

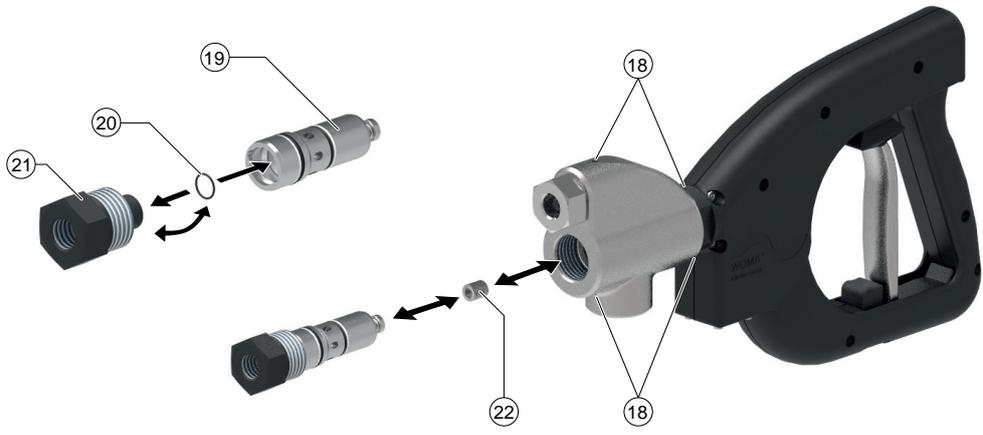
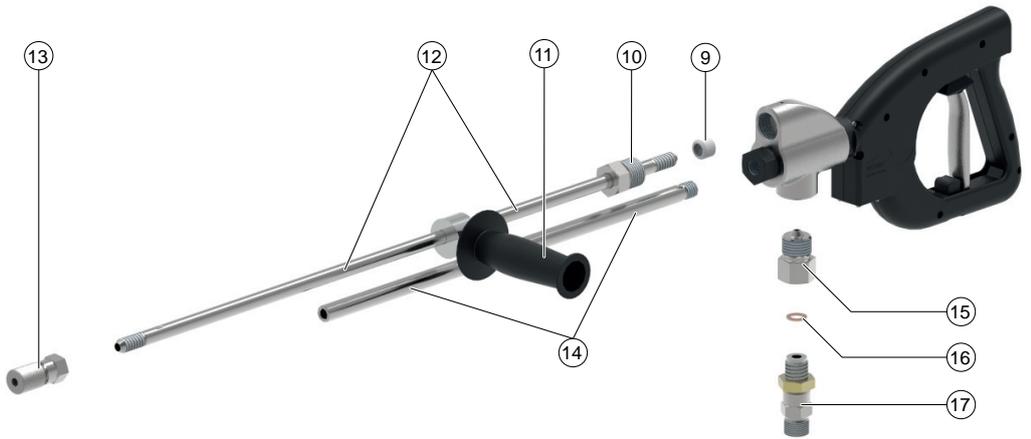
HP-DG

Deutsch

3



A



Inhalt	
1 Allgemeine Hinweise	3
2 Sicherheit	4
3 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
4 Umweltschutz.....	7
5 Montage	7
6 Inbetriebnahme	8
7 Außerbetriebnahme	9
8 Lagerung	9
9 Wartung und Instandhaltung	9
10 Hilfe bei Störungen	10
11 Technische Daten.....	10
12 Anhang	10
13 Zubehör	11

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Informationen zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung wurde gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erstellt. Sie ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt HP-DG.

Die Original-Betriebsanleitung ist in deutscher Sprache erstellt.

Lesen Sie vor der ersten Benutzung diese Betriebsanleitung, handeln Sie danach und bewahren Sie diese für späteren Gebrauch oder für Nachbesitzer auf.

1.2 Hersteller

WOMA GmbH
 Werthausen Straße 77-79
 47226 Duisburg
 Deutschland
 Tel: + 49 2065-304-0
 Fax: + 49 2065-304-200
 E-mail: sales@woma.kaercher.com
www.woma-group.com

1.3 Service

Für sämtliche technischen Auskünfte über WOMA Produkte und deren systemtechnischen Anwendungen steht Ihnen unser weltweiter Service-Dienst zur Verfügung.

Sollten einmal Probleme mit unseren Produkten auftreten, so wenden Sie sich bitte an den WOMA Service, an die zuständige Vertretung oder an das Herstellerwerk. Gerne helfen wir Ihnen weiter.

WOMA GmbH
 Werthausen Straße 77-79
 47226 Duisburg
 Deutschland
 Tel: + 49 2065-304-0
 Fax: + 49 2065-304-200
 E-mail: service@woma.kaercher.com
www.woma-group.com

Hinweis

Schnelle Hilfe und eine korrekte Auftragsbearbeitung ist nur möglich, wenn Sie uns die Auftragsnummer und die Seriennummer nennen. Wir empfehlen Ihnen, diese beiden Informationen hier einzutragen:

- Auftragsnummer: _____
- Seriennummer: _____

1.4 Formales zur Betriebsanleitung

Copyright, 2019[©]

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der Firma WOMA GmbH gestattet.

1.5 Darstellungskonventionen

1.5.1 Handlungsanweisungen in vorgegebener Reihenfolge

Auszuführende Handlungsschritte sind als nummerierte oder alphabetische Liste dargestellt. Die Reihenfolge der Schritte ist einzuhalten.

Beispiel:

1. Handlungsschritt 1
2. Handlungsschritt 2
 - a Teil-Handlungsschritt a
 - b Teil-Handlungsschritt b

1.5.2 Aufzählungen

Aufzählungen und Handlungsschritte ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählpunkten dargestellt.

Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2
 - Unterpunkt 1
 - Unterpunkt 2

1.6 Produktelemente

Abbildung A siehe Seite 2

- ① Anschluss Hochdruck-Schlauch
- ② Anschluss Bypass
- ③ Hochdruck-Anschluss Strahlrohr / Lanzenrohr
- ④ Druckgehäuse
- ⑤ Anschluss Körperstütze
- ⑥ Handgriff
- ⑦ Abzugshebel
- ⑧ Abzugssicherung
- ⑨ Druckring
- ⑩ Druckschraube
- ⑪ Handgriff für Strahlrohr / Lanzenrohr (Zubehör)
- ⑫ Strahlrohr / Lanzenrohr (Zubehör)
- ⑬ Düsenträger / Wasserwerkzeug (Zubehör)
- ⑭ Bypass-Leitung (Zubehör)
- ⑮ Adapter (Zubehör)
- ⑯ Dichtung (Zubehör)
- ⑰ Schlauchanschluss (Zubehör)
- ⑱ Leckagebohrung
- ⑲ Cartridge (Druckgehäuse)
- ⑳ Dichtung (Druckgehäuse)
- ㉑ Bypass-Schraube (Druckgehäuse)
- ㉒ Feder (Druckgehäuse)

1.7 Lieferumfang

- Produkt
- Betriebsanleitung

Prüfen Sie den Inhalt auf Vollständigkeit. Sollte der Inhalt unvollständig sein oder Transportschäden auftreten, wenden Sie sich bitte an ihren Händler.

1.8 Abkürzungen und Definition

Im Folgenden ist mit Spritzeinrichtung die technische Einrichtung definiert, die aus den Komponenten Abzugseinrichtung (Hochdruck-Pistole), Strahlrohr / Lanzenrohr und dem Wasserwerkzeug zusammensetzt ist.

2 Sicherheit

Neben den Hinweisen in der Betriebsanleitung müssen die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers berücksichtigt werden.

2.1 Warnhinweise

Warnhinweise schützen bei Beachtung vor möglichen Personen- und Sachschäden.

Ein Warnhinweis enthält die folgenden Elemente und Informationen:

Gefahrenzeichen ⚠

Das Gefahrenzeichen kennzeichnet Warnhinweise, die vor Personenschäden warnen.

Signalwort

Das Signalwort gibt die Gefahrenstufe an.

Quelle der Gefahr

Die Quelle der Gefahr nennt die Ursache der Gefährdung.

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung

Die möglichen Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises sind z. B. Quetschungen, Verbrennungen oder andere schwere Verletzungen.

Maßnahmen / Verbote

Unter Maßnahmen / Verbote sind Handlungen aufgeführt, die zur Vermeidung der Gefährdung erfolgen müssen oder die zur Vermeidung der Gefährdung verboten sind.

2.2 Darstellung von Warnhinweisen

⚠ **GEFAHR**

Quelle der Gefahr

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung

Maßnahmen / Verbote

2.2.1 Gefahrenstufen

⚠ **GEFAHR**

- *Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.*

⚠ **WARNUNG**

- *Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.*

⚠ **VORSICHT**

- *Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Verletzungen führen kann.*

ACHTUNG

- *Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann.*

2.3 Darstellung von Hinweisen

Hinweis

Hinweis auf nützliche und wichtige Informationen oder Ratschläge, die zur Verbesserungen der Sicherheit bei der Handhabung mit dem Produkt beitragen.

2.4 Qualifikation des Personals

Das Personal muss die jeweils entsprechende Qualifikation für den Einsatz des Produkts aufweisen.

Der Betreiber muss Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals eindeutig regeln.

Beseitigen Sie Unkenntnisse des Personals durch Schulung und Unterweisung.

2.4.1 Bedienpersonal

Bedienpersonal sind Personen, die vom Betreiber zur Bedienung des Produkts beauftragt und hinsichtlich Bedienung und Funktion ausreichend geschult worden sind. Das Bedienpersonal muss mit der Funktions- und Wirkungsweise des Produkts vertraut sein, auftretende Ge-

fährdungen erkennen und durch geeignete Schutzmaßnahmen verhindern.

Das Bedienpersonal muss in der Lage sein, rechtzeitig Gefahren zu erkennen und die vorgeschriebenen Abwehrmaßnahmen einzuleiten.

Das Bedienpersonal ist verpflichtet, eintretende Veränderungen an dem Produkt, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.

2.4.2 Wartungspersonal

Wartungspersonal sind Personen, die vom Betreiber zur Wartung des Produkts beauftragt sind. Wartungspersonal ist nicht geschultes, jedoch für Kontroll- und Wartungsarbeiten eingewiesenes Personal, z.B. für Ölwechsel, Verschraubungen prüfen, etc.

Das Wartungspersonal muss mit der Funktions- und Wirkungsweise des Produkts vertraut sein, auftretende Gefährdungen erkennen und durch geeignete Schutzmaßnahmen verhindern.

Das Wartungspersonal ist verpflichtet, eintretende Veränderungen an dem Produkt, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.

2.4.3 Geschultes Fachpersonal

Geschultes Fachpersonal sind Personen, die von der WOMA GmbH für Kontroll-, Wartungs- und Servicearbeiten geschult worden sind und in den Schulungen die notwendigen Informationen in Form der Serviceanleitung erhalten. Geschultes Fachpersonal ist mit der Funktions- und Wirkungsweise des Produkts vertraut und ist in der Lage, auftretende Gefährdungen zu erkennen und durch geeignete Schutzmaßnahmen zu verhindern.

2.5 Kabel und Schlauchleitungen

⚠ **GEFAHR**

Hochdruck-Wasserstrahlen können bei Kontakt zu irreversiblen Körperschäden bis hin zum Tod führen. Ein Stolpern, Einfädeln oder Einfangen von Kabel und Schlauchleitungen kann zu unkontrollierter Richtungsänderung des Hochdruck-Wasserstrahls führen.

- *Kabel und Schlauchleitungen dürfen keine Schlingen bilden.*
- *Entfernen Sie nicht verwendete Kabel und Schlauchleitungen aus dem Arbeitsbereich.*

⚠ **WARNUNG**

Hochdruck-Wasserstrahl kann aus unter Druck stehendem, beschädigtem Schlauch austreten und bei Kontakt zu irreversiblen Körperschäden bis hin zum Tod führen.

- *Prüfen Sie Kabel und Schlauchleitungen vor jedem Betrieb auf Schäden. Ersetzen Sie beschädigte Kabel und Schlauchleitungen unverzüglich.*
- *Verwenden Sie Kabel und Schlauchleitungen oder deren Verlängerungen nicht mehr, wenn sie durch Überfahren, Quetschen, Zerren oder dergleichen belastet sind. Dies gilt auch dann, wenn keine Beschädigung sichtbar ist.*
- *Schützen Sie Kabel und Schlauchleitungen vor Hitze und scharfen Kanten.*
- *Verwenden Sie Schlauch-Fangvorrichtungen. Diese müssen sicher befestigt werden.*

2.6 Wasseranschluss

⚠ **WARNUNG**

Hochdruck-Wasserstrahl kann aus unter Druck stehenden Schlauchleitungen und Verschraubungen austreten und bei Kontakt zu irreversiblen Körperschäden bis hin zum Tod führen.

- Verwenden Sie ausschließlich Schlauchleitungen und Zubehör, die für den maximalen Betriebsdruck der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine zugelassen sind.
- Prüfen Sie die Verschraubungen aller Anschlussschläuche vor Inbetriebnahme auf Dichtheit.
- Verwenden Sie keine Schlauchanschlüsse mit beschädigtem Gewinde.

2.7 Anwendung

2.7.1 Arbeitsbereich

⚠ **GEFAHR**

Hochdruck-Wasserstrahlen können bei Kontakt zu irreversiblen Körperschäden bis hin zum Tod führen.

- Richten Sie Hochdruck-Wasserstrahlen nicht auf Personen, Tiere oder elektrische Ausrüstung.
- Arbeiten Sie niemals allein! Aus Sicherheitsgründen muss bei Verwendung der Spritzeinrichtung immer eine zweite Person anwesend sein, die im Notfall die Hochdruck-Wasserstrahlmaschine außer Betrieb setzt und gegebenenfalls Hilfe holt.
- Bei Strahlarbeiten darf sich außer dem Bedienpersonal niemand im Umkreis von 10 m um die Spritzeinrichtung aufhalten.
- Der Arbeitsbereich der Spritzeinrichtung und das Arbeitsumfeld müssen vollständig eingesehen werden können.
- Sichern Sie den Arbeitsbereich der Spritzeinrichtung deutlich sichtbar gegen unbefugtes Betreten während der Strahlarbeiten ab. Stellen Sie Warnschilder und Absperrungen auf.
- Durch Sprühnebel oder austretendes Wasser kann der Untergrund je nach Oberflächenbeschaffenheit rutschig werden. Achten Sie bei Strahlarbeiten auf sicheren Stand.
- Sprühnebel schränkt die direkte Sichtbarkeit ein. Berücksichtigen Sie die örtlichen Gegebenheiten und achten Sie bei Strahlarbeiten auf Personen im Umfeld.
- Bei Strahlarbeiten auf Gerüsten muss das Bedienpersonal gegen Absturz gesichert werden.
- Bei Strahlarbeiten in geschlossenen Räumen (z. B. Tanks oder Autoklaven) muss das Bedienpersonal durch Halteeinrichtungen (z. B. Gurte, Seile) gesichert werden. Sorgen Sie zusätzlich für ausreichende Frischluftzufuhr.
- Beachten Sie bei dem Einsatz der Spritzeinrichtung in Gefahrenbereichen (z. B. Tankstellen) entsprechende Sicherheitsvorschriften.
- Der Einsatz der Spritzeinrichtung in explosionsgefährdeten Bereichen ist untersagt.

2.7.2 Allgemeines zur Verwendung

⚠ **GEFAHR**

Hochdruck-Wasserstrahlen können bei unsachgemäßem Gebrauch gefährlich sein und bei Kontakt zu irreversiblen Körperschäden bis hin zum Tod führen.

- Verwenden Sie keine Spritzeinrichtungen, die kürzer als 750 mm sind (gemessen zwischen Abzugshebel und Düse). Bei kurzen Strahlrohren besteht Verletzungsgefahr, da eine Hand versehentlich mit dem Hochdruck-Wasserstrahl in Berührung kommen kann.
- Verwenden Sie das Produkt bestimmungsgemäß (siehe Kapitel 3 Bestimmungsgemäße Verwendung).
- Prüfen Sie das Produkt und die Arbeitseinrichtungen vor Benutzung auf ordnungsgemäßen Zustand und Betriebssicherheit (siehe Kapitel 6 Inbetriebnahme). Verwenden Sie keine beschädigte Spritzeinrichtung.
- Stellen Sie den Abzugshebel des Produkts niemals fest.
- Partikel oder größere Teile werden durch Auftreffen des Hochdruck-Wasserstrahls aus der bearbeiteten Oberfläche gelöst. Diese werden stark beschleunigt und können das Bedienpersonal gefährden. Verwenden Sie die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.
- Benutzen Sie die Hochdruck-Wasserstrahlmaschine und die Spritzeinrichtung nicht bei Müdigkeit, bei gesundheitlicher Beeinträchtigung oder unter Einfluss von Alkohol oder Medikamenten.
- Verwenden Sie niemals lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten oder unverdünnten Säuren und Lösungsmitteln. Dazu zählen z. B. Benzin, Farbverdünner oder Heizöl. Der Sprühnebel ist hochentzündlich, explosiv und giftig.
- Asbesthaltige und andere Materialien, die gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten, dürfen nicht gestrahlt werden.

2.7.3 Temperatur

⚠ **WARNUNG**

Austretendes Hochdruck-Wasser kann zu Verbrennungen oder Verbrühungen führen.

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Berühren Sie bei Verwendung von Heißwasser keine heißen Oberflächen der Spritzeinrichtung.
- Montieren Sie zum Schutz einen Handgriff (siehe WO-MA Produktprogramm).
- Lassen Sie die Spritzeinrichtung nach dem Heißwasserbetrieb abkühlen oder spülen Sie die Spritzeinrichtung im Kaltwasserbetrieb.
- Durch Entspannung des Hochdruck-Wassers kann im Kaltwasserbetrieb das Fluid erwärmt werden. Berühren Sie keine heißen Oberflächen der Spritzeinrichtung.

2.7.4 Lärm

⚠ **WARNUNG**

Durch die hohe Düsen-Austrittsgeschwindigkeit des Hochdruck-Wasserstrahls entstehen hohe Geräuschpegel, die in der unmittelbaren Umgebung zu Unbehagen oder zur Schädigung des Gehörs (z. B. Tinnitus) führen können. Dauerhaft hohe Geräuschpegel können zu Hörverlust führen.

- Tragen Sie die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.
- Der hohe emittierte Geräuschpegel kann eine Sprachkommunikation oder die Wahrnehmung von akustischen Warnsignalen stark beeinträchtigen oder unmöglich machen. Arbeiten Sie niemals allein. Eine zweite Person muss außerhalb des Arbeitsbereichs anwesend sein.

2.7.5 Rückstoßkräfte

⚠ **WARNUNG**

Sturzgefahr durch die auftretenden Rückstoßkräfte bei Strahlarbeiten.

- Sorgen Sie für sicheren Stand. Arbeiten Sie nicht auf Leitern.
- Halten Sie Spritzeinrichtung mit beiden Händen an den vorgegebenen Griffen fest.
- Wählen Sie den Düsendurchmesser für handgeführte Strahlarbeiten so, dass die Rückstoßkraft in der Längsachse 250 N nicht überschreitet. Übersteigt die Rückstoßkraft 150 N, muss die Spritzeinrichtung mit einer Körperstütze (siehe WOMA Produktprogramm) ausgestattet werden.
- Beachten Sie bei gleichzeitigem Betrieb mehrerer Spritzeinrichtungen an einer Hochdruck-Wasserstrahlmaschine die sich verändernden Rückstoßkräfte. Beim Öffnen oder Schließen einer Spritzeinrichtung dürfen sich die an den übrigen Spritzeinrichtungen auftretenden Rückstoßkräfte nicht schlagartig um mehr als 15% verändern.

Hinweis

Auftretende Rückstoßkräfte können aus den WOMA Produktdatenblättern der verwendeten Düsen entnommen werden, die Sie über die WOMA GmbH (siehe Kapitel 1.3 Service) anfordern können.

2.7.6 Vibrationen

⚠ **VORSICHT**

Je nach eingesetzter Spritzeinrichtung entstehen Hand-Arm-Beschleunigungswerte größer als $2,5 \text{ m/s}^2$. Längere Benutzungsdauer kann zu vibrationsbedingten Durchblutungsstörungen in den Händen führen.

Eine allgemein gültige maximale Benutzungsdauer kann nicht festgelegt werden, da es mehrere Einflussfaktoren gibt:

- Persönliche Veranlagung zu schlechter Durchblutung (Symptome sind häufig auftretende kalte Finger, Fingerkribbeln, etc.).
- Niedrige Umgebungstemperatur. Tragen Sie warme Handschuhe zum Schutz der Hände.
- Festes Zugreifen verschlechtert die Durchblutung.
- Pausenloses Arbeiten verstärkt den Effekt vibrationsbedingter Durchblutungsstörungen.

Hinweis

Bei regelmäßiger, langandauernder Benutzung der Spritzeinrichtung und bei wiederholtem Auftreten entsprechender Symptome empfehlen wir einen Arzt aufzusuchen.

2.8 Persönliche Schutzausrüstung

⚠ **WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch falsche oder unvollständige Schutzausrüstung

- Das Bedienpersonal muss Schutzkleidung tragen, die speziell für den Einsatz mit Hochdruck-Wasserstrahlmaschinen entwickelt wurde. CE-zertifizierte Schutzkleidung aus Dyneema-Fiber bietet einen testierten Schutz bei Einsatz von starren oder rotierenden Düsen bis zu 3000 bar / 43511 psi.
- Bei Arbeiten und Aufenthalt in der Nähe des Arbeitsbereiches muss folgende Schutzkleidung vollständig getragen werden:
 - Schutzhelm mit Schutzscheibe
 - Schutzbrille
 - Kapselgehörschutz
 - Schutzhandschuhe
 - Schutzjacke, Schutzlatzhose
 - Spezial Sicherheitsstiefel mit Mittelfußschutz

2.9 Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen dienen dem Schutz des Bedienpersonals und dürfen nicht verändert oder umgangen werden.

Das Produkt ist einer Abzugssicherung ausgestattet, wodurch ein unbeabsichtigtes Auslösen des Abzugshebels ausgeschlossen wird.

- Stellen Sie niemals den Abzugshebel fest.
- Blockieren oder verändern Sie nicht die Abzugssicherung.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt wird verwendet zur Betätigung handgeführter Spritzeinrichtungen der WOMA GmbH, die bis zu einem zulässigen Betriebsdruck von 1100 bar eingesetzt werden. In Verbindung mit einer Hochdruck-Wasserstrahlmaschine, einem Strahlrohr / Lanzenrohr und einem Wasserwerkzeug dient das Produkt dazu, ein unter hohem Druck stehendes Fluid zielgerichtet auf eine Oberfläche zu bringen, mittels dessen ein Abtragen, Reinigen, etc. von unterschiedlichen Oberflächen und Materialien, z. B. Stahl, Beton, etc. ermöglicht wird. Dies kann durch verschiedenste Wasserwerkzeuge der WOMA GmbH realisiert werden.

Das Produkt ist ausschließlich mit Wasser gemäß WOMA Wasserqualitätsrichtlinie zu betreiben (siehe Kapitel 12.1 Wasserqualitätsrichtlinie). Der maximal zulässige Volumenstrom für das Fluid beträgt 45 l/min.

Prüfen Sie vor jeder Verwendung die Sicherheitseinrichtungen des Produkts (siehe Kapitel 6 Inbetriebnahme). Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die ausschließliche Verwendung von Original-Ersatzteilen der WOMA GmbH.

Eine andere als die unter der bestimmungsgemäßen Verwendung festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.

3.1 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Das Produkt ist mit einer Abzugssicherung ausgestattet. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Auslösen des Abzugshebels ausgeschlossen.

- Stellen Sie den Abzugshebel niemals fest.
- Blockieren oder verändern Sie nicht die Abzugssicherung.
- Verwenden Sie keine Spritzeinrichtungen, die kürzer als 750 mm sind (gemessen zwischen Abzugshebel und Düse).
- Verwenden Sie die Spritzeinrichtung nicht zum Reinigen der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine oder zu mechanischer Lockerung von Verschmutzungen oder Anbackungen (z. B. bei der Zementofenreinigung).
- Verwenden Sie die Spritzeinrichtung nicht als Hebel (Brechtange).
- Verwenden Sie für Strahlarbeiten niemals lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten oder unverdünnte Säuren und Lösungsmitteln. Dazu zählen z. B. Benzin, Farbverdünner oder Heizöl. Der Sprühnebel ist hochentzündlich, explosiv und giftig.
- Asbesthaltige und andere Materialien, die gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten, dürfen nicht gestrahlt werden.

4 Umweltschutz

-  Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar. Bitte Verpackungen umweltgerecht entsorgen.
-  Elektrische und elektronische Geräte enthalten wertvolle recyclebare Materialien und oft Bestandteile wie Batterien, Akkus oder Öl, die bei falschem Umgang oder falscher Entsorgung eine potentielle Gefahr für die menschliche Gesundheit und die Umwelt darstellen können. Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts sind diese Bestandteile jedoch notwendig. Mit diesem Symbol gekennzeichnete Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Hinweise zu Inhaltsstoffen (REACH)

Aktuelle Informationen zu Inhaltsstoffen finden Sie unter: www.kaercher.de/REACH

5 Montage

5.1 Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Hochdruck-Wasserstrahl
Hochdruck-Wasserstrahl kann aus unter Druck stehender Hochdruck-Wasserstrahlmaschine austreten.

Schalten Sie vor Montage des Produkts die Hochdruck-Wasserstrahlmaschine aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.

Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine drucklos sind.

ACHTUNG

Unsachgemäße Montage

Bei unsachgemäßer Montage mit beschädigten und unsauberen Bauteilen kann es zu Fehlfunktionen und Schäden an dem Produkt kommen.

Führen Sie vor der Montage eine Sichtprüfung aller Produktelemente durch.

Alle Gewinde müssen sauber und unbeschädigt sein.

Die Dichtflächen der zu fügenden Bauteile dürfen keine Kratzer oder Riefen aufweisen.

5.2 Strahlrohr / Lanzenrohr montieren

1. Die Druckschraube vom Druckgehäuse lösen und zusammen mit dem Druckring entnehmen (siehe Abbildung Seite 2).
2. Die Druckschraube auf das Strahlrohr / Lanzenrohr schieben.
3. Alle Gewinde vor der Montage mit Gewinde-Montagepaste einschmieren (siehe Kapitel 12.2 Verbrauchsmaterial).
4. Den Druckring (Linksgewinde) aufschrauben bis 1-2 Gewindgänge sichtbar sind.
5. Das Strahlrohr / Lanzenrohr mit der Druckschraube in das Druckgehäuse einschieben.
6. Die Druckschraube in das Druckgehäuse schrauben (SW 30) und mit 160 Nm Drehmoment anziehen.
7. Bei Flächenreinigung (z. B. Bearbeitung von Beton) gegebenenfalls den Spritzschutz (siehe Kapitel 13 Zubehör) auf das Strahlrohr / Lanzenrohr montieren.
8. Den Düsenträger oder andere Wasserwerkzeuge auf das Strahlrohr / Lanzenrohr schrauben und wenn nicht anders angegeben, mit 100 Nm Drehmoment anziehen.

Wesentliche Merkmale der Wasserwerkzeuge

- Wasserwerkzeuge (z. B. Düsen, Turbo-Düse, Orbimaster, Speedy), die an handgeführten Spritzeinrichtungen der WOMA GmbH eingesetzt werden, können mehrere Düsen-Austrittsöffnungen aufweisen. Diese können als Punkt- oder Flachstrahldüse gestaltet sein. Eine motorisch angetriebene oder selbsttätige Rotation durch schräggestehende Düsen ist möglich (siehe WOMA Produktprogramm).
- Wasserwerkzeuge erweitern die Nutzungsmöglichkeiten der Spritzeinrichtung. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem WOMA Vertriebspartner.

5.3 Bypass-Leitung montieren

1. Alle Gewinde vor der Montage mit Gewinde-Montagepaste einschmieren (siehe Kapitel 12.2 Verbrauchsmaterial).
2. Das Bypass-Rohr oder den Bypass-Schlauchanschluss in das Druckgehäuse einschrauben (SW 32) und mit 100 Nm Drehmoment am Bypass-Anschluss anziehen (siehe Abbildung Seite 2).

5.4 Schlauchanschluss montieren

(Siehe Abbildung Seite 2)

Hinweis

Achten Sie darauf, dass ausschließlich Schlauchleitungen eingesetzt werden, welche für den maximalen Betriebsdruck zugelassen sind.

1. Alle Gewinde vor der Montage mit Gewinde-Montagepaste einschmieren (siehe Kapitel 12.2 Verbrauchsmaterial).
2. Den Adapter (Materialnummer 9.918-624.0) in das Druckgehäuse einschrauben und mit 130 Nm Drehmoment anziehen.
3. Die Dichtung (O-Ring) in den Adapter einsetzen.
4. Den Schlauchanschluss in den Adapter einschrauben und mit 130 Nm Drehmoment anziehen.
5. Die Hochdruck-Wasserstrahlmaschine über einen geeigneten Hochdruck-Schlauch an die gesicherte Spritzeinrichtung anschließen.

6 Inbetriebnahme

6.1 Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Hochdruck-Wasserstrahl

Hochdruck-Wasserstrahlen können bei Kontakt zu irreversiblen Körperschäden bis hin zum Tod führen.

Richten Sie Hochdruck-Wasserstrahlen nicht auf Personen, Tiere oder elektrische Ausrüstung.

Stellen Sie sicher, dass das Produkt vor der Verwendung ordnungsgemäß montiert ist (siehe Kapitel 5 Montage).

Verwenden Sie das Produkt wegen der möglichen Gefahren (z. B. Rückstoß, Schneidwirkung des Wasserstrahls, etc.) nur bestimmungsgemäß (siehe Kapitel 3 Bestimmungsgemäße Verwendung).

Die Bedienung darf nur durch Bedienpersonal erfolgen, das darin geschult ist und über die Gefahren belehrt wurde (siehe Kapitel 2.4 Qualifikation des Personals).

Tragen Sie bei Strahlarbeiten die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (siehe Kapitel 2.8 Persönliche Schutzausrüstung).

Hinweis

Betreiben Sie das Produkt nicht bei Temperaturen unter 0 °C.

6.2 Vor Einschalten der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine

Das Produkt ist ordnungsgemäß montiert und mit der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine verbunden. Die Hochdruck-Wasserstrahlmaschine ist nicht eingeschaltet.

Führen Sie folgende Schritte jedes Mal vor dem Zuschalten des Wasserhochdrucks durch, d. h. bei stehender Hochdruck-Pumpe, die mit Vordruck beaufschlagt ist:

1. Die gesamte Hochdruck-Wasserstrahlmaschine über den Filter und den Entlüftungsschlauch an der Hochdruck-Pumpe entlüften.
2. Die Hochdruck-Wasserstrahlmaschine einschließlich Hochdruck-Schlauch und Produkt drucklos mit Frischwasser spülen.
3. Die Bypass-Leitung auf Wasseraustritt prüfen. Solange das Produkt nicht betätigt wird, muss Wasser aus der Bypass-Leitung austreten.
4. Reibungslose und leichtgängige Funktion des Abzugshebels und der Abzugssicherung prüfen. Der Abzugshebel muss nach Betätigung selbsttätig wieder in seine Ausgangsposition zurückkehren und in die Abzugssicherung einrasten. Die Betätigung des Abzugshebels darf nur möglich sein, wenn die Abzugssicherung erneut betätigt wird.
5. Den Produktzustand auf Abweichung zum Auslieferungszustand prüfen. Hat sich z. B. die Lage des Druckpunktes verändert? Bei einem Wechsel von *Abzugshebel betätigt* auf *Abzugshebel nicht betätigt* muss sofort der Volumenstrom des Wassers an der Bypass-Leitung austreten.

Hinweis

Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn die Prüfungen nicht erfolgreich sind. Lassen Sie in diesem Fall eine Sicherheitsinspektion durchführen (siehe Kapitel 9.4 Wartung).

6.3 Vor Beginn der Strahlarbeiten

Das Produkt ist ordnungsgemäß montiert und mit der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine verbunden.

Die Hochdruck-Wasserstrahlmaschine ist eingeschaltet.

Hinweis

Solange das Produkt bei eingeschalteter Hochdruck-Wasserstrahlmaschine nicht betätigt wird, läuft drucklose Strahlflüssigkeit aus der Bypass-Leitung.

Bevor Sie die Arbeit mit dem Produkt mit Wasserhochdruck beginnen, führen Sie die folgenden Prüfungen durch:

1. Die Bypass-Leitung auf Wasseraustritt prüfen. Solange das Produkt nicht betätigt wird, muss Wasser aus der Bypass-Leitung austreten.
2. Das Produkt unter Hochdruck mehrere Male in einem sicheren Bereich betätigen und dabei die Dichtheit der Ventile am Bypass und an den Leckagebohrungen prüfen.
3. Reibungslose und leichtgängige Funktion des Abzugshebels und der Abzugssicherung prüfen. Der Abzugshebel muss nach Betätigung selbsttätig wieder in seine Ausgangsposition zurückkehren und in die Abzugssicherung einrasten. Die Betätigung des Abzugshebels darf nur möglich sein, wenn die Abzugssicherung erneut betätigt wird.
4. Mit Hilfe des Supervisor prüfen, ob der geplante Arbeitsdruck der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine erreicht wird.

Hinweis

Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn die Prüfungen nicht erfolgreich sind oder wenn Sie eine Abnormalität oder unerwartete Situation feststellen. Lassen Sie in diesem Fall eine Sicherheitsinspektion durchführen (siehe Kapitel 9.4 Wartung).

6.4 Produkt in Betrieb nehmen

Das Produkt ist ordnungsgemäß montiert und mit der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine verbunden.

Die Hochdruck-Wasserstrahlmaschine ist eingeschaltet.

Die Prüfungen des Produkts gemäß Kapitel 6.2 Vor Einschalten der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine und Kapitel 6.3 Vor Beginn der Strahlarbeiten sind erfolgreich.

Hinweis

Solange das Produkt bei eingeschalteter Hochdruck-Wasserstrahlmaschine nicht betätigt wird, läuft drucklose Strahlflüssigkeit aus der Bypass-Leitung.

1. Die Abzugssicherung betätigen. Dazu die Abzugssicherung nach unten drücken.
2. Den Abzugshebel betätigen. Durch Betätigung des Abzugshebels wird die Bypass-Leitung geschlossen und die Strahlflüssigkeit läuft unter Druck aus der Düse des Wasserwerkzeuges.

Hinweis

Durch das austretende Hochdruck-Wasser können nicht korrosionsbeständige Werkstoffe korrodieren.

7 Außerbetriebnahme

7.1 Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Hochdruck-Wasserstrahl
Hochdruck-Wasserstrahl kann aus unter Druck stehender Hochdruck-Wasserstrahlmaschine austreten.
Stellen Sie sicher, dass nach Außerbetriebnahme des Produkts alle Komponenten der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine drucklos sind.

⚠ VORSICHT

Heiße Oberflächen

Bei Kontakt mit Oberflächen des Produkts kann es zu Verbrennungen oder Verbrühungen kommen.
Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
Berühren Sie nach der Verwendung von Heißwasser keine Produktelemente.
Lassen Sie das Produkt nach dem Heißwasserbetrieb abkühlen oder spülen Sie das Produkt im Kaltwasserbetrieb.

7.2 Produkt außer Betrieb nehmen

Hinweis

Solange das Produkt bei eingeschalteter Hochdruck-Wasserstrahlmaschine nicht betätigt wird, läuft drucklose Strahlflüssigkeit aus der Bypass-Leitung.

1. Den Abzugshebel loslassen. Der Abzugshebel rastet automatisch in die Abzugssicherung ein.
2. Durch Betätigen des Abzugshebels prüfen, ob die Abzugssicherung richtig eingerastet ist.
3. Die Hochdruck-Wasserstrahlmaschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Das Hochdruck-System ist drucklos zu machen. Dazu den Restdruck vollständig abbauen.
5. Alle Zuleitungen in umgekehrter Reihenfolge von dem Produkt trennen (siehe Kapitel 5 Montage).

8 Lagerung

Für das Produkt und, wenn nicht anders angegeben, für alle anderen Wasserwerkzeuge gilt:

- Nach Betriebsende reinigen.
- An einem frostgeschützten Raum lagern.
- Bei dauerhafter Einlagerung mit Druckluft ausblasen und mit einem geeigneten Konservierungsmittel konservieren.

9 Wartung und Instandhaltung

9.1 Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Hochdruck-Wasserstrahl
Hochdruck-Wasserstrahl kann aus unter Druck stehender Hochdruck-Wasserstrahlmaschine austreten.
Schalten Sie vor allen Arbeiten die Hochdruck-Wasserstrahlmaschine aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.

Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine drucklos sind.

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Instandhaltung

Die Verwendung von Fremdteilen kann die Funktion und Sicherheit der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine beeinträchtigen.

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile der WOMA GmbH. WOMA hat entsprechende Ersatzteilsätze im Produktprogramm, die speziell auf die Standzeiten des Produkts abgestimmt sind. Weitere Informationen erhalten Sie von ihrem WOMA Vertriebspartner.

Die Verwendung von Fremdteile ist verboten. Fremdteile entsprechen oftmals nicht den Spezifikationen und Anforderungen. Fremdteile bergen ein hohes Risiko für Personal und Produkt. Funktion und Sicherheit können beeinträchtigt werden.

9.2 Pflege und Reinigung

Hinweis

Beachten Sie bei Verwendung von Reinigungsmitteln die Sicherheitsdatenblätter des Herstellers.

- Bei Bedarf eine allgemeine Reinigung des Produkts durchführen.

9.3 Inspektion

Das Bedienpersonal führt die tägliche Inspektion und die Sichtprüfung des Produkts durch.

9.3.1 Tägliche Inspektion

- Die tägliche Prüfung des Produkts durchführen (siehe Kapitel 6.2 Vor Einschalten der Hochdruck-Wasserstrahlmaschine und Kapitel 6.3 Vor Beginn der Strahlarbeiten).

9.3.2 Sichtprüfung

- Unabhängig von der täglichen Inspektion eine Sichtprüfung aller Komponenten der Spritzeinrichtung durchführen.

Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn Sie eine Abweichung zum Auslieferungszustand feststellen. Lassen Sie in diesem Fall eine Sicherheitsinspektion durchführen.

9.4 Wartung

9.4.1 Sicherheitsinspektion

Sicherheitsinspektion und Wartungsarbeiten dürfen nur von Servicepersonal der WOMA GmbH oder von geschultem Fachpersonal (siehe Kapitel 2.4 Qualifikation des Personals) durchgeführt werden.

- Alle 12 Monate das Produkt auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen lassen.

9.4.2 Cartridge wechseln

Wenn bei betätigter Spritzeinrichtung zusätzlich Wasser aus der Bypass-Leitung und / oder aus den Entlastungsbohrungen des Produkts austritt, ist die Cartridge im Druckgehäuse zu wechseln.

Eine vormontierte Cartridge (Materialnummer 9.919-046.0) darf von nicht geschultem Fachpersonal wie folgt gewechselt werden.

ACHTUNG

Unsachgemäße Montage

Bei unsachgemäßer Montage mit beschädigten und unsauberen Bauteilen kann es zu Fehlfunktionen und Schäden an dem Produkt kommen.

Führen Sie vor der Montage eine Sichtprüfung aller Komponenten der Spritzeinrichtung durch.

Alle Gewinde müssen sauber und unbeschädigt sein.

Die Dichtflächen der zu fügenden Bauteile dürfen keine Kratzer oder Riefen aufweisen.

Eine nicht vormontierte Cartridge darf nur von geschultem Fachpersonal gewechselt werden.

(siehe Abbildung Seite 2)

1. Die Bypass-Schraube vom Druckgehäuse lösen und zusammen mit der Cartridge entnehmen.
2. Die Feder aus dem Druckgehäuse entnehmen und durch eine neue Feder ersetzen.
3. Die Bypass-Schraube von der Cartridge trennen.
4. Die Dichtung (O-Ring) aus der Nut der Bypass-Schraube entfernen.
5. Die neue Dichtung (O-Ring) in die Nut einsetzen.
6. Die Bypass-Schraube in die vormontierte Cartridge (Materialnummer 9.919-046.0) formschlüssig einsetzen.
7. Das Gewinde der Bypass-Schraube vor Montage mit Gewinde-Montagepaste einschmieren (siehe Kapitel 12.2 Verbrauchsmaterial).
8. Die Passstellen der Cartridge mit Anti-Seize-Montagepaste einschmieren (siehe Kapitel 12.2 Verbrauchsmaterial).
9. Die Bypass-Schraube mit der Cartridge in das Druckgehäuse mit 100 Nm einschrauben.

10 Hilfe bei Störungen

10.1 Sicherheitshinweise

Störungen dürfen aus Sicherheitsgründen nur von Servicepersonal der WOMA GmbH oder von geschultem Fachpersonal behoben werden.

11 Technische Daten

Materialnummer	9.918-187.0	
Betriebsdruck max.	bar	11 00
Mediumtemperatur max.	°C	95
Durchflussmenge max.	l/min	45
Rückstoßkraft ohne Körperstütze	N	150
Rückstoßkraft mit Körperstütze	N	250
Gewicht (ohne Anbauteile) ca.	kg	3,3
Länge ohne Strahlrohr ca.	mm	340
Höhe ca.	mm	200
Breite ca.	mm	50
Anschluss für Schlauchanschluss	M22x1,5-24°DKO	
Anschluss Hochdruck-Schlauch	9/16"-18 UNF-LH M24x1,5-24°DKO	
Anschluss Strahlrohr / Lanzenrohr	9/16"-18 UNF-LH	
Anschluss Bypass	G 3/8"	
Steuerung	mechanisch - Bypass	

Technische Änderungen vorbehalten.

12 Anhang

12.1 Wasserqualitätsrichtlinie

Die Grenzwerte für die erforderlichen Wasserqualität sind ein Auszug aus der WOMA Wasserqualitätsrichtlinie, die über die WOMA GmbH (siehe Kapitel 1.3 Service) angefordert werden kann.

Festkörpergehalt max.	200 mg/l
Gesamtwasserhärte	1 - 20 °H
CaO	10 - 200 mg/l
CaCO ₃	18 - 357 mg/l
Calciumhärte	0,89 - 3,39 mmol/l
pH-Wert	6,5 - 9,5
Basekapazität (pH 8,2)	0 - 0,25 mmol/l
Anteil sämtlicher gelöster Stoffe	10 - 75 mg/l
Leitwert	100 - 1000 µS/cm
Chloride (z. B. NaCl)	< 100 mg/l
Eisen (Fe)	< 0,2 mg/l
Fluorid (F)	< 0,15 mg/l
Freies Chlor (Cl)	< 1 mg/l
Kupfer (Cu)	< 2 mg/l
Mangan (Mn)	< 0,05 mg/l
Phosphat (H ₃ PO ₄)	< 50 mg/l
Silikate (Si _x O _y)	< 20 mg/l
Sulfat (SO ₄)	< 100 mg/l

12.2 Verbrauchsmaterial

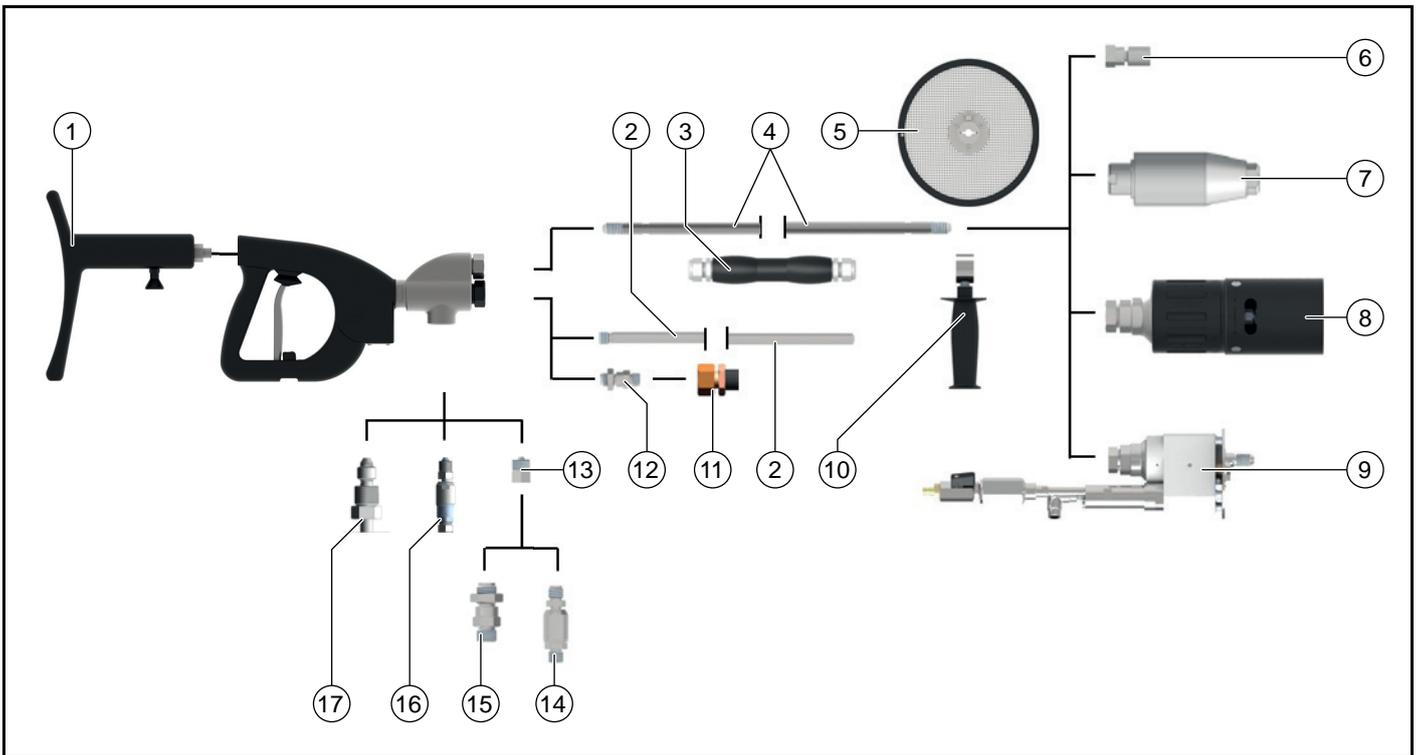
Bezeichnung	Gebinde	Materialnummer
Gewinde-Montagepaste	500 g	9.892-362.0
Gewinde-Montagepaste	207 g	9.740-194.0
Anti-Seize-Montagepaste	450 g	9.892-352.0
Anti-Seize-Montagepaste	85 g	9.740-195.0

13 Zubehör

Folgendes Zubehör ist beispielhaft für verschiedene Einsatzbereiche der Spritzeinrichtung kombiniert. Weitere Informationen erhalten Sie von ihrem WOMA Vertriebspartner.

Abhängig von Ihrer Konfiguration können Materialnummern gegebenenfalls abweichen. Für weitere Informationen siehe WOMA Produktprogramm.

13.1 Beispielkonfiguration



	Zubehör	Variante	Materialnummer
1	Körperstütze		9.918-752.0
2	Bypass-Leitung	500 mm Länge	9.918-623.0
3	Handgriff*		6.025-300.0
4	Lanzenrohr 1500 bar	300 - 7000 mm Länge	siehe WOMA Produktprogramm
	Lanzenrohr 3000 bar	300 - 6000 mm Länge	siehe WOMA Produktprogramm
5	Spritzschutz		9.871-040.0
6	Düsenträger / Düsenhalter	50 - 76 mm Länge	9.872-008.0, 9.872-183.0, 9.873-090.0, 9.878-291.0
7	Orbimaster		siehe WOMA Produktprogramm
8	Turbo-Düse		siehe WOMA Produktprogramm
9	Speedy		siehe WOMA Produktprogramm
10	Handgriff		9.871-675.0
11	Bypass-Schlauch	1500 mm Länge	9.887-970.0
12	Bypass-Schlauchanschluss	Reduzierung 3/4" auf 3/8"	9.897-958.0
13	Adapter	1500 bar	9.918-624.0
14	Drehbarer Schlauchanschluss	1500 bar	9.872-437.0
15	Schlauchanschluss	1500 bar	9.871-969.0
16	Drehbarer Schlauchanschluss	3000 bar	9.872-640.0
17	Schlauchanschluss	3000 bar	9.872-023.0

*) nur bei Bypass-Schlauch sinnvoll