Originalbetriebsanleitung

Druckluftstampfer ST 20 P.1/P.2 und R.1/R.2

Deutsche Fassung D11 · 16.10.2026 · Originalbetriebsanleitung

Werkzeugaufnahme MK 2



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

Artikel	Werkzeugaufnahme	Lieferung
052-61181052-61182052-61171052-61172	MK 2	ohne Stampffuß

Für ST 20 P.1 (052-61181), P.2 (052-61182), R.1 (052-61171) und R.2 (052-61172). Die Anleitung beschreibt Anschluss, Bedienung, Stampffußwechsel und Instandhaltung. Alle vier werden ohne Stampffuß geliefert.

Inhalt

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

Zeichenerklärung 3
Ausführungen ST 20 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 12
6 Stampffuß wechseln 14
7 Arbeiten und Störungen beherrschen 16
8 Pflege und Instandhaltung 18
9 Explosionszeichnungen 20
10 Ersatzteile 20
11 Störungssuche Lagerung und Entsorgung 24
12 Konformität und Dokumente 26

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.

Ausführungen ST 20

Die P-Ausführungen besitzen eine Polygonkolbenstange, die R-Ausführungen eine runde Kolbenstange. Die vier Varianten unterscheiden sich in Baulänge, Gewicht und Schwingungskennwert. Alle haben die Aufnahme MK 2 und werden ohne Stampffuß geliefert. Diese Grundausführungen besitzen keine Schall- oder Schwingungsdämpfung.

Zeichnung und Ersatzteile

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

Empfohlenes Anschlusszubehör

Optionales Variacor-Drehgelenk G 3/8 innen × G 3/8 außen, 90° schwenkbar und 360° drehbar: 306-DV11MFG38. Verschraubt zwischen Werkzeug und Schlauch montieren; es erleichtert die Schlauchführung.

Luftanschluss: G 3/8 innen. Erforderliche Schlauchweite: 13 mm. Passende Anschlusskomponenten sind separat als Zubehör erhältlich.

Werkzeugaufnahme und Luftanschluss nicht verwechseln: MK 2 ist die Stampffußaufnahme; G 3/8 innen bezeichnet den Druckluftanschluss.

Als Schlauchkupplung für 13 mm Schlauchinnendurchmesser: 306-0304 (SKG 13). Am werkzeugfernen Schlauchende montieren. Passende Gegenkupplung, sichere Schlauchbefestigung und ausreichenden Durchfluss sicherstellen. Zubehör separat erhältlich; blaue Artikelnummern öffnen den Shop.

Anschlussfolge: Stampfer → kurzer Schlauch mit verschraubtem Anschluss → Schnellverschlusskupplung. Keine Schnellverschlusskupplung direkt am Werkzeugeinlass. Kupplung und Stecknippel müssen zusammenpassen. Luftversorgung für 0,64 Nm³/min und höchstens 6 bar am Werkzeug auslegen. Komponenten nach Herstellerangaben montieren und trennen.

Ausführung und Montage

Nur zur Aufnahme MK 2 passende Stampffüße mit unbeschädigtem Konus verwenden. Der Fuß muss sicher sitzen. Zum Lösen einen geeigneten Keil verwenden und die Kolbenstange nicht verbiegen. Siehe Kapitel 6.

1 Verwendung und Grenzen

ST 20 P.1/P.2 und R.1/R.2 sind handgeführte Druckluftstampfer für gewerbliche Stampf- und Verdichtungsarbeiten mit passenden Stampffüßen. Der Bedienhebel betätigt das Ventil und startet die Hubbewegung der Kolbenstange.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Stampf- und Verdichtungsarbeiten, beispielsweise an Formsand, mit einem für Material und Arbeitsaufgabe geeigneten Stampffuß.
- Nur Stampffüße für die Aufnahme MK 2 verwenden.
- Werkstoff, Untergrund und Arbeitsbereich vor Beginn auf Eignung und Gefährdungen prüfen.
- Nur mit sicher sitzendem Stampffuß und aufgesetzter Arbeitsfläche betreiben.

Wählen Sie den Stampffuß passend zu Werkstoff, Arbeitsaufgabe und Aufnahme. Den Stampfer nicht ohne Fuß, mit lockerem Fuß oder mit frei schlagender Kolbenstange betreiben.

Hände und Füße aus dem Arbeitsbereich des Stampffußes halten. Zwischen Kolbenstange, Stampffuß und Untergrund besteht Quetschgefahr. Beim Verdichten kann sich der Untergrund verändern; sicheren Stand und kontrollierte Führung beibehalten.

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 Stampfers, 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 passenden, sicher sitzenden Stampffuß oder ohne Kontakt zum zu verdichtenden Material betreiben.
- Nicht als Hebel oder Schlagwerkzeug verwenden. Kolbenstange nicht durch seitliche Belastung oder gewaltsames Lösen verbiegen.
- Den Bedienhebel 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 gilt ausschließlich für die vier auf dem Titel genannten Artikel. Baulänge, Kolbenform und Ersatzteilzuordnung beachten.

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 Stampfer 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 Stampfer entstehen.

⚠ WARNUNG Loser Stampffuß und aufgewirbeltes Material

Ein beschädigter oder unpassender Stampffuß kann sich lösen. Nur passende Füße für MK 2 verwenden und den sicheren Sitz vor jedem Einsatz prüfen. Gerät bei Mängeln nicht betreiben.

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 Quetschen und Kontrollverlust

Unkontrollierte Bewegungen können schwere Quetsch- und Stoßverletzungen verursachen. Stampffuß vor dem Betätigen aufsetzen. Eine Hand hält am Bedienhebelbereich; die zweite kann unten am Gehäuse unterstützen. Hände und Füße vom Stampffuß und der bewegten Kolbenstange fernhalten. Nicht ohne Fuß oder mit freier Hubbewegung betreiben.

Sicherheitsschuhe und geeignete Schutzkleidung tragen. Griffbereiche sauber und ölfrei halten. Sicher stehen und Veränderungen des Untergrunds beachten. Nicht unter den Fuß oder zwischen bewegte Teile greifen.

Stampffüße mit Rissen, Verformungen oder beschädigtem Konus nicht weiterverwenden. Aufnahme und Arbeitsfläche sauber halten. Die Kolbenstange vor Schlägen und seitlicher Belastung schützen.

3 Gesundheit und Arbeitsumgebung

⚠ WARNUNG Staub und gesundheitsschädliche Stoffe

Das Einatmen gefährlicher Stäube oder Dämpfe kann schwere Atemwegserkrankungen verursachen. Beim Stampfen und Verdichten können Stäube aufgewirbelt werden. Material und vorhandene Verunreinigungen vor Arbeitsbeginn prüfen. Bei unbekannten oder gefährlichen Stoffen die Arbeit bis zur Klärung unterbrechen.

Verringern Sie die Freisetzung möglichst an der Entstehungsstelle, durch eine geeignete, unabhängig vom Stampfer 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 Stampfer erzeugt hohen Lärm. Geeigneten Gehörschutz tragen und Personen in der Umgebung schützen. Bei auffällig verändertem Geräusch stillsetzen und prüfen lassen. Abschirmung, Arbeitsabläufe und Aufenthaltsdauer zur Lärmminderung nutzen.

⚠ WARNUNG Hand Arm Schwingungen

Schwingungen können Nerven, Gefäße und Gelenke schädigen. Den Stampfer nur mit der für sichere Führung erforderlichen Kraft halten. Verschleiß rechtzeitig beheben. Expositionszeit anhand der betrieblichen Gefährdungsbeurteilung begrenzen und Tätigkeiten wechseln. Die vier Grundausführungen sind nicht schwingungsgedämpft.

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.

Vor Verdichtungsarbeiten die Lage von Strom-, Gas-, Wasser- und anderen Leitungen klären. Gefährdete Leitungen sichern beziehungsweise freischalten lassen. Nicht an spannungsführenden Teilen oder in explosionsgefährdeter Umgebung arbeiten. Der Stampfer ist nicht elektrisch isoliert.

Verbleibende Risiken

Auch bei sachgemäßer Anwendung bleiben Risiken durch aufgewirbeltes Material, Lärm, Schwingungen, Staub, heiße oder kalte Oberflächen und unkontrollierte Bewegungen. Die Schutzmaßnahmen auf Material, Untergrund und Arbeitsumgebung abstimmen.

4 Technische Daten und Emissionen

Merkmal	Wert
Betriebsdruck maximal	6 bar
Gewicht	Je nach Ausführung; siehe folgende Seite
Länge	Je nach Ausführung; siehe folgende Seite
Luftverbrauch	0,64 Nm³/min
Luftanschluss	G 3/8 innen
Schlagzahl	670 min^{-1}
Kolbenhub	239 mm
Kolbendurchmesser	32 mm
Kolbengewicht	1.390 g

Bedienelemente

• Bedienhebel an der Haube: startet die Hubbewegung; zum Stoppen loslassen.

Luftanschluss am Winkel: G 3/8 innen für die auf höchstens 6 bar geregelte Versorgung.

• Kolbenstange mit Aufnahme MK 2: trägt den passenden Stampffuß. Bewegte Teile nicht anfassen.

• Drehbarer Luftanschluss: Schlauch am Winkel anschließen; Anschluss und Drehzapfen (19) auf festen Sitz und Undichtigkeiten prüfen. Die Position des Winkels ist variantenabhängig.

Schwingungs- und Geräuschemissionswerte

Messgröße	Wert	Messverfahren und Unsicherheit
Schwingungskennwert	Je nach Ausführung; siehe folgende Seite	DIN EN ISO 28927-6; Messung in drei Koordinatenrichtungen (X, Y, Z)
Schalldruckpegel	100,0 dB(A)	DIN EN ISO 15744; Messunsicherheit ±3,0 dB(A)

Technische Unterschiede der Ausführungen

Ausführung	Artikel	Gewicht kg	Länge ein / aus mm	Schwingung m/s²
P.1	052-61181	9,4	1.197 / 1.436	22,60
P.2	052-61182	9,0	915 / 1.154	23,58
R.1	052-61171	9,4	1.197 / 1.436	22,60
R.2	052-61172	9,0	850 / 1.089	23,58

Für alle vier Ausführungen gelten: Aufnahme MK 2, Schlauchweite 13 mm, Lieferung ohne Stampffuß, keine Schwingungs- oder Schalldämpfung. Schalldruckpegel und Messverfahren siehe vorherige Seite.

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 Stampfers, 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. Stampfer, Bedienhebel, Haube, Kolbenstange, Stampffuß, Aufnahme und Leitungen auf Vollständigkeit, Schäden und sicheren Sitz prüfen. Bei Mängeln nicht starten.
2. Material, Untergrund und Umgebung prüfen. Gefahrenbereich freihalten, Staubminderung einrichten und persönliche Schutzausrüstung anlegen.
3. Prüfen, dass der passende Stampffuß für MK 2 sicher auf der Konusaufnahme sitzt. Kolbenstange und Fuß dürfen nicht beschädigt sein.
4. Für sicheren Stand sorgen. Eine Hand hält den Stampfer am Bedienbereich mit Bedienhebel. Bei Bedarf unterstützt die zweite Hand unten am Gehäuse. Den Fuß vor Betätigung aufsetzen.

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; Stampfer 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 Stampfer verschraubt anschließen, wahlweise über ein verschraubtes Variacor; die Schnellverschlusskupplung erst am werkzeugfernen Schlauchende anordnen. Bedienhebel nicht betätigen. Schlauch so verlegen, dass der Stampfer 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 Stampfer hat keinen eigenen Druckbegrenzer. Eine Durchflussregulierung ersetzt keinen Druckregler.
4. Stampfer 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. Bedienhebel loslassen und Stillstand abwarten. Stampfer 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 Stampfer 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: Stampfer → verschraubt angeschlossener kurzer Schlauch → Schnellverschlusskupplung. Keine Schnellverschlusskupplung direkt am Stampfer. Luftanschluss G 3/8 innen, Schlauchweite 13 mm. Herstellerangaben der Anschlusskomponenten beachten.

6 Stampffuß wechseln

⚠ WARNUNG Unbeabsichtigter Anlauf beim Fußwechsel

Unbeabsichtigte Hubbewegungen können schwere Quetschverletzungen verursachen. Stampfer vollständig von der Druckluftversorgung trennen und gegen Wiederanschließen sichern. Bedienhebel nicht betätigen. Stampffuß gegen Herabfallen sichern, heiße Teile abkühlen lassen. Nicht an bewegte Kolbenstange oder zwischen Fuß und Gehäuse greifen.

Passenden Stampffuß auswählen

Stampffüße mit passender Konusaufnahme MK 2 verwenden. Die Aufnahme nicht nacharbeiten, um unpassende Füße einzusetzen.

Arbeitsfläche und Konusaufnahme des Fußes sowie die Kolbenstange prüfen. Teile mit Rissen, Verformung, starkem Verschleiß oder beschädigten Kontaktflächen nicht verwenden. Ein beschädigter Konus kann sicheren Halt verhindern.

Vorbereiten und demontieren

Stampfer nach Kapitel 5 sicher stillsetzen, vollständig von der Druckluftversorgung trennen und gegen Wiederanschließen sichern. Gerät sicher ablegen und gegen Herabfallen sichern. Heiße Teile abkühlen lassen. Stampffuß gegen Herabfallen sichern. Austreibkeil in die dafür vorgesehene Bohrung des Stampffußes einsetzen und einschlagen, sodass der Fuß nach unten vom Konus der Kolbenstange abgedrückt wird. Kolbenstange nicht verbiegen und keine seitliche Hebelgewalt anwenden. Gelösten Fuß und Austreibkeil entfernen.

Stampffuß montieren und prüfen

1. Zur Aufnahme MK 2 passenden, unbeschädigten Stampffuß auswählen.
2. Kontaktflächen an Fuß und Aufnahme von Schmutz reinigen und auf Schäden prüfen.
3. Passenden Stampffuß auf den Konus der Kolbenstange aufstecken. Keine unpassenden Füße mit Gewalt montieren.
4. Stampfer senkrecht mit dem aufgesteckten Fuß aufsetzen: Stahlstampffüße auf Sand; Gummistampffüße können auch auf festem Untergrund aufgesetzt werden. Hände und Füße aus dem Hubbereich halten. Gerät am vorgesehenen Bedienbereich sicher führen.
5. Druckluft gemäß Kapitel 5 wieder anschließen. Mit aufgesetztem Fuß wenige, leichte Schläge ausführen, um den Konussitz festzusetzen. Nicht mit angehobenem Fuß oder frei schlagender Kolbenstange betätigen.
6. Betätigung loslassen und Stillstand abwarten. Stampfer erneut vollständig von der Druckluftversorgung trennen. Festen Sitz des Stampffußes prüfen. Bei lockerem Sitz, Schäden oder unklarer Passung nicht weiterbetreiben; Ursache fachgerecht klären lassen.

Wieder in Betrieb nehmen

Erst nach vollständiger Prüfung nach Kapitel 5 anschließen. Für den Probelauf den Stampffuß auf geeignetes Material aufsetzen und kurz betätigen. Kein Probelauf mit frei schlagender Kolbenstange. Bei lockerem Fuß, ungewöhnlichem Geräusch oder unruhigem Lauf sofort stoppen und trennen.

Der Stampfer wird ohne Stampffuß geliefert. Ein passender, sicher sitzender Fuß ist Voraussetzung für den Betrieb. Nicht auf die freie Kolbenstange schlagen und den Stampfer nicht ohne Fuß betätigen.

7 Arbeiten und Störungen beherrschen

Stampfen und Verdichten

⚠ WARNUNG Quetschen und loser Stampffuß

Die bewegte Kolbenstange und ein gelöster Stampffuß können schwere Quetsch- oder Stoßverletzungen verursachen. Nur mit passendem, sicher befestigtem Fuß arbeiten. Hände und Füße aus dem Hubbereich halten, Arbeitsbereich sichern und den Fuß vor Betätigung auf geeignetes Material aufsetzen. Keine Leerschläge.

1. Geeigneten Stampffuß montieren und festen Sitz prüfen. Untergrund und Arbeitsbereich vorbereiten. Stampffuß auf das zu bearbeitende Material setzen; Hände und Füße aus dem Hubbereich halten.
2. Mit einer Hand am Bedienbereich mit Bedienhebel halten und führen. Bei Bedarf mit der zweiten Hand im unteren Bereich des Gehäuses unterstützen. Nicht an die bewegte Kolbenstange oder den Stampffuß greifen. Abluftöffnungen freihalten.
3. Bedienhebel betätigen und mit sicherem Kontakt zum Material arbeiten. Unnötig hohe Greifkräfte, seitliche Belastung und Leerschläge vermeiden.
4. Bedienhebel loslassen und Stillstand abwarten, bevor der Stampffuß abgehoben oder die Arbeitsstelle gewechselt wird.

Arbeitsunterbrechung

Bedienhebel loslassen. Vor Ablegen oder Verlassen nach Kapitel 5 trennen. Sicher ablegen; heiße Teile nicht berühren. Bei Luftausfall den Bedienhebel loslassen und die Versorgung absperren: Bei gehaltenem Bedienhebel kann der Stampfer bei Druckwiederkehr anlaufen. Vor Wiederaufnahme festen Sitz des Fußes prüfen.

Wenn der Stampffuß blockiert

⚠ WARNUNG Plötzlich frei werdende Kräfte

Beim Lösen einer Blockierung können sich Stampfer, Stampffuß 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. Bedienhebel sofort loslassen. Nicht weiterstampfen, seitlich hebeln oder am Schlauch ziehen.
2. Gerät und Material gegen unkontrollierte Bewegung sichern. 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 Stampffuß, Konusaufnahme und Kolbenstange auf Schäden prüfen. Beschädigte Teile vor dem nächsten Einsatz ersetzen lassen.

Bei einer gefährlichen Störung

⚠ **WARNUNG Unkontrollierte Bewegung und gelöste Teile**

Ein weiterlaufender Stampfer, 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 Bedienhebel sofort stoppen. Stoppt der Stampfer beim Loslassen nicht, die Luftzufuhr an der sicher erreichbaren Absperrstelle schließen. Vom Gefahrenbereich fernbleiben und keine bewegten Teile greifen.

Nach dem Stillstand den Stampfer 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 getrennten Stampfer auf Schäden prüfen, reinigen und nach Kapitel 8 schmieren. Mängel melden. Fuß abkühlen lassen; Gerät und 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	Stampffuß und Aufnahme, Kolbenstange, Bedienhebel, Gehäuse und Anschlüsse 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 Stampfer benötigt geschmierte Druckluft. Harz- und säurefreies, geeignetes Druckluftschmieröl verwenden. Ohne Leitungsöler nach etwa zwei bis drei Betriebsstunden bei getrennter Versorgung am Lufteinlass nachölen, nicht in den Schlauch. Geeignetes F+K Druckluftschmieröl: 307-1654. Die 10 ml der Liquid-Flasche sind die Gebindegröße, nicht die Dosierung. Trockenlauf und Überölung vermeiden.

Nach etwa 120 Betriebsstunden oder spätestens alle sechs Monate: durch Fachpersonal zerlegen, reinigen und auf Verschleiß prüfen lassen. Insbesondere Führung, Packung, Kolbenstange, Rohrschieber, Bedienhebel, Ventil und Luftanschlüsse prüfen. Nach Montage die Funktionsprüfung durchführen.

Arbeiten durch Fachpersonal

⚠ WARNUNG Unbeabsichtigter Anlauf bei der Demontage

Ein unbeabsichtigter Anlauf kann schwere Schlag- und Quetschverletzungen verursachen. Vor dem Öffnen des Stampfers 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 am vollständig getrennten Gerät. Zylinder (1) mit weichen Schutzbacken einspannen.
2. Hebelhaube (11) lösen und abschrauben. Steuergehäuse (8), Rohrschieber (9), Steuergehäusedeckel (10) und Kolbenstange (2) herausnehmen.
3. Reinigen, auf Verschleiß prüfen und leicht geölt in umgekehrter Reihenfolge montieren. Weitere Demontage anhand der jeweiligen Variantenzeichnung.
4. Die Packung 052-2269 verhindert das Eindringen von Schmutz und unterstützt die Führung der Kolbenstange. Gegenmutter (7) lösen und Verschraubung (6) nur so weit nachstellen, dass sich die Kolbenstange leicht bewegen lässt.
5. Anschließend kontern. Stopfbuchse (4) und Packung bei Verschleiß erneuern.
6. Die Positionsnummer der Packung unterscheidet sich je nach Ausführung. Packung: bei P.1 und R.1 Position 27, bei P.2 und R.2 Position 25.
7. Kolbenstange (2), Führungsbuchse (3) und Stopfbuchse (4) passend zur P- oder R-Ausführung verwenden. Zum Drehzapfen (19) gehören zwei O-Ringe 307-2154 (20).
8. Der O-Ring 307-2419 ist ein separates Bauteil. Wir empfehlen, Verschleißteile mit Artikelnummern beginnend mit 307- alle zwölf Monate auszutauschen; bei Verschleiß früher.

Prüfung nach Instandsetzung

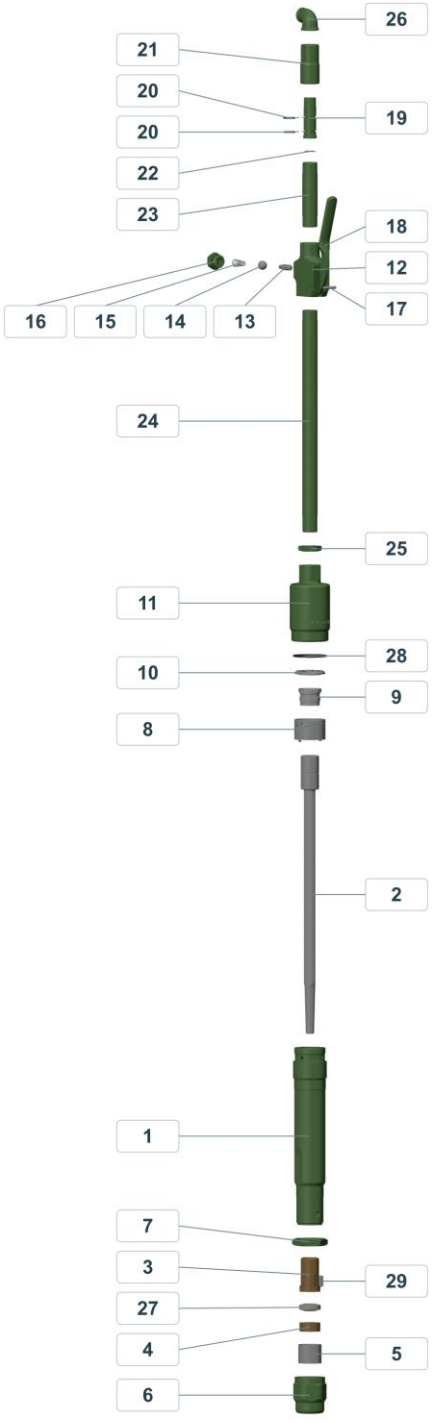
⚠ WARNUNG Fehlmontage und loser Stampffuß beim Probelauf

Fehlmontierte Teile, eine klemmende Kolbenstange oder ein loser Stampffuß können unkontrollierte Bewegungen und schwere Verletzungen verursachen. Vor dem Anschließen Vollständigkeit, Montage und Fußsitz prüfen. Probelauf nur mit sicher montiertem Stampffuß auf geeignetem Material durchführen; Hände und Füße aus dem Hubbereich halten. Keine Leerschläge.

1. Nach Instandsetzung Vollständigkeit, Montage, freien Lauf der Kolbenstange, sicheren Fußsitz und Dichtheit prüfen. Probelauf mit montiertem Stampffuß auf geeignetem Material durchführen.
2. Der Stampfer muss beim Loslassen des Bedienhebels selbsttätig stoppen. Keine Leerschläge.
3. Prüfergebnisse, prüfende Person und Freigabe dokumentieren.

9 Explosionszeichnungen

ST 20 P.1 – Artikel 052-61181. Eigene Explosionszeichnung zur Teilezuordnung; keine Maßzeichnung. Blaue Artikelnummern führen zum Shop.



10 Ersatzteile

Pos.	Stk.	Benennung	Bestellnummer
1	1	Zylinder	052-2241
2	1	Kolbenstange	052-2243
3	1	Führungsbuchse	052-2259
4	1	Stopfbuchse	052-2257
5	1	Rohr	052-2246
6	1	Verschraubung	052-2247
7	1	Gegenmutter	052-2238
8	1	Steuergehäuse	052-1325
9	1	Rohrschieber	052-1326
10	1	Steuergehäusedeckel	052-1332
11	1	Hebelhaube	052-2245
12	1	Hebelventil kpl.	052-7424
13	1	Ventilstift	052-7427
14	1	Kugel	307-2088
15	1	Druckfeder	304-7044
16	1	Stopfen	306-0267
17	1	Stift	304-3442
18	1	Hebel	052-0429
19	1	Drehzapfen	052-2254
20	2	O-Ring	307-2154
21	1	Zapfenführung	052-2255
22	1	Sieb	304-5066
23	1	Halterohr	052-7428
24	1	Unteres Halterohr	052-0465
25	1	Mutter	304-7339
26	1	Winkel	304-6434
27	1	Packung	052-2269
28	1	O-Ring	307-2419
29	1	Passfeder	304-4534

Varianten und Ersatzteilbestellung
Polygonkolbenstange (2) mit Passfeder (29), Aufnahme MK 2. Zwei O-Ringe (20) am Drehzapfen (19). Hebelventil (12, 052-7424) ist auch komplett erhältlich. Lieferung ohne Stampffuß. Bei Bestellungen ST 20 P.1, Artikel 052-61181, und die Ersatzteilnummer angeben.

ST 20 P.2 – Artikel 052-61182

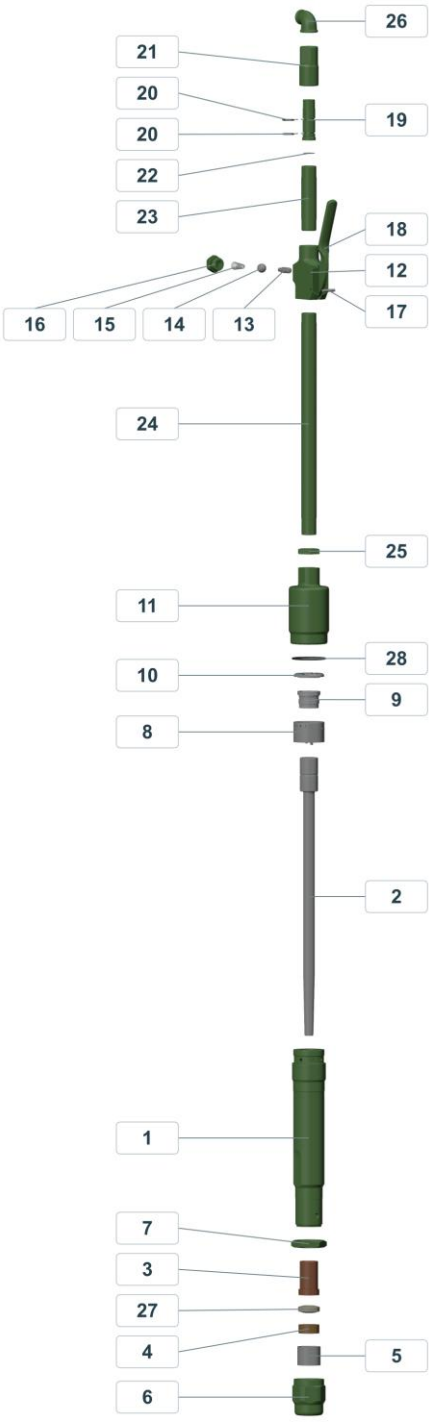


10 Ersatzteile

Pos.	Stk.	Benennung	Bestellnummer
1	1	Zylinder	052-2241
2	1	Kolbenstange	052-2243
3	1	Führungsbuchse	052-2259
4	1	Stopfbuchse	052-2257
5	1	Rohr	052-2246
6	1	Verschraubung	052-2247
7	1	Gegenmutter	052-2238
8	1	Steuergehäuse	052-1325
9	1	Rohrschieber	052-1326
10	1	Steuergehäusedeckel	052-1332
11	1	Hebelhaube	052-2245
12	1	Hebelventil kpl.	052-7424
13	1	Ventilstift	052-7427
14	1	Kugel	307-2088
15	1	Druckfeder	304-7044
16	1	Stopfen	306-0267
17	1	Stift	304-3442
18	1	Hebel	052-0429
19	1	Drehzapfen	052-2254
20	2	O-Ring	307-2154
21	1	Zapfenführung	052-2255
22	1	Sieb	304-5066
23	2	Halterohr	052-7428
24	1	Winkel	304-6434
25	1	Packung	052-2269
26	1	O-Ring	307-2419
27	1	Passfeder	304-4534

Varianten und Ersatzteilbestellung
Polygonkolbenstange (2) mit Passfeder (27), Aufnahme MK 2. Zwei O-Ringe (20) am Drehzapfen (19). Hebelventil (12, 052-7424) ist auch komplett erhältlich. Lieferung ohne Stampffuß. Bei Bestellungen ST 20 P.2, Artikel 052-61182, und die Ersatzteilnummer angeben.

ST 20 R.1 – Artikel 052-61171

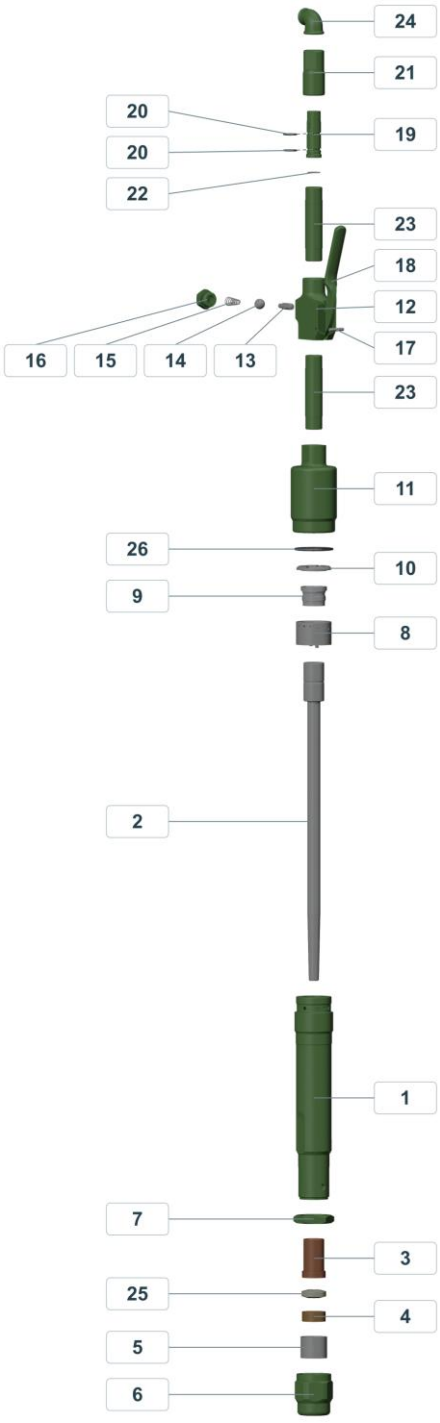


10 Ersatzteile

Pos.	Stk.	Benennung	Bestellnummer
1	1	Zylinder	052-2241
2	1	Kolbenstange	052-2357
3	1	Führungsbuchse	052-2258
4	1	Stopfbuchse	052-2256
5	1	Rohr	052-2246
6	1	Verschraubung	052-2247
7	1	Gegenmutter	052-2238
8	1	Steuergehäuse	052-1325
9	1	Rohrschieber	052-1326
10	1	Steuergehäusedeckel	052-1332
11	1	Hebelhaube	052-2245
12	1	Hebelventil kpl.	052-7424
13	1	Ventilstift	052-7427
14	1	Kugel	307-2088
15	1	Druckfeder	304-7044
16	1	Stopfen	306-0267
17	1	Stift	304-3442
18	1	Hebel	052-0429
19	1	Drehzapfen	052-2254
20	2	O-Ring	307-2154
21	1	Zapfenführung	052-2255
22	1	Sieb	304-5066
23	1	Halterohr	052-7428
24	1	Unteres Halterohr	052-0465
25	1	Mutter	304-7339
26	1	Winkel	304-6434
27	1	Packung	052-2269
28	1	O-Ring	307-2419

Varianten und Ersatzteilbestellung
Runde Kolbenstange (2), Aufnahme MK 2. Zwei O-Ringe (20) am Drehzapfen (19). Hebelventil (12, 052-7424) ist auch komplett erhältlich. Lieferung ohne Stampffuß. Bei Bestellungen ST 20 R.1, Artikel 052-61171, und die Ersatzteilnummer angeben.

ST 20 R.2 – Artikel 052-61172



10 Ersatzteile

Pos.	Stk.	Benennung	Bestellnummer
1	1	Zylinder	052-2241
2	1	Kolbenstange	052-2357
3	1	Führungsbuchse	052-2258
4	1	Stopfbuchse	052-2256
5	1	Rohr	052-2246
6	1	Verschraubung	052-2247
7	1	Gegenmutter	052-2238
8	1	Steuergehäuse	052-1325
9	1	Rohrschieber	052-1326
10	1	Steuergehäusedeckel	052-1332
11	1	Hebelhaube	052-2245
12	1	Hebelventil kpl.	052-7424
13	1	Ventilstift	052-7427
14	1	Kugel	307-2088
15	1	Druckfeder	304-7044
16	1	Stopfen	306-0267
17	1	Stift	304-3442
18	1	Hebel	052-0429
19	1	Drehzapfen	052-2254
20	2	O-Ring	307-2154
21	1	Zapfenführung	052-2255
22	1	Sieb	304-5066
23	2	Halterohr	052-7428
24	1	Winkel	304-6434
25	1	Packung	052-2269
26	1	O-Ring	307-2419

Varianten und Ersatzteilbestellung
Runde Kolbenstange (2), Aufnahme MK 2. Zwei O-Ringe (20) am Drehzapfen (19). Hebelventil (12, 052-7424) ist auch komplett erhältlich. Lieferung ohne Stampffuß. Bei Bestellungen ST 20 R.2, Artikel 052-61172, und die Ersatzteilnummer angeben.

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	Fehlende Luftversorgung; Verschmutzung oder Verschleiß an Ventil, Rohrschieber oder Kolbenstange	Fachkundige Prüfung; reinigen, schmieren oder instand setzen lassen.
Kein Betrieb nach Montage	Fehlmontage, zu stramm nachgestellte Packung oder defekte Ventilfeder	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 verschmutzte Zuleitung	Versorgung und Zuleitung prüfen; Druck nicht über 6 bar erhöhen. Reinigung nur nach sicherem Trennen der Druckluftversorgung.
Starke Leckage oder schwergängiger Hub	Verschlissene oder falsch eingestellte Packung; Schäden an Führung oder Kolbenstange	Fachgerecht prüfen und instand setzen lassen. Packung nicht bis zum Klemmen nachstellen.
Stoppt nicht oder Stampffuß locker	Fehler am Ventil oder an der Konusverbindung	Luftzufuhr absperren; nicht weiterverwenden; Service.

Transport und Lagerung

Vor Transport von der Druckluftversorgung trennen. Sicher am Gehäuse tragen, niemals am Schlauch oder an bewegten Teilen. Stampffuß gegen Herabfallen sichern oder getrennt verpacken. 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 Fachpersonal. Zerlegte Bauteile mit geeigneten, materialverträglichen Reinigern reinigen. Dichtungen und Kunststoffteile nicht angreifen. Sicherheitsdatenblätter beachten, gut lüften und Zündquellen fernhalten. Nach Reinigung wieder schmieren.

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.

12 Konformität und Dokumente

Die unterzeichnete EG-Konformitätserklärung für die konkret bezeichnete Maschine wird separat in Papierform beigelegt. Diese Anleitung ersetzt die Erklärung nicht.

Zugehörige EG Konformitätserklärung

Die Angaben zur konkreten Maschine und die Unterschrift stehen in der separat beigefügten Erklärung.

Maßgeblich ist die separat beigefügte, unterzeichnete Erklärung für die konkret bezeichnete Maschine.

Feld	Angabe
Hersteller	„F. u. K.“ Frölich & Klüpfel Druckluftttechnik GmbH & Co. KG, Wernerstr. 32, 42285 Wuppertal
Produkt dieser Anleitung	Druckluftstampfer ST 20 P.1/P.2 und R.1/R.2; Artikel 052-61181 / 052-61182 / 052-61171 / 052-61172
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 Druckluftttechnik 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 ST20 DE D11 · 16.10.2026. Bei Rückfragen Werkzeugtyp, Artikelnummer und vorhandene Seriennummer angeben. Ersatzteile, technische Änderungen und abweichende Anwendungen mit dem Hersteller-Service abstimmen.

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