Originalbetriebsanleitung

Meißelhammer - FK 2.3

Deutsche Fassung E03 · 15.10.2026

Sechs Ausführungen einschließlich RK 13 und Lieferung ohne Buchse



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

Artikel	Einsteckende	Halterung
052-60521	RS 17,5	Federkappe
052-60522	R 17,5 × 60	Federkappe
052-60523	RS 20	Federkappe
052-60524	R 20 × 60	Federkappe
052-60528	RK 13	Federkappe
052-6052	ohne Buchse	Federkappe

Diese Anleitung gilt für FK 2.3: 052-60521, 052-60522, 052-60523, 052-60524, 052-60528 und 052-6052.

Inhalt

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

Zeichenerklärung 3
Varianten FK 2.3 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

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.

Varianten FK 2.3

Diese Anleitung umfasst die sechs auf dem Titelblatt aufgeführten Ausführungen FK 2.3.

Zeichnung und Ersatzteile

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

Empfohlenes Anschlusszubehör

Der Hammer wird ohne Schlauchkupplung geliefert. 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 2.3 mit G 3/8-Innengewinde: Variacor G 3/8 innen × G 3/8 außen, 90° schwenkbar und 360° drehbar – 306-DV11MFG38

Passende Schlauchkupplungen und Anschlusskomponenten sind als Zubehör im Shop erhältlich. Der Hammer wird ohne Schlauchkupplung geliefert.

Am hammerfernen Schlauchende ein zusammenpassendes Kupplungssystem mit ausreichendem Durchfluss verwenden. Anschlussgewinde und Schlauchabmessungen müssen zusammenpassen.

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 0,54 Nm³/min und höchstens 6 bar am Werkzeug auslegen. Komponenten nach Herstellerangaben montieren und trennen; blaue Links öffnen den Shop.

Ausführung und Montage

Die Federkappe hält das Einsatzwerkzeug zurück. Montage siehe Kapitel 6; Ersatzteile siehe Kapitel 10.

1 Verwendung und Grenzen

Der FK 2.3 ist ein handgeführter Druckluft-Meißelhammer für gewerbliche Meißel-, Stemm-, Abbau- und Putzarbeiten an geeigneten Werkstoffen. Der Drücker steuert das Schlagwerk; die Federkappe hält das passende Einsatzwerkzeug zurück.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Putzen von Grau-, Stahl- und Temperguss; Entgraten von Stahlblechkanten und Bearbeiten von Schweißnähten.
- Verputzen und Stemmen an Kessel-, Behälter- und Schiffswänden.
- Leichte Meißel-, Entgrat-, Putz- und Stemmarbeiten an dafür geeigneten Werkstoffen und Bauteilen. Werkstoff, Einsatzwerkzeug und Arbeitsverfahren müssen zusammenpassen.
- Nieten kleiner Schaftdurchmesser mit geeigneten, zur Aufnahme passenden Nieteinsätzen.

Wählen Sie das Einsatzwerkzeug passend zu Werkstoff, Arbeitsaufgabe und Aufnahme. Der Hammer darf nur mit wirksamer Werkzeughalterung und mit Andruck auf das Werkstück betrieben werden. Ein anderer Meißelschaft oder ein beliebiges Zubehör erweitert den zulässigen Einsatzbereich nicht.

Nietarbeiten mit kleinen Nieten sind vorgesehen. Der Anwender muss vor Arbeitsbeginn prüfen, ob Hammer, Nieteinsatz und Gegenhalter für den Nietwerkstoff, die Nietabmessungen und die konkrete Arbeitsaufgabe geeignet sind. Das Werkstück ist sicher zu befestigen.

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

- Nicht ohne gesichertes Einsatzwerkzeug, ohne Andruck oder mit beschädigter Halterung 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.

Diese Anleitung umfasst die sechs aufgeführten Ausführungen FK 2.3. Andere Bauarten und nicht aufgeführte Ausführungen sind nicht umfasst.

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

Ein beschädigter Meißel, eine verschlissene Aufnahme oder eine unvollständig montierte Federkappe kann zum Auswurf von Teilen führen. Verwenden Sie nur passende, unbeschädigte Einsatzwerkzeuge mit geeigneter Halterung. Prüfen Sie die vollständigen Gewindegänge, den festen Sitz der Federkappe.

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 Kontrollverlust und Quetschen

Setzen Sie das Einsatzwerkzeug fest am Werkstück an, bevor Sie den Drücker betätigen. Führen Sie den Hammer am Griff; die zweite Hand darf am Schalldämpfer unterstützen. Nicht an Federkappe, Meißel oder zwischen bewegte Teile greifen. Leerschläge können den Hammer beschädigen und belasten die Werkzeughalterung sowie Hände und Arme.

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. Beim Bearbeiten von Guss, Mauerwerk, Mörtel, Putz und beschichteten Bauteilen können gesundheitsschädliche Stäube oder Dämpfe freigesetzt werden. Prüfen Sie den Werkstoff einschließlich vorhandener 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	3,7 kg
Länge	315 mm
Luftverbrauch	0,54 Nm³/min
Luftanschluss	G 3/8 innen
Schlagzahl	2.800 min^{-1}
Kolbenhub	54 mm
Kolbendurchmesser	23 mm
Kolbengewicht	119 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.
- Federkappe am vorderen Zylinderende: hält das passende Einsatzwerkzeug.
- Schalldämpfer am Zylinder: Zustand und Vollständigkeit regelmäßig prüfen.

Schwingungs- und Geräuschemissionswerte

Messgröße	Wert	Messverfahren und Unsicherheit
Bewertete Schwingungsbeschleunigung	9,84 m/s^2	DIN EN ISO 28927-10; Aufnahme in drei Richtungen
Schalldruckpegel	100,0 dB(A)	DIN EN ISO 15744; Messunsicherheit ±3,0 dB(A)

Schwingung: DIN EN ISO 28927-10; Aufnahme in drei Richtungen. 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 mit dieser Anleitung abgleichen. Hammer, Griff, Drücker, Schalldämpfer, Federkappe, Einsatzwerkzeug und Leitungen auf Zustand und Vollständigkeit prüfen. Bei Schäden nicht starten.
2. Arbeitsplatz, Werkstoff und Umgebung prüfen. Werkstück sichern, Splitterschutz und Staubminderung einrichten, Personen fernhalten und persönliche Schutzausrüstung anlegen.
3. Prüfen, dass die Federkappe vollständig montiert ist und den Meißel sicher hält.
4. Den FK 2.3 zum Anlaufen mit der Meißelspitze nach unten oder nur leicht schräg halten. Sobald der Hammer läuft, ist der Betrieb in allen Arbeitspositionen möglich. Sorgen Sie für sicheren Stand und eine kontrollierte Führung. Nur mit am Werkstück angesetztem Einsatzwerkzeug und mit Andruck starten; keine Leerschläge.

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 sicher halten, Werkzeug von Personen weg richten und Luft langsam freigeben. Auf Undichtigkeiten oder unerwartete Bewegung achten. Bei Auffälligkeiten sofort wieder 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.

Lieferung ohne Schlauchkupplung. Anschlussfolge: Hammer → verschraubt angeschlossener kurzer Schlauch → Schnellverschlusskupplung. Variacor ist optional. Keine Schnellverschlusskupplung direkt am Hammer. Zubehörlinks stehen unter „Varianten FK 2.3“. Herstellerangaben der Komponenten beachten.

6 Einsatzwerkzeug wechseln

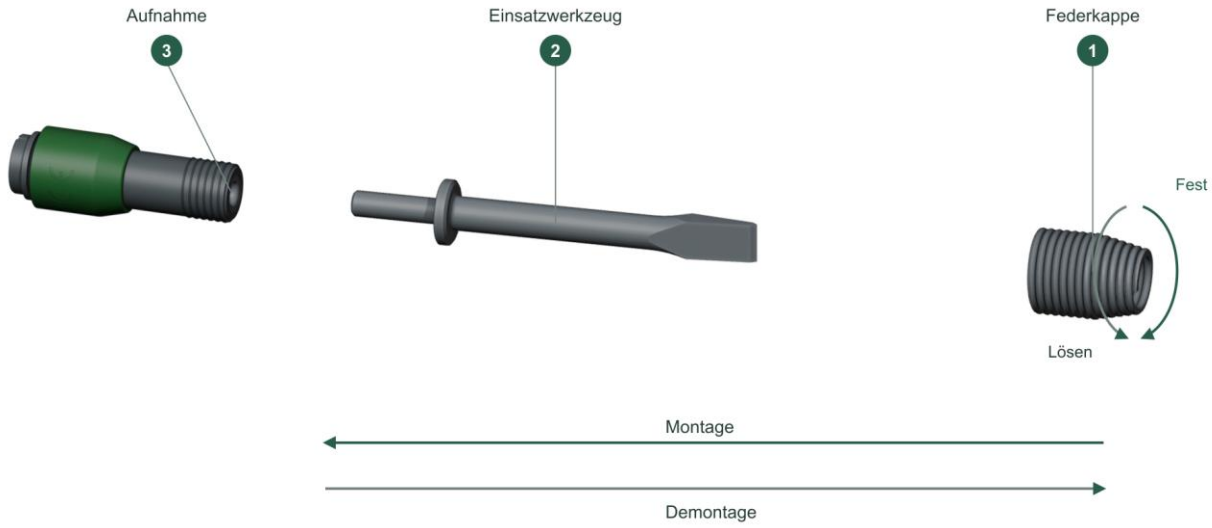
⚠ WARNUNG Unbeabsichtigte Schläge beim Werkzeugwechsel

Unbeabsichtigte Schläge können schwere Handverletzungen verursachen. Vor Entnahme des Meißels Hammer vollständig von der Druckluftversorgung trennen. Ohne Meißel ist der Kolben mit einem Finger erreichbar: niemals in die Meißelaufnahme greifen. Nicht ohne eingesetzten, gesicherten Meißel betreiben. Drücker beim Wechsel nicht betätigen; heiße Teile abkühlen lassen.

Passenden Einsatz auswählen

Meißel nach DIN 8530 sind unabhängig vom Hersteller zulässig. Einsteckende, Bund und Abmessungen müssen zur eingebauten Buchse und Federkappe passen: RS 17,5, R 17,5 × 60, RS 20 oder R 20 × 60. Halterung nicht nacharbeiten.

Prüfen Sie Schneide, Schaft, Bund und Aufschlagfläche. Werkzeuge mit Rissen, Ausbrüchen, starker Verformung oder Verschleiß aussortieren. Die Federkappe muss zum Einsatzwerkzeug und zur eingebauten Buchse passen.



Drehrichtung: von der Meißelspitze zum Hammer gesehen

Bildpositionen: 1 Federkappe · 2 Einsatzwerkzeug · 3 Aufnahme. Gemeinsame Prinzipdarstellung; Bauform und Arbeitsende können abweichen. Keine zusätzlichen Prell- oder O-Ringe montieren.

Vorbereiten und demontieren

1. Getrennten Hammer sicher ablegen und Einsatzwerkzeug gegen Herabfallen sichern.
2. Federkappe (1) gegen den Uhrzeigersinn abschrauben und über das Arbeitsende abnehmen. Einsatzwerkzeug (2) aus der Aufnahme (3) nehmen.
3. Aufnahme (3), Gewinde, Federkappe (1) und Einsatzwerkzeug (2) reinigen und auf Schäden und Verschleiß prüfen. Beschädigte Teile ersetzen. Federkappe nicht aufbiegen.

Einsatzwerkzeug und Federkappe montieren

1. Passendes, unbeschädigtes Einsatzwerkzeug (2) und die zugeordnete Federkappe (1) auswählen. Schaft, Bund und Abmessungen müssen zum Werkzeug und zur Kappe passen.
2. Einsatzwerkzeug (2) vollständig in die Aufnahme (3) einsetzen. Keine zusätzlichen Prell- oder O-Ringe einsetzen.
3. Federkappe (1) vom Arbeitsende aus über das Einsatzwerkzeug (2) führen und im Uhrzeigersinn vollständig auf den Zylinder schrauben. Festziehen. Die Federkappe nicht aufbiegen und nicht gewaltsam über eine ungeeignete Werkzeugform ziehen.
4. Am weiterhin getrennten Hammer vollständigen Gewindeeingriff, festen Kappensitz und sicheren Werkzeughalt prüfen. Das Einsatzwerkzeug muss sich bestimmungsgemäß bewegen können. Bei unzureichendem Halt nicht anschließen.

Teilezuordnung: Federkappe 304-7183. Keine zusätzlichen Prell- oder O-Ringe an der Werkzeughalterung einsetzen.

Wieder in Betrieb nehmen

Erst nach vollständiger Prüfung nach Kapitel 5 wieder anschließen. Für die Funktionsprüfung das gesicherte Werkzeug auf ein geeignetes Werkstück aufsetzen und mit Andruck kurz betätigen. Kein Probelauf mit frei schlagendem Werkzeug. Bei lockerem Sitz, ungewöhnlichem Geräusch oder unruhigem Lauf sofort stillsetzen.

Die Federkappe hält das Einsatzwerkzeug zurück. Leerschläge bleiben unzulässig, da sie Werkzeughalterung, Hammer sowie Hände und Arme belasten und den Hammer beschädigen können.

7 Arbeiten und Störungen beherrschen

Meißeln und Stemmen

⚠ 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 am Griff führen. Die zweite Hand darf am Schalldämpfer unterstützen. Nicht an Federkappe, Meißel, Öffnungen oder bewegte Teile greifen.
3. Drücker betätigen und mit ausreichendem Andruck 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). Vor Ablegen oder Verlassen nach Kapitel 5 trennen. Sicher ablegen; heiße Teile nicht berühren und von brennbaren Stoffen fernhalten. Bei Luftausfall loslassen und absperren: Mit gehaltenem Drücker läuft der Hammer bei Druckwiederkehr an. Neustart nach Kapitel 5. Haltekappe bei jedem Meißelwechsel und jeder Arbeitsunterbrechung am getrennten Hammer auf festen Sitz prüfen. Bei Lockerung sofort stoppen, trennen und Halterung prüfen bzw. korrekt montieren.

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 Einsatzwerkzeug, Aufnahme und Halterung auf Schäden prüfen. Beschädigte Teile ersetzen lassen, bevor der Hammer wieder betrieben wird.

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, lockerem Einsatzwerkzeug, Leckage oder einem nicht zurückkehrenden Drücker sofort stoppen. Stoppt der Hammer beim Loslassen nicht, die Luftzufuhr an der sicher erreichbaren Absperrstelle schließen. Vom Gefahrenbereich fernbleiben und keine bewegten 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	Werkzeughalt, Federkappe, Meißel, Drücker, Griff 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. Werkzeughalterung, Drücker, Schalldämpfer, Gewinde, Verschraubungen und Luftanschlüsse auf Verschleiß, Schäden und festen Sitz prüfen. Nach Montage wie unten beschrieben prüfen und freigeben. Wir empfehlen, alle Verschleißteile mit Artikelnummern beginnend mit 307- alle zwölf Monate auszutauschen. Bei Verschleiß oder Beschädigung früher ersetzen.

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. Instandsetzung nur durch qualifiziertes Fachpersonal und mit von F+K bezogenen Ersatzteilen. Meißelbuchsenwechsel ausschließlich durch den F+K-Service.
2. Hammer vollständig von der Druckluftversorgung trennen. Klemmmutter (10) mit Schalldämpfer (11) lösen, bei festem Sitz mit Bandschlüssel.
3. Griff (7) wegen Zentrierstift (8) nicht verdrehen. Ventilteile durch Fachpersonal prüfen und instand setzen lassen.

⚠ WARNUNG Vorgespannte Bauteile und Quetschstellen

Beim Spannen oder unkontrollierten Entspannen können sich Bauteile plötzlich bewegen und schwere Verletzungen verursachen. Federbelastete Teile vor dem Lösen sichern. Geeignete Halte- oder Spannvorrichtungen verwenden, Hände aus Quetschstellen fernhalten und Spannung kontrolliert aufbauen oder lösen.

4. Kolben (3) mit Verjüngung in Schlagrichtung einsetzen. Rohrschieber (5), Zylinderdeckel (4) und Puffer (6) aufsetzen.
5. Zylinderstift (8) in die Ausnehmung einsetzen; Griff passend aufsetzen. Zum Vorspannen geeignete Spannvorrichtung verwenden.
6. Klemmmutter (10) mit eingelegtem Ring (9) bis zum Anschlag festziehen. Beim Austausch des Zylinderdeckels (4) den Puffer (6) mittauschen.
7. Funktion und Dichtheit prüfen.
8. Weitere Montage nach geprüfter Herstellerzeichnung; Werkzeugwechsel siehe Kapitel 6. Fachpersonal beurteilt Meißelbuchse, Meißelschaft und Werkzeughalterung nach Zustand, Spiel und sicherem Halt.
9. Unbeschädigte O-Ringe dürfen nach Prüfung wiederverwendet werden; vor dem Einsetzen mit geeignetem, O-Ring-verträglichem Silikonfett versehen. Keine vollständige Reparaturanweisung.

Prüfung nach Instandsetzung

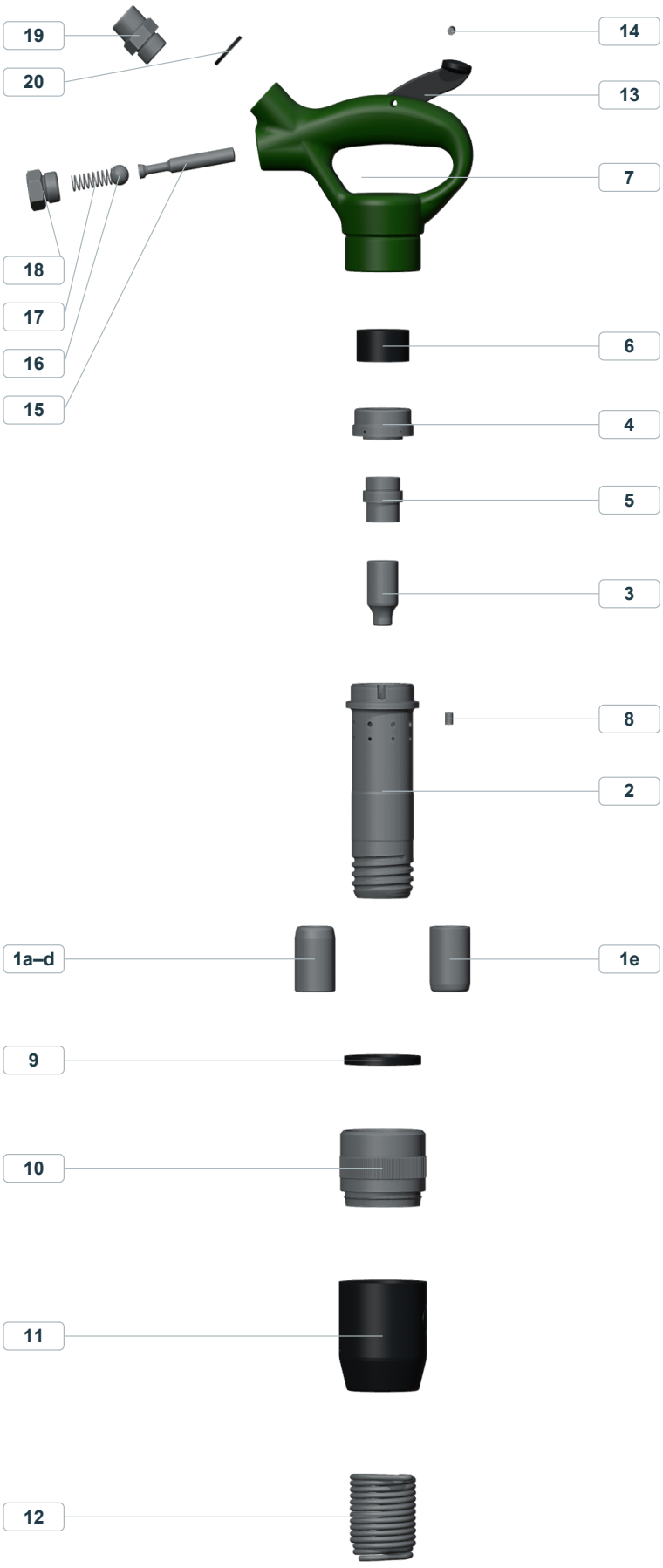
⚠ WARNUNG Fehlmontage und unzureichender Werkzeughalt beim Probelauf

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 durch Fachpersonal prüfen: Vollständigkeit, Montage, Werkzeughalt und Dichtheit. Probelauf mit Meißel und Andruck am Werkstück; selbsttätiges Stoppen beim Loslassen des Drückers prüfen.
2. Keine Leerschläge. Prüfergebnisse, prüfende Person und Freigabe dokumentieren.
3. Erst nach erfolgreicher Prüfung wieder in Betrieb nehmen.

9 Explosionszeichnung FK 2.3

Sechs Ausführungen · Teilezuordnung nach ERP · Artikelnummern öffnen den Shop.



10 Ersatzteile

Pos.	Stk.	Benennung	Bestellnummer
1a	1	Buchse – RS 17,5	052-0501
1b	1	Buchse – R 17,5 × 60	052-0502
1c	1	Buchse – RS 20	052-0503
1d	1	Buchse – R 20 × 60	052-0504
1e	1	Buchse – RK 13	052-0514
2	1	Zylinder	052-0553
3	1	Kolben	052-0382
4	1	Zylinderdeckel	052-0383
5	1	Rohrschieber	052-0384
6	1	Puffer	307-2505
7	1	Griff komplett	052-0525
8	1	Zylinderstift	303-1282
9	1	Ring	307-2559
10	1	Klemmutter	052-0527
11	1	Schalldämpfer	307-2538
12	1	Federkappe	304-7183
13	1	Drücker	052-0057
14	1	Stift	304-3442
15	1	Ventil	052-0116
16	1	Kugel	307-1987
17	1	Feder	304-7018
18	1	Stopfen	306-0202
19	1	Nippel	306-0223
20	1	Dichtring	313-531774

HINWEIS – Beschädigung des Zylinders
Meißelbuchsen ausschließlich durch den F+K-Service wechseln lassen. Unsachgemäßer Ausbau oder Wechsel kann den Zylinder beschädigen. Nicht selbst ausbauen oder wechseln.

HINWEIS – Beschädigung des Hammers
Beim Austausch von Zylinderdeckel oder Rohrschieber den Puffer 307-2505 immer mitwechseln. Ein weiterverwendeter Puffer kann zur Beschädigung des Hammers führen.

Varianten und Ersatzteilbestellung
052-60521: 1a · 052-60522: 1b
052-60523: 1c · 052-60524: 1d
052-60528: 1e (RK 13)
052-6052: Lieferung ohne Buchse.
1a–d und 1e sind Alternativen an derselben Einbaustelle. Nur eine passende Buchse verwenden. Vor Betrieb durch F+K-Service einsetzen lassen.
Griff (7) auch komplett: 052-0525.

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 Halterung locker	Fehler an Betätigung oder Halterung	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

Diese Anleitung gilt für die unten aufgeführten Ausführungen. Die unterzeichnete EG-Konformitätserklärung für die darin bezeichneten Hammerausführungen wird dem Werkzeug separat in Papierform beigelegt.

Zugehörige EG Konformitätserklärung

Angaben zur EG-Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1, Abschnitt A. Die für den FK 2.3 geltende Ausführung wird in der beigefügten gemeinsamen Erklärung eindeutig bezeichnet.

Der Hersteller erklärt, dass die bezeichnete Maschine in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von ihm in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Bei einer nicht mit dem Hersteller abgestimmten Änderung verliert die Erklärung ihre Gültigkeit.

Feld	Angabe
Hersteller	„F. u. K.“ Frölich & Klüpfel Drucklufttechnik GmbH & Co. KG, Wernerstr. 32, 42285 Wuppertal
Produkt dieser Anleitung	Meißelhammer FK 2.3; Artikel 052-60521, 052-60522, 052-60523, 052-60524, 052-60528 und 052-6052
Richtlinie	2006/42/EG
Angewandte Normen	DIN EN ISO 12100:2011-03 mit Berichtigung 1:2013-08; DIN EN ISO 11148-4:2013-05
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: Wuppertal. Ausstellungsdatum, konkrete Maschinenangaben und Unterschrift stehen in der separat beigefügten EG-Konformitätserklärung.

Dokumentstand und Rückfragen

Kennzeichnung: BA FK 2-3 DE E03 · 15.10.2026. Bei Rückfragen Werkzeugtyp, Artikelnummer und vorhandene Seriennummer angeben. Ersatzteile und technische Änderungen mit dem Hersteller-Service abstimmen.

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