Betriebsanleitung

Meißelhammer - FK 714.4

Deutsche Fassung D08 · 08.10.2026

Schriftenhammer mit Bügelgriff und Einsteckende R 10,3 × 36



Vor Gebrauch vollständig lesen. Am Einsatzort bereithalten und bei Weitergabe des Werkzeugs mitgeben.

Artikel	Einsteckende	Halterung
FK 714.4	R 10,3 × 36	Sicherung nachrüsten

Betrieb nur mit montierter, zum Zylinder passender Federkappe und einem O-Ring. Die separat erhältliche Sicherung ist vor Inbetriebnahme nachzurüsten. Niemals frei in die Luft starten.

Inhalt

Kapitel im Inhaltsverzeichnis sind anklickbar. Blaue, unterstrichene Artikelnummern öffnen den jeweiligen Artikel im Shop.

Zeichenerklärung 3
Varianten FK 714.4 4
1 Verwendung und Grenzen 5
2 Mechanische Sicherheit 6
3 Gesundheit und Arbeitsumgebung 7
4 Technische Daten und Emissionen 9
5 Anschließen und sicher stillsetzen 11
6 Einsatzwerkzeug wechseln 13
7 Arbeiten und Störungen beherrschen 15
8 Pflege und Instandhaltung 17
9 Explosionszeichnung 19
10 Ersatzteile 19
11 Störungssuche Lagerung und Entsorgung 20
12 Konformität und Dokumente 22
13 Erforderliche Meißelsicherung 23

Zeichenerklärung

Die Sicherheitszeichen machen wichtige Hinweise schnell erkennbar. Beachten Sie immer auch den zugehörigen Text: Er beschreibt die Gefahr und die erforderlichen Schutzmaßnahmen.

Zeichen	Bedeutung	Was ist zu beachten?
	Allgemeines Warnzeichen	Warnt vor einer Gefahr. Der zugehörige Warntext nennt die mögliche Verletzung und wie Sie sie vermeiden.
	Heiße Oberfläche	Einsatzwerkzeug oder Werkstück kann heiß sein. Nicht ungeschützt berühren; vor dem Werkzeugwechsel abkühlen lassen.
	Gebrauchsanweisung beachten	Anleitung vor der ersten Verwendung vollständig lesen und am Einsatzort bereithalten.
	Augenschutz benutzen	Beim Arbeiten geeigneten Augenschutz mit Seitenschutz tragen. Erforderlichen Gesichtsschutz zusätzlich verwenden.
	Gehörschutz benutzen	Beim Betrieb geeigneten Gehörschutz tragen. Auch Personen im betroffenen Arbeitsbereich schützen.
	Fußschutz benutzen	Bei der Arbeit Sicherheitsschuhe tragen, um die Füße insbesondere gegen herabfallende Teile zu schützen.
	Handschutz benutzen	Für die jeweilige Tätigkeit geeignete Schutzhandschuhe wählen, insbesondere bei scharfkantigen, heißen oder kalten Teilen. Nicht in bewegte Teile greifen.
	Atemschutz benutzen	Atemschutz entsprechend Werkstoff und Gefährdungsbeurteilung verwenden, wenn technische Maßnahmen nicht ausreichen. Das Zeichen legt keine bestimmte Filterart oder Schutzklasse fest.

Signalwörter im Text

⚠ **WARNUNG:** Die beschriebene Gefahr kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

⚠ **VORSICHT:** Die beschriebene Gefahr kann zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen.

HINWEIS: Die Information betrifft mögliche Sachschäden.

Gelbe Dreiecke warnen vor Gefahren. Blaue Kreise kennzeichnen erforderliche Handlungen oder Schutzmaßnahmen. Bei tätigkeitsabhängigen Maßnahmen gilt die im Text beschriebene Bedingung; insbesondere Atemschutz und Handschuhe sind passend zur Arbeitsaufgabe auszuwählen.

Ausführung FK 714.4

FK 714.4 besitzt den Bügelgriff 052-0300 und wird ohne Meißelsicherung geliefert. Vor Betrieb eine passende Federkappe gemäß Kapitel 13 nachrüsten. Der Luftanschluss ist G 1/4 innen. Lieferumfang: 5 m Kunststoffschlauch mit Schnellverschlusskupplung.

Artikel / Ausführung	Einsteckende / Buchsenposition
052-60920 · FK 714.4	R 10,3 × 36 · 1a

Zeichnung und Ersatzteile

Die Grundzeichnung und die zugehörige Ersatzteilliste stehen in Kapitel 9 und 10.

Empfohlenes Anschlusszubehör

Zum Lieferumfang gehören 5 m Kunststoffschlauch und Schnellverschlusskupplung. Frölich & Klüpfel empfiehlt für alle Werkzeugtypen ein optionales Variacor-Drehgelenk in passender Ausführung. Es erleichtert die Schlauchführung und kann Verdrehen, Aufwickeln und Abknicken des Schlauches vermindern und den Anwender entlasten. Ein großer freier Durchflussquerschnitt unterstützt die Druckluftversorgung.

Für den FK 714.4 mit G 1/4-Innengewinde: Variacor G 1/4 innen × G 1/4 außen, 90° schwenkbar und 360° drehbar – 306-DV7MFG14

Passende Schlauchkupplungen und Anschlusskomponenten sind als Zubehör im Shop erhältlich. Zum Lieferumfang gehören 5 m Kunststoffschlauch und Schnellverschlusskupplung.

Für die Verbindung am hammerfernen Schlauchende, bei passendem Kupplungssystem: Stecknippel KR 1/4 – 306-0825

Anschlussfolge: Hammer → kurzer Schlauch mit verschraubtem Anschluss → Schnellverschlusskupplung. Optional: verschraubtes Variacor zwischen Hammer und Schlauch. Keine Schnellverschlusskupplung direkt am Werkzeugeinlass. Gewindeanschlüsse aus gehärtetem Stahl oder vergleichbar stoßfestem Werkstoff verwenden. Kupplung und Stecknippel müssen zusammenpassen. Luftversorgung für 0,22 Nm³/min und höchstens 6 bar am Werkzeug auslegen. Komponenten nach Herstellerangaben montieren und trennen; blaue Links öffnen den Shop.

Ausführung und Montage

Zum Schutz gegen Herausschleudern muss die passende Federkappe beim Betrieb montiert sein. Dies gilt auch bei separatem Bezug als Zubehör. Maßgeblich ist der Zylinder, unabhängig vom Einsteckende. Auswahl und Montage stehen in Kapitel 13. Ohne montierte und funktionsfähige Sicherung nicht betreiben.

1 Verwendung und Grenzen

FK 714.4 ist ein handgeführter Druckluft-Schriftenhammer für Schriften- und Bildhauerarbeiten an geeigneten Steinwerkstoffen. Der Drücker am Bügelgriff steuert die Schlagbewegung. Das Schrifteisen muss durch eine passende Federkappe gesichert sein.

Bestimmungsgemäße Verwendung

• Schriften und Konturen an geeigneten Steinwerkstoffen bearbeiten.

• Feine Meißel- und Bildhauerarbeiten mit zum Werkzeug passenden Schrifteisen ausführen.

• Einsatzwerkzeug und Arbeitsverfahren auf Werkstoff und Arbeitsaufgabe abstimmen.

• Nur passende, unbeschädigte Einsteckwerkzeuge verwenden.

Der Betrieb erfordert eine montierte, funktionsfähige Meißelsicherung und Andruck am Werkstück. Eine andere Schaftform oder beliebiges Zubehör erweitert den vorgesehenen Einsatzbereich nicht.

Werkstück sicher befestigen. Das Schrifteisen nicht als Hebel einsetzen und nicht so tief eintreiben, dass es verklemmt.

Zielgruppe und Arbeitsbedingungen

Die Bedienung ist eingewiesenen Personen vorbehalten, die die Anleitung verstehen und die Gefahren ihrer Arbeitsaufgabe beurteilen können. Instandsetzung und Arbeiten an inneren Bauteilen gehören in die Hände qualifizierten Fachpersonals. Arbeiten Sie mit sicherem Stand, freiem Bewegungsraum und sicher abgestütztem beziehungsweise befestigtem Werkstück. Bei Weitergabe des Hammers, auch durch Verleih oder Vermietung, ist die Betriebsanleitung mitzugeben. Die Bedienperson muss in die sichere Verwendung eingewiesen sein.

Prüfen Sie Werkstoff, Beschichtungen, Leitungen und Umgebungsbedingungen vor Beginn. Für Arbeiten in Behältern oder engen Räumen sind die betriebliche Freigabe, sichere Belüftung und die erforderlichen Schutzmaßnahmen Voraussetzung. An geschlossenen, unter Druck stehenden oder nicht sicher gereinigten Behältern darf nicht gearbeitet werden.

Vorhersehbare Fehlanwendung vermeiden

• Niemals ohne montierte Meißelsicherung oder frei in die Luft betreiben.

- Nicht als Hebel oder mit auf das Gehäuse ausgeübten Hammerschlägen verwenden. Den Meißel nicht durch Weiterhämmern oder Verkanten aus einer Blockierung lösen.
- Den Drücker nicht feststellen und Sicherheitsteile nicht entfernen oder verändern. Nicht auf Menschen und Tiere richten.
- Nicht in explosionsgefährdeter Umgebung oder an spannungsführenden Teilen einsetzen. Eine elektrische Isolierung oder Eignung für explosionsgefährdete Bereiche ist nicht nachgewiesen.

Gilt ausschließlich für Artikel 052-60920 mit Einsteckende R 10,3 × 36.

2 Mechanische Sicherheit

WARNUNG bezeichnet eine Gefahr, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann. VORSICHT bezeichnet eine Gefahr leichter oder mittelschwerer Verletzungen. HINWEIS betrifft mögliche Sachschäden.

⚠ WARNUNG Druckluft und unbeabsichtigter Anlauf

Unbeabsichtigte Bewegungen und ausschlagende Schläuche können schwere Verletzungen verursachen. Ein unter Druck stehender Schlauch kann beim Lösen oder Abreißen ausschlagen. Sperren Sie vor jedem Werkzeugwechsel, Reinigen und Instandhalten die Luftzufuhr ab und trennen Sie den Hammer von der Druckluftversorgung. Am Werkzeug ist kein gesonderter Entlüftungsschritt erforderlich. Beachten Sie beim Trennen die Anleitung der verwendeten Schlauchkupplung. Der vollständige Ablauf steht in Kapitel 5.

- Schläuche, Kupplungen und Anschlüsse vor Gebrauch auf Beschädigungen und sicheren Sitz prüfen. Defekte Verbindungen ersetzen lassen.
- Nur geeignete, für den Versorgungsdruck ausgelegte Druckluftkomponenten verwenden. Höchstens 6 bar am Werkzeug. Keine anderen Druckgase verwenden.
- Druckluft niemals auf den Körper richten. Einen ausschlagenden Schlauch nicht greifen; die Versorgung an einer sicher erreichbaren Stelle absperren.
- Schläuche gegen Überfahren, scharfe Kanten und heiße Flächen schützen; so führen, dass keine Stolperstellen und keine Zugkräfte auf den Hammer entstehen.

⚠ WARNUNG Herausgeschleuderte Werkzeuge und Splitter

Ausgeworfene Teile können Bedienpersonen und Dritte schwer verletzen. Passende Federkappe und den O-Ring vor Inbetriebnahme montieren und auf sicheren Halt prüfen. Ohne wirksame Sicherung nicht betreiben. Niemals frei in die Luft starten. Vor Betätigung am Werkstück ansetzen und Andruck halten.

Tragen Sie Augenschutz mit Seitenschutz; bei der Arbeitsaufgabe erforderlichenfalls zusätzlich Gesichtsschutz. Schirmen Sie den Arbeitsbereich gegen Splitter ab und halten Sie unbeteiligte Personen fern. Ein Gesichtsschutz ersetzt den erforderlichen Augenschutz nicht. Halten Sie Körperteile außerhalb der Schlag- und Auswurfrichtung.

⚠ WARNUNG Leerschläge und Quetschen

Hammer sicher am Griff halten. Nicht an Federkappe, Meißel oder zwischen bewegte Teile greifen. Vor Abheben Drücker freigeben und Stillstand abwarten. Leerschläge können den Hammer beschädigen.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe und geeignete Schutzkleidung. Halten Sie den Griff sauber und frei von Öl. Sichern Sie kleine Werkstücke mit einer geeigneten Spannvorrichtung. Halten Sie sie nicht mit der freien Hand in der Nähe des Einsatzwerkzeugs. Sorgen Sie auch beim Durchbrechen des Materials für sicheren Stand.

Stumpfe, gebrochene oder verformte Werkzeuge nicht weiterverwenden. Die Aufschlagfläche muss eben und unbeschädigt sein. Erhitzte Werkzeuge nicht mit Wasser abschrecken; Bruchgefahr durch Werkstoffschädigung.

3 Gesundheit und Arbeitsumgebung

⚠ WARNUNG Staub und gesundheitsschädliche Stoffe

Das Einatmen gefährlicher Stäube oder Dämpfe kann schwere Atemwegserkrankungen verursachen. Bei der Steinbearbeitung können gesundheitsschädliche, insbesondere quarzhaltige Stäube freigesetzt werden. Prüfen Sie Steinwerkstoff und vorhandene Beschichtungen vor Arbeitsbeginn. Bei unbekannten oder besonders gefährlichen Stoffen Arbeit bis zur Klärung unterbrechen.

Verringern Sie die Freisetzung möglichst an der Entstehungsstelle, durch eine geeignete, unabhängig vom Hammer eingerichtete Arbeitsplatzabsaugung. Führen Sie Abluft und Staub vom Atembereich weg. Vermeiden Sie Staubaufwirbelung bei der Reinigung; nicht mit Druckluft abblasen. Verwenden Sie den anhand der Gefährdungsbeurteilung ausgewählten Atemschutz, wenn technische Maßnahmen nicht ausreichen. Filterart und Schutzklasse hängen vom vorhandenen Stoff ab.

⚠ WARNUNG Lärm

Hohe Schallpegel können das Gehör dauerhaft schädigen. Der Hammer erzeugt hohen Lärm. Tragen Sie geeigneten Gehörschutz und schützen Sie auch Personen in der Umgebung. Betrieb nur mit vollständig montiertem und funktionsfähigem Schalldämpfer. Bei auffällig höherem Geräusch Hammer stillsetzen und prüfen lassen. Arbeitsabläufe, Abschirmung und Aufenthaltsdauer so gestalten, dass die Lärmbelastung vermindert wird.

⚠ WARNUNG Hand Arm Schwingungen und wiederholte Belastung

Schwingungen können Nerven, Gefäße und Gelenke schädigen. Führen Sie den Hammer mit der für sichere Kontrolle und wirksamen Andruck erforderlichen Kraft; vermeiden Sie unnötig hohe Greifkräfte. Verwenden Sie geeignete, scharfe Werkzeuge und beheben Sie Verschleiß rechtzeitig. Begrenzen Sie die Expositionszeit anhand der betrieblichen Gefährdungsbeurteilung und wechseln Sie Tätigkeiten, soweit dies möglich ist.

Planen Sie Tätigkeitswechsel und Erholung entsprechend der betrieblichen Gefährdungsbeurteilung. Halten Sie Hände warm und trocken. Bei Kribbeln, Taubheit, Schmerzen oder auffälliger Verfärbung der Finger Arbeit unterbrechen, die verantwortliche Person informieren und ärztliche Abklärung veranlassen. Aus den Emissionswerten allein lässt sich keine sichere tägliche Einsatzdauer bestimmen.

⚠ WARNUNG Heiße und kalte Oberflächen

Heiße Werkzeuge und Werkstücke sowie stark abgekühlte Griffbereiche können Verbrennungen oder Kälteschäden verursachen. Heiße Teile vor dem Berühren abkühlen lassen und geeignete Handschuhe tragen.

Einsatzwerkzeug und bearbeitetes Material können heiß werden; die expandierende Druckluft kann Griffbereiche abkühlen. Vor dem Werkzeugwechsel abkühlen lassen und geeignete Handschuhe verwenden. Wählen Sie Handschuhe nach Schnitt-, Hitze- und Kältegefährdung; sie müssen sicheren Griff erlauben. Handschuhe ersetzen keine Schwingungsminderung.

⚠ WARNUNG Stromschlag, Brand und Explosion

Beschädigte Strom- oder Gasleitungen können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Gefährdete Leitungen vor Arbeitsbeginn ermitteln und sichern beziehungsweise freischalten lassen. Zündquellen und brennbare Stoffe im Arbeitsbereich berücksichtigen.

Ermitteln Sie vor Arbeiten an Wänden oder Bauteilen die Lage elektrischer Leitungen sowie Gas-, Wasser- und anderer Versorgungsleitungen. Lassen Sie betroffene Energiequellen sicher freischalten. Durch Meißeln können Funken entstehen. Entfernen oder sichern Sie brennbare Stoffe und beachten Sie erforderliche Arbeitsfreigaben. Der Hammer ist kein elektrisch isoliertes Werkzeug.

Verbleibende Risiken

Auch bei sachgemäßer Anwendung bleiben Risiken durch Splitter, Lärm, Schwingungen, Staub, heiße oder kalte Oberflächen und unbeabsichtigte Bewegungen beim Durchbruch. Schutzmaßnahmen müssen vor Arbeitsbeginn auf die konkrete Arbeitsaufgabe abgestimmt werden.

4 Technische Daten und Emissionen

Merkmal	Wert
Betriebsdruck maximal	6 bar
Gewicht	1,1 kg
Länge	149 mm
Luftverbrauch	0,22 Nm³/min
Luftanschluss	G 1/4 innen
Schlagzahl	3.900 min^{-1}
Kolbenhub	30 mm
Kolbendurchmesser	16 mm
Kolbengewicht	36 g

Bedienelemente

- Drücker am Griff: startet die Schlagbewegung bei Betätigung; zum Stoppen loslassen.
- Luftanschluss am Griff: Anschluss an die auf höchstens 6 bar geregelte Versorgung.
- Meißelbuchse: führt den passenden Schaft, verriegelt ihn aber nicht. Kein Leerlaufschutz vorhanden.
- Nippel 052-0219 am Griff: Anschluss der Druckluftleitung. Keine Durchflussregulierung der A-Ausführung vorhanden.

Schwingungs- und Geräuschemissionswerte

Messgröße	Wert	Messverfahren und Unsicherheit
Schwingungskennwert	8,1 m/s²	DIN EN 28662-1/-2; K = 3,2 m/s²
Schalldruckpegel	100,0 dB(A)	DIN EN ISO 15744; ±3,0 dB(A)

Schwingung: DIN EN 28662-1/-2. Geräusch: DIN EN ISO 15744.

Hinweise zu Messwerten und Arbeitsplatzbelastung

Die angegebenen Emissionswerte wurden unter festgelegten Laborbedingungen ermittelt. Ein Vergleich mit anderen Werkzeugen setzt dieselben Messnormen und vergleichbare Prüfbedingungen voraus. Die angegebenen Messunsicherheiten sind dabei zu berücksichtigen.

Diese Messwerte beschreiben nicht die tatsächliche Belastung an jedem Arbeitsplatz und reichen allein für die betriebliche Gefährdungsbeurteilung nicht aus. Die Belastung während der Arbeit kann höher sein. Sie hängt unter anderem von Arbeitsweise, Einsatzwerkzeug, Werkstück, Zustand des Hammers, Arbeitsplatzgestaltung und Einwirkungsdauer ab. Auch die individuelle körperliche Verfassung beeinflusst das gesundheitliche Risiko.

Der Betreiber muss die tatsächlichen Einsatzbedingungen und Einwirkungszeiten beurteilen und geeignete Schutzmaßnahmen festlegen. Bei unzureichender Datengrundlage sind Arbeitsplatzmessungen erforderlich. Aus den angegebenen Messwerten lässt sich keine allgemein sichere tägliche Einsatzdauer ableiten.

Hand-Arm-Vibrationen können bei längerer oder hoher Belastung Gefäße, Nerven und Gelenke schädigen. Beachten Sie die Schutzmaßnahmen in Kapitel 3. Bei Kribbeln, Taubheit, Schmerzen oder auffälliger Verfärbung der Finger die Arbeit unterbrechen, die verantwortliche Person informieren und ärztliche Abklärung veranlassen.

Frölich & Klüpfel empfiehlt, den Betriebsarzt in die Beurteilung einzubeziehen und die erforderliche arbeitsmedizinische Vorsorge sicherzustellen. Beschwerden sollen früh erkannt und Arbeitsabläufe sowie Schutzmaßnahmen entsprechend angepasst werden.

5 Anschließen und sicher stillsetzen

Vor jeder Inbetriebnahme

1. Werkzeugtyp und Einsteckende abgleichen. Hammer, Griff, Drücker, Schalldämpfer, Meißelbuchse, Schrifteisen und Leitungen auf Zustand prüfen. Bei Schäden nicht starten.
2. Arbeitsplatz, Werkstoff und Umgebung prüfen. Werkstück sichern, Splitterschutz und Staubminderung einrichten, Personen fernhalten und persönliche Schutzausrüstung anlegen.
3. Passendes Schrifteisen einsetzen und mit Federkappe sowie einem O-Ring nach Kapitel 13 sichern. Sicheren Halt prüfen und am Werkstück ansetzen. Drücker bis zum Start freihalten.
4. Gesichertes Schrifteisen fest am Werkstück ansetzen und den Hammer sicher führen. Drücker erst bei sicherem Werkstückkontakt dosiert betätigen. Niemals frei in die Luft starten.

Anschließen

⚠ WARNUNG Unbeabsichtigter Anlauf und ausschlagender Schlauch

Beim Freigeben der Druckluft können ein unbeabsichtigter Anlauf oder eine gelöste Schlauchverbindung schwere Verletzungen verursachen. Betätigungselement nicht betätigen oder feststellen. Sitz des Einsatzwerkzeugs und Anschlüsse vor dem Freigeben prüfen; Hammer und Schlauch sichern. Luft langsam freigeben und bei Auffälligkeiten sofort absperren.

1. Versorgung absperren. Schlauch und Kupplung nach den Vorgaben ihres Herstellers für den sicheren Anschluss vorbereiten.
2. Kurzen, geeigneten Schlauch am Hammer verschraubt anschließen, wahlweise über ein verschraubtes Variacor; die Schnellverschlusskupplung erst am hammerfernen Schlauchende anordnen. Drücker nicht betätigen. Schlauch so verlegen, dass der Hammer frei geführt werden kann.
3. Saubere, trockene und geschmierte Druckluft bereitstellen; Filter und Wartungseinheit prüfen. Der Betreiber muss den Druck am Werkzeug durch einen vorgeschalteten Druckregler auf höchstens 6 bar begrenzen. Der Hammer hat keinen eigenen Druckbegrenzer. Eine Durchflussregulierung ersetzt keinen Druckregler.
4. Hammer und Schrifteisen sicher halten, vom Körper und anderen Personen weg richten und Luft langsam freigeben. Drücker nicht betätigen. Bei Undichtigkeit oder unerwarteter Bewegung sofort absperren.

Sicher stillsetzen und trennen

⚠ WARNUNG Unter Druck stehende Schlauchverbindung

Beim Lösen einer unter Druck stehenden Verbindung kann der Schlauch ausschlagen und schwere Verletzungen verursachen. Luftzufuhr absperren und gegen Wiederöffnen sichern. Schlauch und Kupplung sichern und nach den Vorgaben des Kupplungsherstellers trennen. Keine unter Druck stehende Verschraubung lösen.

1. Drücker loslassen und Stillstand abwarten. Hammer und Einsatzwerkzeug gegen Herabfallen oder unkontrollierte Bewegung sichern.
2. Luftzufuhr an der vorgesehenen Absperreinrichtung schließen und gegen unbeabsichtigtes Wiederöffnen sichern.
3. Schlauch und Kupplung gegen unkontrollierte Bewegung sichern. Die Trennfolge und Schutzmaßnahmen des Kupplungsherstellers beachten; in der Anschlussleitung kann unabhängig vom Werkzeug Druck anstehen.
4. Kupplung entsprechend ihrer Anleitung lösen und den Hammer vollständig von der Druckluftversorgung trennen. Gegen unbeabsichtigtes Wiederanschließen sichern.

Das Werkzeug benötigt keine gesonderte Entlüftung. Dies ersetzt nicht das sichere Trennen der Schlauchverbindung. Keine unter Druck stehende Verschraubung lösen.

Anschlussfolge: Hammer → verschraubter Schlauch → Schnellverschlusskupplung. Mitgeliefert werden 5 m Kunststoffschlauch und Kupplung. Keine Schnellverschlusskupplung direkt am Hammer montieren. Leitungen gegen Beschädigung schützen und Stolperstellen vermeiden.

6 Einsatzwerkzeug wechseln

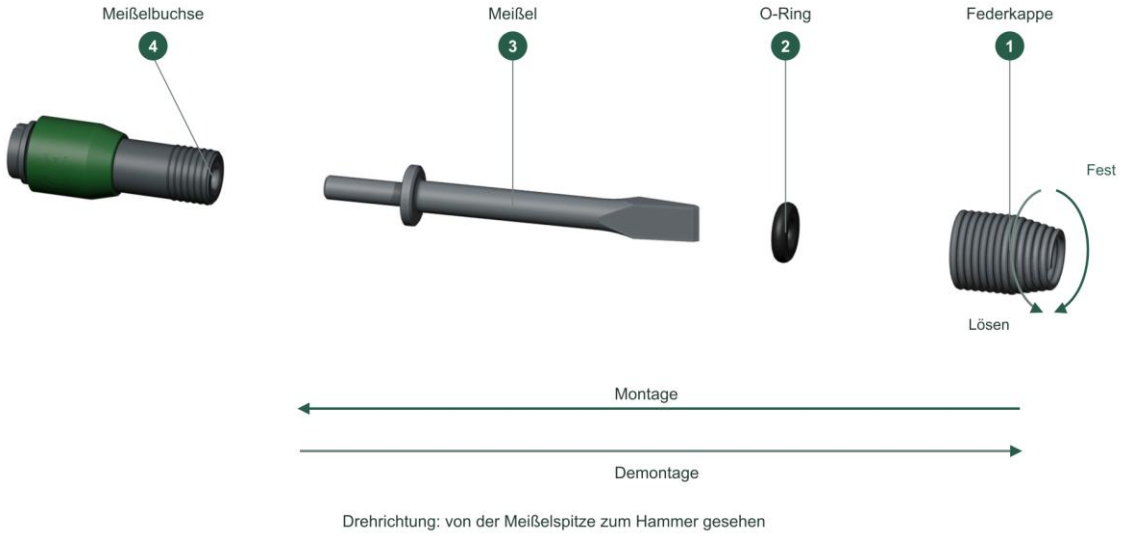
⚠ WARNUNG Unbeabsichtigte Schläge beim Werkzeugwechsel

Unbeabsichtigte Schläge können schwere Handverletzungen verursachen. Vor Entnahme des Schrifteisens vollständig von Druckluft trennen. Niemals in die Meißelaufnahme greifen. Drücker beim Wechsel nicht betätigen; heiße Teile abkühlen lassen.

Passenden Einsatz auswählen

Meißel nach DIN 8530 sind unabhängig vom Hersteller zulässig. Einsteckende und Abmessungen müssen zur eingebauten Meißelbuchse passen. Zulässige Ausführungen stehen in der Variantentabelle. Die Buchse nicht für unpassende Werkzeuge nacharbeiten.

Schneide, Schaft und Aufschlagfläche prüfen. Werkzeuge mit Rissen, Ausbrüchen, starker Verformung oder Verschleiß aussortieren. Die Aufschlagfläche muss eben und unbeschädigt sein.



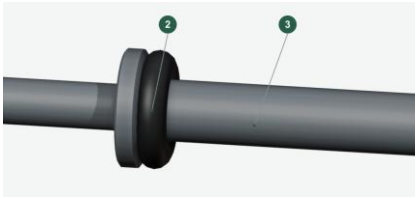
Bildpositionen: 1 Federkappe · 2 O-Ring · 3 Meißel · 4 Meißelbuchse. Prinzipdarstellung mit normaler Federkappe; Bauform kann abweichen. Ein O-Ring ist erforderlich.

Vorbereiten und demontieren

1. Hammer vollständig von der Druckluftversorgung trennen und sicher ablegen.
2. Federkappe (1) gegen den Uhrzeigersinn vom Zylinder abschrauben. Meißel (3) entnehmen und den fest sitzenden O-Ring (2) abziehen. Normale Federkappe zur Schneidenseite abnehmen; die Federkappe für breite Meißelschneiden nach Abziehen des O-Rings über den Bund zur Schaftseite abnehmen.
3. Aufnahme, Gewinde, Federkappe (1) und O-Ring (2) reinigen und prüfen. Beschädigte Teile ersetzen. Nicht an der Federkappe hebeln oder die Feder aufbiegen.

Normale Federkappe montieren

1. Passenden Meißel (3) und unbeschädigte Federkappe (1) auswählen. O-Ring (2) von der Meißelschneide aus über den Meißel (3) bis zum Meißelbund ziehen.



Detail: O-Ring (2) am Bund des Meißels (3), auf der Seite der Meißelspitze. Für beide Federkappen gilt derselbe Ringsitz.

2. Meißelschaft (3) mit aufgezogenem O-Ring (2) vollständig in die passende Meißelbuchse (4) einsetzen.
3. Federkappe (1) von der Schneidenseite über den Meißel (3) führen und im Uhrzeigersinn vollständig mit dem Zylinder verschrauben.

Federkappe für breite Meißelschneiden montieren

1. Federkappe mit der schmalen Öffnung voran von der Meißelschaftseite über den Meißelbund stülpen. Diese Montagefolge gilt für die Kappe für Meißelschneiden ab 40 mm.
2. O-Ring (2) von der Meißelschaftseite über den Bund ziehen, sodass er am Meißelbund anliegt.
3. Meißelschaft (3) vollständig in die Meißelbuchse (4) einsetzen und die Federkappe im Uhrzeigersinn vollständig mit dem Zylinder verschrauben.

Für beide Federkappen prüfen

Am weiterhin von der Druckluftversorgung getrennten Hammer prüfen, dass der O-Ring vorhanden, die Federkappe vollständig aufgeschraubt und der Meißel sicher zurückgehalten ist. Bei unklarem oder unzureichendem Halt nicht anschließen.

Bildnummern gelten nur für die Montageabbildungen. Passende Federkappe und O-Ring gemäß Teilezuordnung in dieser Anleitung verwenden.

Meißelsicherung zwingend verwenden

Die separat erhältliche Federkappe muss montiert sein, um das Herausschleudern des Meißels zu verhindern. Bei fehlender, beschädigter oder unwirksamer Sicherung nicht betreiben.

Vor Abheben vom Werkstück oder Loslassen des Schrifteisens Drücker freigeben und vollständigen Stillstand abwarten.

Werkzeugwechsel auch bei häufigem Wechsel ausschließlich nach vollständigem Trennen der Druckluftversorgung durchführen.

Nicht an die Schneide oder zwischen Schrifteisen und Werkstück greifen. Körperteile außerhalb der Schlag- und möglichen Auswurfrichtung halten.

Wieder in Betrieb nehmen

Nach Prüfung gemäß Kapitel 5 anschließen. Zur Funktionsprüfung das gesicherte Schrifteisen mit Andruck am Werkstück kurz betätigen. Kein freier Probelauf. Bei ungewöhnlichem Geräusch, unruhigem Lauf oder verschlissener Führung sofort stillsetzen.

Leerschläge können den Hammer beschädigen und belasten Hände und Arme. Der feinfühlige Anlauf ersetzt weder Meißelsicherung noch Leerlaufschutz.

7 Arbeiten und Störungen beherrschen

Schriften und Konturen bearbeiten

⚠ WARNUNG Werkzeugauswurf und umherfliegende Splitter

Ein ungesichertes Einsatzwerkzeug oder umherfliegende Splitter können schwere Verletzungen verursachen. Nur mit passendem, vollständig gesichertem Einsatzwerkzeug arbeiten. Augen- und erforderlichenfalls Gesichtsschutz tragen, Werkstück sichern und Unbeteiligte fernhalten. Vor dem Betätigen mit Andruck am Werkstück ansetzen; keine Leerschläge.

1. Arbeitsstelle so wählen, dass Material und Werkzeug kontrolliert geführt werden können. Die Abtragsrichtung und den möglichen Durchbruch berücksichtigen; niemand darf hinter der Arbeitsstelle gefährdet werden.
2. Hammer sicher am Griff halten und am Werkstück ansetzen. Nicht an Federkappe, Meißel oder zwischen bewegte Teile greifen. Andruck während der Bearbeitung aufrechterhalten.
3. Drücker dosiert betätigen. Bei geringer Betätigung läuft der Hammer feinfühlig an. Nur mit Werkstückkontakt arbeiten. Unnötig hohe Greifkräfte, seitliches Hebeln und Leerschläge vermeiden.
4. Drücker loslassen und Stillstand abwarten, bevor der Meißel aus dem Material gezogen oder die Arbeitsstelle gewechselt wird. Den Meißel nicht zu tief eintreiben und beim Herausziehen nicht verkanten.

Arbeitsunterbrechung

Drücker loslassen (einzige Stoppfunktion); der Hammer kommt unmittelbar zum Stillstand. Vor Ablegen oder Verlassen nach Kapitel 5 trennen. Bei Luftausfall Drücker loslassen und absperren: Bei gehaltenem Drücker kann der Hammer bei Druckwiederkehr anlaufen. Neustart nach Kapitel 5.

Wenn der Meißel klemmt

⚠ WARNUNG Plötzlich frei werdende Kräfte

Beim Lösen einer Blockierung können sich Hammer, Meißel oder bearbeitetes Material plötzlich bewegen und schwere Verletzungen verursachen. Betätigung loslassen, Gerät und Material sichern und die Druckluftversorgung nach Kapitel 5 absperren und trennen. Blockierung nur kontrolliert lösen; bei unklaren Spannungsverhältnissen Fachpersonal hinzuziehen.

1. Drücker sofort loslassen. Nicht weiterhämmern, den Hammer nicht als Hebel benutzen und nicht am Schlauch ziehen.
2. Hammer und Werkstück gegen unkontrollierte Bewegung sichern. Die Versorgung nach Kapitel 5 absperren und trennen.
3. Prüfen lassen, wie die Blockierung ohne unkontrolliertes Freisetzen von Kräften beseitigt werden kann. Eingespannte oder unter Spannung stehende Teile nicht unkontrolliert lösen. Ist ein sicheres Lösen nicht möglich, Fachpersonal hinzuziehen.
4. Nach dem Lösen Schrifteisen, Meißelbuchse und Hammer auf Schäden prüfen lassen. Beschädigte Teile vor dem Weiterbetrieb ersetzen.

Bei einer gefährlichen Störung

⚠ WARNUNG Unkontrollierte Bewegung und gelöste Teile

Ein weiterlaufender Hammer, ein loses Einsatzwerkzeug oder ein ausschlagender Schlauch kann schwere Verletzungen verursachen. Arbeit sofort beenden. Stoppt das Gerät nicht, Luftzufuhr an einer sicher erreichbaren Absperrstelle schließen. Abstand halten, nicht in bewegte Teile greifen und keine erneuten Startversuche bei ungeklärtem Fehler unternehmen.

Bei ungewöhnlichem Geräusch, verstärkter Schwingung, verschlissener Werkzeugführung, Leckage oder nicht zurückkehrendem Drücker sofort stoppen. Stoppt der Hammer beim Loslassen nicht, Luftzufuhr an sicher erreichbarer Stelle schließen. Nicht in bewegte Teile greifen.

Nach dem Stillstand den Hammer von der Druckluftversorgung trennen und gegen Wiederverwendung kennzeichnen. Störungsursache durch Fachpersonal beheben lassen; keine erneuten Startversuche bei ungeklärtem Fehler. Bei einem ausschlagenden Schlauch Abstand halten und die Luftzufuhr absperren.

Nach der Arbeit

Den von der Druckluftversorgung getrennten Hammer auf Schäden prüfen, reinigen und entsprechend Kapitel 8 schmieren. Defekte melden. Einsatzwerkzeug abkühlen lassen und Werkzeug sowie Zubehör sicher lagern.

8 Pflege und Instandhaltung

⚠ WARNUNG Anlaufen bei Wartung

Ein unerwarteter Anlauf während der Wartung kann schwere Schlag- und Quetschverletzungen verursachen. Vor allen Arbeiten nach Kapitel 5 absperren und trennen. Innere Bauteile nur durch qualifiziertes Fachpersonal bearbeiten lassen. Positionsnummern beziehen sich auf Kapitel 9 und 10.

Kontrollen und Pflege durch eingewiesene Personen

Zeitpunkt oder Anlass	Kontrolle und Maßnahme
Vor jedem Einsatz und nach Werkzeugwechsel	Schrifteisen, Meißelbuchse, Drücker, Griff, Schalldämpfer und Luftanschlüsse prüfen. Bei Mängeln nicht starten.
Nach dem Einsatz und bei Verschmutzung	Äußere Flächen schonend reinigen. Schmutz nicht in die Aufnahme oder den Luftanschluss drücken; Staub nicht abblasen.
Während des Betriebs	Schmierung und Funktion der Wartungseinheit sicherstellen; auf Leckage, veränderten Klang, Schwingung und Leistung achten.
Nach Schaden, Blockierung oder Reparatur	Fachkundige Prüfung und dokumentierte Freigabe vor Wiederinbetriebnahme.

Der Hammer muss mit geschmierter Druckluft betrieben werden. Verwenden Sie harzfreies, geeignetes Schmieröl. Empfohlenes Produkt: Druckluftschmieröl in der 10-ml-Liquid-Flasche, Bestellnummer 307-1654. Die 10 ml bezeichnen die Gebindegröße, nicht die Dosierung. Passen Sie die Ölzufuhr an Einsatzbedingungen und Betriebsdauer an. Trockenlauf vermeiden. Bei starkem Ölaustritt die Ölzufuhr reduzieren; eine ausreichende Schmierung muss weiterhin gewährleistet sein.

Nach etwa 120 Betriebsstunden oder spätestens alle sechs Monate, je nachdem, was zuerst eintritt: Fachpersonal muss den Hammer zerlegen und reinigen. Meißelbuchse, Drücker, Schalldämpfer, Verschraubungen und Luftanschlüsse auf Verschleiß, Schäden und festen Sitz prüfen.

Arbeiten durch Fachpersonal

⚠ WARNUNG Unbeabsichtigter Anlauf bei der Demontage

Ein unbeabsichtigter Anlauf kann schwere Schlag- und Quetschverletzungen verursachen. Vor dem Öffnen des Hammers die Druckluftversorgung nach Kapitel 5 vollständig trennen und gegen Wiederanschließen sichern. Bauteile gegen Herabfallen sichern; innere Arbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausführen lassen.

1. Nur von Frölich & Klüpfel bezogene Ersatzteile verwenden. Griff und Klemmmutter nicht einspannen.
2. Am getrennten Hammer Klemmmutter lösen (Rechtsgewinde) und nach Zeichnung zerlegen. Verschlissene Teile ersetzen.
3. Verschleißteile mit Artikelnummern beginnend mit 307- empfehlen wir alle zwölf Monate auszutauschen. Arbeiten an inneren Bauteilen nur durch qualifiziertes Fachpersonal; Meißelbuchsenwechsel ausschließlich durch den F+K-Service.
4. Kolben in den Zylinder einsetzen. Rohrschieber und Zylinderdeckel nach Zeichnung montieren.
5. Die abgestufte Seite des Zylinderdeckels muss den Zylinder abdecken. Die Markierungen der Stiftlöcher an Zylinder und Deckel müssen übereinstimmen.
6. Beim Austausch von Zylinderdeckel oder Rohrschieber immer Puffer 307-2541 mittauschen. Ventilteile nicht eigenmächtig zerlegen; fachkundige Instandsetzung veranlassen.
7. Weitere Montage nach eigener Zeichnung und Teileliste. Ventil nur komplett demontieren.
8. Bei einem defekten Ventil ist in der Regel auch die Ventilbuchse zu ersetzen; diese Arbeiten gehören in die Hände von Fachpersonal. Montageangaben anderer Griffformen nicht übertragen.
9. Diese Hinweise sind keine vollständige Reparaturanweisung.

Prüfung nach Instandsetzung

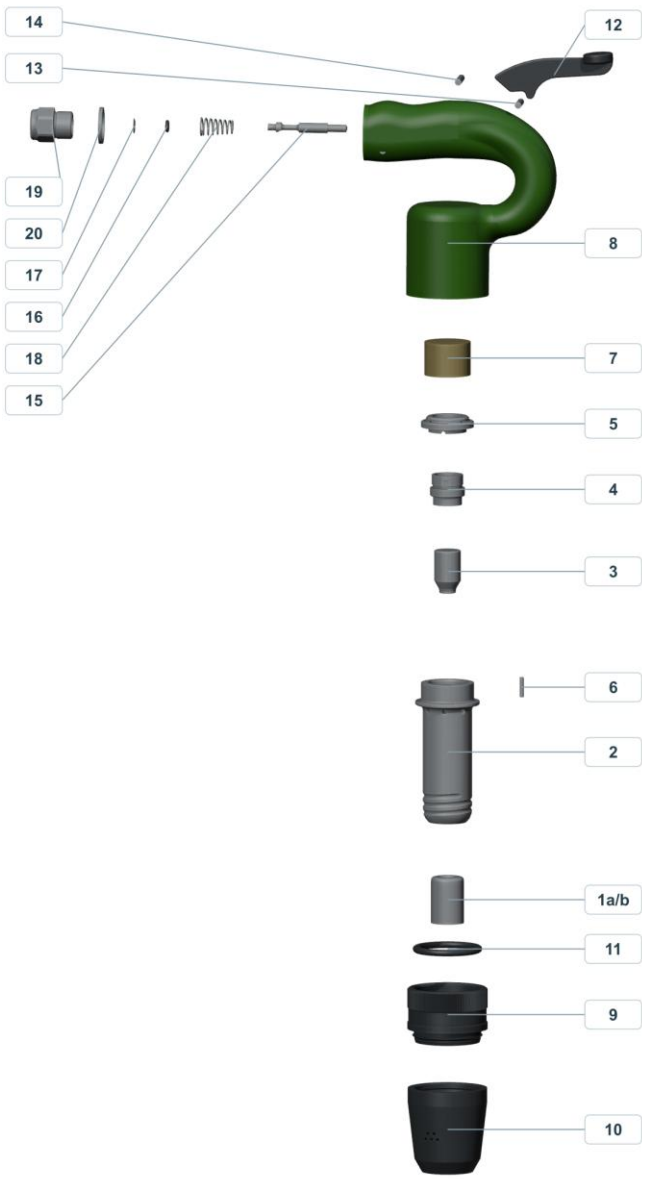
⚠ WARNUNG Fehlmontage und unzureichender Werkzeughalt beim Probelauf

Fehlmontierte Bauteile oder ein unzureichend gesichertes Einsatzwerkzeug können unkontrollierte Bewegungen oder Werkzeugauswurf und schwere Verletzungen verursachen. Vor dem Anschließen Vollständigkeit, Montage und Werkzeughalt prüfen. Nur mit eingesetztem, gesichertem Einsatzwerkzeug und Andruck am geeigneten Werkstück prüfen. Keine Leerschläge.

1. Nach jeder Instandsetzung Vollständigkeit, Montage, Führung und Dichtheit prüfen. Funktionsprüfung mit gesichertem Schrifteisen und Andruck am Werkstück; Stoppen beim Loslassen prüfen.
2. Keine Leerschläge. Prüfergebnis und verantwortliche Person dokumentieren.
3. Wiederinbetriebnahme nur nach erfolgreicher Prüfung.

9 Explosionszeichnung FK 714.4

Schematische Teilezuordnung. Blaue Links öffnen Ersatzteile im Shop.



10 Ersatzteile

Pos.	Stk.	Benennung	Bestellnummer
1a	1	Buchse R 10,3 x 36	052-7233
1b	1	Buchse R 10,0	052-7235
2	1	Zylinder	052-0173
3	1	Kolben	052-0352
4	1	Rohrschieber	052-0354
5	1	Zylinderdeckel	052-0343
6	1	Stift	304-3431
7	1	Puffer	307-2541
8	1	Griff komplett	052-0300
9	1	Klemmmutter	052-0058
10	1	Schalldämpfer	307-2540
11	1	O-Ring	307-2439
12	1	Drücker	052-0309
13	1	Stift	303-1272
14	1	Stift	303-1273
15	1	Ventil	052-0305
16	1	O-Ring	307-2445
17	1	Zackenring	304-5292
18	1	Druckfeder	304-7103
19	1	Nippel	052-0219
20	1	Dichtring OK-3/8	313-531773
21	1	Schlauch ohne Kupplung	330-0160
22	1	Kupplung	306-0805

HINWEIS – Beschädigung des Zylinders

Beim unsachgemäßen Ausbau oder Wechsel der Meißelbuchse kann der Zylinder beschädigt werden. Meißelbuchsen ausschließlich durch den F+K-Service wechseln lassen. Nicht selbst ausbauen oder wechseln.

HINWEIS – Beschädigung des Hammers

Wird beim Austausch von Rohrschieber und Zylinderdeckel der bisherige Puffer weiterverwendet, kann der Hammer beschädigt werden. Den Puffer 307-2541 deshalb bei diesen Arbeiten immer mitwechseln.

Varianten und Ersatzteilbestellung

Buchse 052-7233 für R 10,3 × 36. Die ältere R-10,0-Buchse 052-7235 ist nur eine Ersatzteilalternative; diese Anleitung gilt für Artikel 052-60920. Nippel 052-0219 am Griff gemäß Zeichnung. Der Griff (8) ist auch komplett erhältlich (052-0300). Anschlusszubehör ohne Abbildung: Schlauch (21) und Kupplung (22).

11 Störungssuche Lagerung und Entsorgung

⚠ WARNUNG Unbeabsichtigter Anlauf bei der Störungssuche

Bei angeschlossener Druckluft können unerwartete Bewegungen oder ein ausschlagender Schlauch schwere Verletzungen verursachen. Vor der Prüfung nach Kapitel 5 stillsetzen, absperren und vollständig trennen; gegen Wiederanschließen sichern. Keine Startversuche bei ungeklärtem Fehler. Innere Bauteile ausschließlich durch Fachpersonal prüfen und instand setzen lassen.

Die folgende Tabelle dient der Fehlereingrenzung am stillgesetzten und getrennten Gerät.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Betrieb	Rost, Verschmutzung oder Verschleiß an Steuerung, Kolben, Kolbenbahn oder Buchse	Fachkundige Prüfung; reinigen, schmieren oder instand setzen lassen.
Kein Betrieb nach Montage	Fehlmontage oder defekte Druckfeder	Montage und Feder durch Fachpersonal prüfen lassen.
Unruhiger Lauf	Rohrschiebersteuerung oder Ventil verschmutzt oder verschlissen; Überölung	Stillsetzen; durch Fachpersonal prüfen, reinigen oder instand setzen lassen.
Geringe Schlagleistung	Unzureichende Luftversorgung oder verschmutztes Sieb	Versorgung prüfen, Druck nicht über 6 bar erhöhen; Sieb drucklos fachgerecht reinigen lassen.
Hammer bläst Luft	Fremdkörper in der Kolbenbahn	Fachgerecht zerlegen und reinigen lassen.
Stoppt nicht oder Führung verschlissen	Fehler an Betätigung oder Meißelbuchse	Luftzufuhr absperren; nicht weiterverwenden; Service.

Transport und Lagerung

Hammer vor dem Transport von der Druckluftversorgung trennen. Am Griff tragen, niemals am Schlauch. Einsatzwerkzeug für den Transport sicher verpacken; heiße oder scharfkantige Teile dürfen niemanden gefährden. Gerät gegen Verrutschen und Herabfallen sichern.

Vor längerer Stillstandzeit reinigen und schmieren. Trocken, sauber und gegen unbefugte Benutzung geschützt lagern; Luftanschluss gegen Schmutz schützen. Vor erneuter Benutzung die Kontrollen aus Kapitel 5 durchführen.

⚠ WARNUNG Gesundheitsgefahr durch Reinigungsmittel

Reinigungsmittel können Haut, Augen und Atemwege schädigen; bei entzündlichen Mitteln besteht zusätzlich Brandgefahr. Nur am vollständig von der Druckluftversorgung getrennten Gerät arbeiten. Materialverträglichkeit und Sicherheitsdatenblatt beachten, ausreichend lüften, Zündquellen fernhalten und die vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen anwenden.

Innere Reinigung und Konservierung nur durch qualifiziertes Fachpersonal beim Kunden oder den Hersteller-Service. Den montierten Hammer ausschließlich bei getrennter Druckluftversorgung mit entaromatisiertem Petroleum durchspülen; dabei nicht mit Druckluft betreiben. Spülmittel ablaufen lassen und unmittelbar danach gemäß Kapitel 8 schmieren. Für Einzelteile fettlösende Reiniger verwenden, die O-Ringe nicht angreifen; Kunststoffteile nur mit dafür geeigneten Reinigern reinigen. Sicherheitsdatenblatt beachten, gut lüften und Zündquellen fernhalten.

Außerbetriebnahme und Entsorgung

Werkzeug von der Druckluftversorgung trennen. Schmierstoffreste und verunreinigte Reinigungsmittel auffangen und nach Sicherheitsdatenblatt und örtlichen Vorgaben entsorgen; nicht in Boden oder Abwasser gelangen lassen. Werkzeug fachgerecht zerlegen lassen und Materialien der geeigneten Verwertung zuführen.

Service

„F. u. K.“ Frölich & Klüpfel Drucklufttechnik GmbH & Co. KG
Wernerstr. 32 · 42285 Wuppertal
Telefon +49 (0) 202 89002-0 · info@froelich-kluepfel.de

12 Konformität und Dokumente

Die gemeinsame EG-Konformitätserklärung für die jeweils bezeichneten Hammerausführungen wird separat in Papierform beigelegt. Diese Betriebsanleitung ersetzt die Erklärung nicht.

Zugehörige EG Konformitätserklärung

Die Angaben zur konkreten Maschine und die Unterschrift stehen in der separaten Erklärung des Herstellers.

Die technische Dokumentation zur Bewertung des Werkzeugauswurfs ist noch nicht abgeschlossen. Die Veröffentlichung dieser Anleitung stellt keine abschließende Konformitäts- oder Sicherheitsbewertung dar.

Feld	Angabe
Hersteller	„F. u. K.“ Frölich & Klüpfel Drucklufttechnik GmbH & Co. KG, Wernerstr. 32, 42285 Wuppertal
Produkt dieser Anleitung	FK 714.4; Artikel 052-60920
Richtlinie	2006/42/EG
Normen der internen Prüfung	DIN EN ISO 12100; DIN EN ISO 11148-4. Bewertung zum Werkzeugauswurf offen.
Unterzeichner	M. Aschhoff, Geschäftsführer
Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen	M. Aschhoff, Geschäftsführer Frölich & Klüpfel Drucklufttechnik GmbH & Co. KG Wernerstr. 32, 42285 Wuppertal
Individuelle Maschinenangaben	Typ, Artikelnummer, Seriennummer und Baujahr gemäß beigefügter Papiererklärung

Ausstellungsort und Ausstellungsdatum ergeben sich aus der separat beizulegenden Erklärung.

Dokumentstand und Rückfragen

Kennzeichnung: BA FK 714.4 DE D08 · 08.10.2026. Bei Rückfragen Werkzeugtyp, Artikelnummer und vorhandene Seriennummer angeben.

Bewahren Sie Anleitung und Konformitätserklärung beim Werkzeug auf und geben Sie die Unterlagen bei Weitergabe mit.

13 Erforderliche Meißelsicherung

FK 714.4 wird serienmäßig ohne Meißelsicherung geliefert. Vor Inbetriebnahme muss eine zum Zylinder passende Federkappe mit O-Ring nachgerüstet werden. Sie muss beim Betrieb montiert sein, um das Herausschleudern des Meißels zu verhindern. Die Zuordnung gilt für Zylinder 052-0173 unabhängig vom Einsteckende. Voraussetzung ist ein intaktes Kordelgewinde.

Nachrüstteil	Auswahl und Menge
Federkappe oval 304-7806	1 Stück, alternativ
Federkappe rund 304-7808	1 Stück, alternativ
Federkappe 304-7807	1 Stück alternativ, für Meißelschneiden ab 40 mm
O-Ring 307-2076	1 Stück für die gewählte Federkappe

Montage bei getrennter Druckluftversorgung

Hammer vollständig von der Druckluftversorgung trennen. Gewinde, Meißelbund, Federkappe und O-Ring prüfen. Beschädigte Teile ersetzen. Kappe nicht aufbiegen oder nacharbeiten.

304-7806 oder 304-7808: Montage nach Kapitel 6, Abschnitt „Normale Federkappe montieren“. Einen O-Ring verwenden.

304-7807: Montage nach Kapitel 6, Abschnitt „Federkappe für breite Meißelschneiden montieren“. Einen O-Ring verwenden.

Vor Anschluss prüfen, dass der Meißel sicher zurückgehalten wird und die Kappe vollständig sitzt. Bei unklarem oder unzureichendem Halt nicht anschließen. Nicht an Federkappe, Meißel oder zwischen bewegte Teile greifen. Leerschläge bleiben unzulässig. Ohne montierte und funktionsfähige Sicherung nicht betreiben.