
Einzelteile siehe Bedienungs-Anleitung  
3 41 00 508 06 2 zu Rohrfräsmaschine

Ass. maintenance unit  
See operating instructions for individual parts  
3 41 00 508 06 2 for pipe milling machine

Ens. unité d'entretien  
Pièces détachées voir mode d'emploi  
3 41 00 508 06 2 pour scie à tronçonner les tubes

Составной пневматический блок  
Отдельные детали, см. руководство по эксплуатации 3 41 00 508 06 2 к трубофрезерной машине

zus.ges. Schlauch  
Einzelteile siehe Bedienungs-Anleitung  
3 41 00 508 06 2 zu Rohrfräsmaschine

Ass. hose  
See operating instructions for individual parts  
3 41 00 508 06 2 for pipe milling machine

Ens. tuyau  
Pièces détachées voir mode d'emploi  
3 41 00 508 06 2 pour scie à tronçonner les tubes

Составной шланг  
Отдельные детали, см. руководство по эксплуатации 3 41 00 508 06 2 к трубофрезерной машине

Rohrfräsmaschine ohne Schutzhaube  
gezeichnet

Pipe milling machine drawn without protective cover  
Scie à tronçonner les tubes dessinée sans capot de protection

Трубофрезерная машина показана без защитного

3 14 14 055 01 1

3 14 14 055 01 1

3 24 33 027 01 7

Druckluftanschluss  
Compressed air connection  
Alimentation en air comprimé  
Штуцер для подвода сжатого воздуха

zus.ges. Wartungseinheit / Einzelteile siehe Bedienungs-Anleitung 3 41 00 508 06 2 zu Rohrfräsmaschine  
Ass. maintenance unit / See operating instructions for individual parts 3 41 00 508 06 2 for pipe milling machine  
Ens. unité d'entretien / Pièces détachées voir mode d'emploi 3 41 00 508 06 2 pour scie à tronçonner les tubes  
Составной пневматический блок / Отдельные детали, см. руководство по эксплуатации 3 41 00 508 06 2 к трубофрезерной машине

Rohrfräsmaschine ohne Schutzhaube gezeichnet  
Pipe milling machine drawn without protective cover  
Scie à tronçonner les tubes dessinée sans capot de protection  
Трубофрезерная машина показана без защитного

zus.ges. Schlauch / Einzelteile siehe Bedienungs-Anleitung 3 41 00 508 06 2 zu Rohrfräsmaschine  
Ass. hose / See operating instructions for individual parts 3 41 00 508 06 2 for pipe milling machine  
Ens. tuyau / Pièces détachées voir mode d'emploi 3 41 00 508 06 2 pour scie à tronçonner les tubes  
Составной шланг / Отдельные детали, см. руководство по эксплуатации 3 41 00 508 06 2 к трубофрезерной машине

