HD 6/16 ST-H
1.211-205/-206

HD 9/16 ST-H
1.042-205/-206

HD 13/12 ST-H
1.212-205/-206

Betriebsanleitung Deutsch



5.960-280
F 2002741
(02/02)

Betriebsanleitung

dem Bediener aushändigen

vor Inbetriebnahme unbedingt lesen und

für künftige Verwendung aufbewahren.

Für unsere Umwelt, Entsorgung

Verpackung

Die Verpackung des Gerätes besteht aus den problemlosen Stoffen Holz und Karton. Beide Stoffe können leicht voneinander getrennt und der Wiederverwertung zugeführt werden.

Betriebsstoffe

Motoröl

Im Gerät befindet sich Motoröl. Bei einem Ölwechsel anfallendes Altöl muß an einer Altölsammelstelle abgegeben werden. Ebenso Öl oder Öl-Wasser-Gemisch, welches bei Undichtigkeit aufgefangen wird.

Wichtig!

Altöl darf nur von den dafür vorgesehenen Sammelstellen entsorgt werden. Bitte geben Sie anfallendes Altöl dort ab. Verschmutzen der Umwelt mit Altöl ist strafbar.

Reinigungsmittel

Kärcher-Reinigungsmittel sind abscheidefreundlich (ASF). Das bedeutet, daß die Funktion eines Ölabscheiders nicht behindert wird. Eine Liste mit empfohlenen Reinigungsmitteln ist im Abschnitt „Zubehör“ aufgeführt.

A. Zu Ihrer Sicherheit
1. Gefahren
2. Sicherheitshinweise und Tips
3. Gefahrenquellen
4. Gefahren durch Zubehör
5. Lärmschutz
6. Arbeitsplätze
7. Zugelassene Bediener
8. Persönliche Schutzausrüstung
9. Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellungsort
10. Schutzeinrichtungen
11. Verhalten im Notfall
12. Richtlinien und Vorschriften
13. Bestimmungsgemäße Verwendung

B. Betrieb
1. Bedienelemente
2. Ausschalten im Notfall
3. Bedienung
4. Einstellungen
5. Außerbetriebnahme
6. Frostschutz
7. Stillegung

C. Funktion
1. Fließschema
2. Funktionsbeschreibung

D. Technische Daten
1. Technische Daten
2. Maßblatt

E. Wartung
1. Anlagenübersicht
2. Wartungshinweise
3. Wartungsplan
4. Ölwechsel
5. Entkalkung

F. Störungshilfe

G. Zubehör

H. Anlageninstallation
1. Aufstellung
2. Anschlüsse
3. Hochdruckinstallation
4. Reinigungsmittelbehälter aufstellen
5. Wasserhärte
6. Vorbereitungen zur Erstinbetriebnahme
7. Aufstellungsplan

I. Kundendienst

1. Gefahren

Bei Fehlbedienung oder Mißbrauch drohen Gefahren für die Gesundheit und das Leben des Bedieners oder dritter Personen.

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung oder Instandhaltung der Maschine zu tun haben, müssen:

- *entsprechend qualifiziert sein*
- *diese Betriebsanleitung genau beachten.*

2. Sicherheitshinweise und Tips

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet:

Gefahr!

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei Nichtbeachten des Hinweises drohen Tod oder schwerste Verletzungen.

Vorsicht!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachten des Hinweises können leichte Verletzungen oder Sachschäden eintreten.

Wichtig!

Bezeichnet Anwendungstips und wichtige Informationen.

3. Gefahrenquellen

Das in der Anlage befindliche Wasser steht teilweise unter Hochdruck. Es kann aus schadhaften Bauteilen herausspritzen. Verletzungs- und evtl. Verbrennungsgefahr.

Allgemeine Gefahren

Gefahr!

- *Verletzungsgefahr durch austretenden, evtl. heißen Wasserstrahl. Anlage steht auch nach dem Ausschalten am Not-Aus-Hauptschalter noch unter Hochdruck. Bei Betriebsende Druck durch Öffnen einer Hochdruckpistole ablassen.*
- *Verbrennungsgefahr durch heiße Anlagenteile. Bei Heißwasserbetrieb unisolierte Rohrleitungen und Schlauchkupplungen nicht berühren. Strahlrohr nur an den Griffschalen festhalten.*
- *Verletzungsgefahr durch wegfliegende Teile. Wegfliegende Bruchstücke oder Gegenstände können Personen oder Tiere verletzen. Den Wasserstrahl nie auf zerbrechliche oder lose Gegenstände richten.*
- *Explosionsgefahr. Diese Anlage darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden.*
- *Explosionsgefahr. Verletzungsgefahr durch beschädigte Anlage. Es dürfen keine anderen Flüssigkeiten als Wasser, insbesondere brennbare oder ätzende Flüssigkeiten, mit dem Gerät verarbeitet werden.*
- *Gesundheitsgefahr durch Reinigungsmittel. Durch gegebenenfalls beigemischte Reinigungsmittel besitzt das vom Gerät abgegebene Wasser keine Trinkwasserqualität.*

Gefahren durch defekte Anlage

Gefahr!

Verletzungsgefahr durch austretenden, evtl. heißen Wasserstrahl.

Anlage nur mit geschlossener Haube betreiben.

Hochdruckschlauch, Rohrleitungen mit Armaturen und Strahlrohr vor jeder Benutzung auf Beschädigung überprüfen. Undichte Bauteile sofort erneuern und undichte Verbindungsstellen abdichten.

Gefahren bei Arbeiten an der Anlage

Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden durch:

- vom Hersteller zugelassene Kundendienststellen
- eingewiesene Fachkräfte.

Gefahr!

- *Verletzungsgefahr durch austretenden evtl. heißen Wasserstrahl. Vor Arbeiten an der Anlage Druck ablassen. Bei Heißwasserbetrieb Gerät abkühlen lassen.*
- *Gefahr durch elektrischen Schlag. Vor Arbeiten an der Anlage Hauptschalter ausschalten und sichern.*

4. Gefahren durch Zubehör

Ein Strahlrohr erzeugt durch eine Düse einen scharfen Wasserstrahl. Bei seiner Anwendung ist folgendes zu beachten:

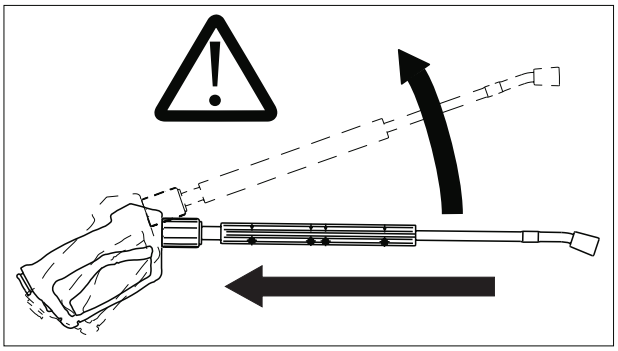
Gefahr!

- *Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Richten Sie den Wasserstrahl nicht*
  - *auf elektrische Geräte und Anlagen*
  - *auf diese Anlage selbst. Alle stromführenden Teile im Arbeitsbereich müssen strahlwassergeschützt sein.*

Gefahr!

- *Verletzungsgefahr. Verätzungsgefahr durch Reinigungsmittel. Verbrühungsgefahr durch Heißwasser. Wasserstrahl nicht auf Personen oder Tiere richten. Sicherheitshinweise auf den verwendeten Reinigungsmitteln und in den EU-Sicherheitsdatenblättern der Reingungsmittel unbedingt beachten.*
- *Unfallgefahr infolge Beschädigung. Reifen und Ventile mit einem Mindestabstand von 30 cm reinigen.*
- *Verletzungsgefahr durch austretenden, evtl. heißen Wasserstrahl. Nur Original Kärcher-Hochdruckschläuche sind optimal auf die Anlage abgestimmt. Bei Verwendung anderer Schläuche wird keine Gewähr übernommen.*

Durch den aus dem Strahlrohr austretenden Wasserstrahl entsteht eine Rückstoßkraft. Durch das abgewinkelte Strahlrohr wirkt eine Kraft nach oben.



- *Verletzungsgefahr durch Rückstoß. Der Rückstoß kann Sie aus dem Gleichgewicht bringen. Sie können stürzen. Das Strahlrohr kann herumfliegen und Personen verletzen. Sicheren Standplatz suchen und Handspritzpistole gut festhalten. Hebel der Handspritzpistole niemals festklemmen.*

- *Verletzungsgefahr durch defekte Schlauchkupplung.*
  Schlauchkupplung täglich auf festen Sitz und Dichtheit überprüfen.

⚠ ***Gefahr!***

- *Gefahr durch gesundheitsgefährdende Stoffe.*
  Folgende Materialien nicht abspritzen, da gesundheitsgefährdende Stoffe aufgewirbelt werden können:
  - *Asbesthaltige Materialien*
  - *Materialien, die möglicherweise gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten.*
- *Vergiftungsgefahr.*
  Verätzungsgefahr.
  Brandgefahr.
  Reinigungsmittel für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.
  Sicherheitshinweise für die Reinigungsmittel beachten.

5. Lärmschutz

Der Schallpegel der Anlage beträgt ca. 80 dB (A). Darum ist das Tragen eines Gehörschutzes am **Aufstellungsort** nicht vorgeschrieben.

Am **Arbeitsplatz** (z. B. Handspritzpistole) ist jedoch in der Regel von einer Lärmgefährdung auszugehen (BGV D 15). Werden Arbeiten in Lärmbereichen ausgeführt, dann ist geeigneter Gehörschutz zu tragen.

6. Arbeitsplätze

An der Pumpeneinheit wird die Anlage nur ein- und ausgeschaltet. Weitere Arbeitsplätze sind je nach Anlagenaufbau an den Zubehörgeräten (Spritzeinrichtungen), die an den Zapfstellen angeschlossen werden.

7. Zugelassene Bediener

Nur eingewiesene Personen über 18 Jahre dürfen die Anlage bedienen.
Für Jugendliche über 16 Jahre gilt eine Ausnahme, falls dies zu ihrer Ausbildung nötig ist und die Benutzung beaufsichtigt wird (BGV D 15).

Zusätzliche örtliche Bestimmungen sind zu beachten.

Der Bediener ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

Die Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Tätigkeiten an der Maschine müssen klar festgelegt und eingehalten werden. Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko.

Der Betreiber muß:

- dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen
- sich vergewissern, daß der Bediener sie gelesen und verstanden hat.

8. Persönliche Schutzausrüstung



Beim Reinigen dröhnender Teile: Gehörschutz zur Vorbeugung von Gehörschäden tragen.

- Zum Schutz gegen Spritzwasser: wasserabweisende Schutzkleidung tragen.

9. Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellungsort

⚠ ***Gefahr!***

Verletzungsgefahr durch herunterfallende Anlage. Die Wandbefestigung muß fachgerecht ausgeführt sein. Dabei muß die Tragfähigkeit der Wand berücksichtigt werden.

10. Schutzeinrichtungen

- Die Anlage wird stillgelegt durch den Not-Aus-Hauptschalter.
- Alle heißen Geräteteile außer Wassereingang und Hochdruckausgang sind durch das Gehäuse vor Berührung geschützt.

11. Verhalten im Notfall

- Geräteschalter auf Stellung „0“ drehen.
- Wasserzulauf schließen.
- Wasserdruck durch Betätigen der Handspritzpistole abbauen.

12. Richtlinien und Vorschriften

- Für den Betrieb dieser Anlage in der Bundesrepublik Deutschland gelten die Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler VBG ZH 1/406. Herausgeber ist der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften. Die Richtlinien sind erhältlich bei: Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.
  - Unter anderem muß nach diesen Richtlinien die Anlage mindestens alle 12 Monate von einem Sachkundigen geprüft werden.
    Das Ergebnis der Prüfung muß schriftlich festgehalten werden.
  - Am Ende dieser Bedienungsanleitung befindet sich ein Prüfblatt zur Eintragung des Prüfergebnisses.
  - Kärcher-Kundendienstmonteure sind Sachkundige und können diese Prüfung durchführen.
- Außerdem gelten die Unfallverhütungsvorschriften, Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern, BGV D 15 und die Verordnung über gefährliche Stoffe VBG ZH 1/220.
- Beachten Sie weiterhin gegebenenfalls örtliche Vorschriften über elektrischen Anschluß, Wasser- und Abwasseranschluß. Diese Vorschriften können bei den Versorgungsunternehmen erfragt werden.
- Anschlußarbeiten dürfen nur vom Kärcher-Kundendienst oder autorisierten Fachleuten unter Einhaltung dieser Vorschriften vorgenommen werden.

13. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Anlage fördert Wasser unter hohem Druck zu nachgeschalteten Hochdruckreinigungs-Einrichtungen. Bei Bedarf wird Reinigungsmittel angesaugt und dem Wasser beigemischt.

Die Anlage wird in einem trockenen, frostfreien Raum fest installiert. Am Aufstellungsort darf es nicht wärmer als 40°C werden. Die Verteilung des Hochdruckwassers erfolgt über ein festinstalliertes Rohrnetz.

Die Anlage muß so an einer Wand montiert werden, daß die hintere Öffnung durch die Wand verschlossen ist.

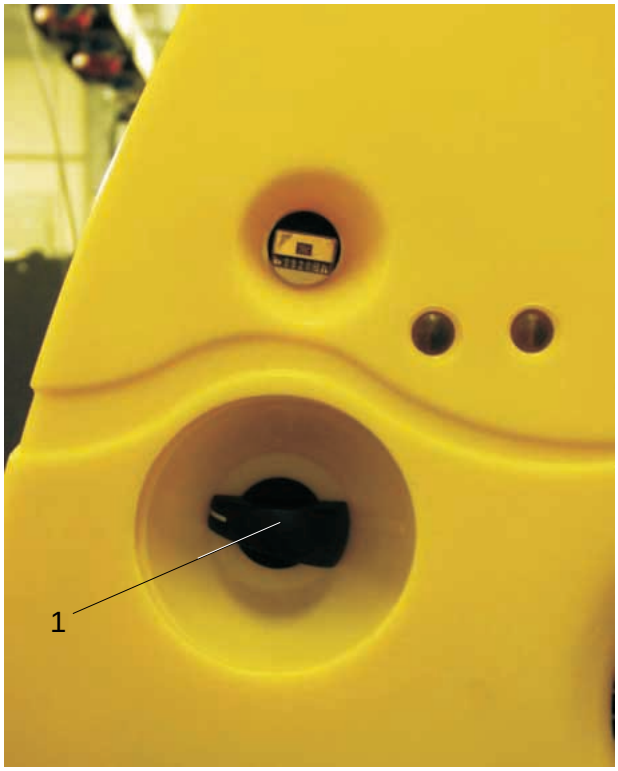
Wichtig!

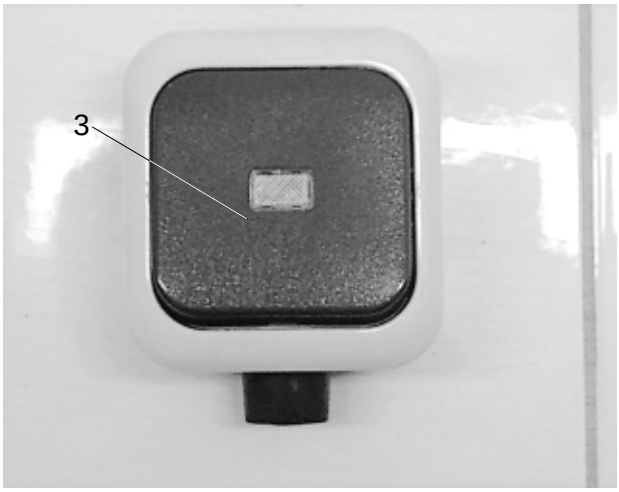
Als Hochdruckmedium darf nur sauberes Wasser verwendet werden. Verschmutzungen führen zu vorzeitigem Verschleiß oder Ablagerungen im Gerät.

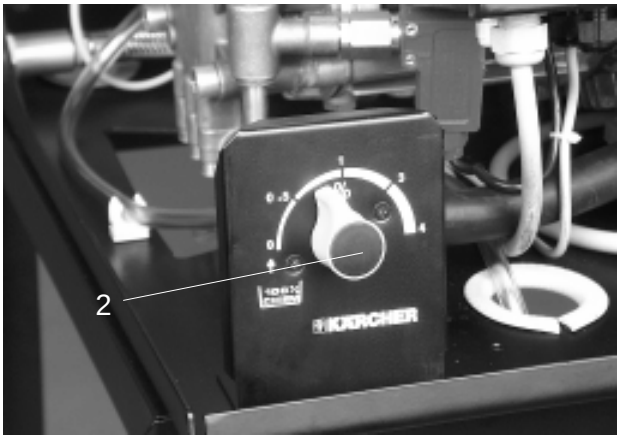
Anforderungen an die Wasserqualität:

pH-Wert	6,5…9,5
elektrische Leitfähigkeit	unter 2000 µS/cm
absetzbare Stoffe	unter 0,5 mg/l *
abfiltrierbare Stoffe (Korngröße unter 0,025 mm)	unter 20 mg/l
Kohlenwasserstoffe	unter 20 mg/l
Chlorid	unter 300 mg/l
Calcium	unter 85 mg/l **
Gesamthärte	unter 15°dH **
Eisen	unter 0,5 mg/l
Mangan	unter 0,05 mg/l
Kupfer	unter 0,02 mg/l
frei von üblen Gerüchen	
* Probevolumen 1l / Absetzzeit 30 Minuten	
** bei höheren Werten sind Entkalkungsmaßnahmen nötig	

1. Bedienelemente







	Taste	Funktion
1	Not-Aus-Hauptschalter	schaltet die Anlage ein und aus, startet die Bereitschaftszeit, dient gleichzeitig als Not-Aus-Schalter
2	Dosierventil Reinigungsmittel	zum Einstellen der Reinigungsmittel-Konzentration im Wasserstrahl
3	Fernentriegelung (Option)	startet die Anlage nach abgelaufener Bereitschaftszeit

2. Ausschalten im Notfall

- Not-Aus-Hauptschalter auf Stellung „0“ drehen.
- Wasserzulauf schließen.
- Wasserdruck durch Betätigen der Handspritzpistole abbauen.

3. Bedienung

Inbetriebnahme

- Wasserzulauf öffnen
- Not-Aus-Hauptschalter auf Stellung „I“ stellen.
- Reinigungsvorgang durchführen.

Nachlaufzeit

Bei einer Reinigungspause über 1 Sekunden stoppt die Pumpe. Gleichzeitig wird die einstellbare Bereitschaftszeit gestartet.

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr. Bei entleertem Reinigungsmittelbehälter saugt die Pumpe Luft an. Dadurch wird die automatische Abschaltung nach Schließen der Hochdruckpistole gestört. Längere Pumpenlaufzeit ohne Wasserabnahme führt zur Beschädigung der Pumpe. Deshalb Reinigungsmittelbehälter regelmäßig überprüfen und nachfüllen.

Bereitschaftszeit

Innerhalb der Breitschaftszeit startet die Anlage automatisch durch den Druckabfall beim Öffnen einer Handspritzpistole.
Die Bereitschaftszeit ist zwischen 2 und 8 Minuten einstellbar.

Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft

- Hauptschalter aus- und wieder einschalten o d e r
  Taste der Fernentriegelung drücken.

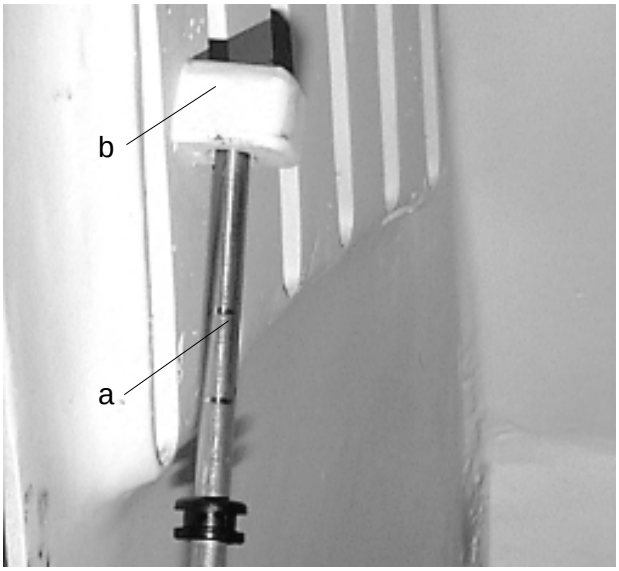
4. Einstellungen

Die nachfolgend beschriebenen Einstellungen werden bei der Erstinbetriebnahme durch den Monteur durchgeführt. Veränderungen werden wie folgt vorgenommen.

Gefahr!

*Gefahr durch elektrischen Schlag.
Vor dem Öffnen des Schaltschranks Hauptschalter ausschalten und sichern.*

Haube öffnen



- Haube an der Vorderkante hochheben.
- Stütze (a) hochschwenken und Stützenende durch Einführen in die Halterung (b) gegen Abrutschen sichern.

Haube schließen

Vorsicht!

Quetschgefahr. Beim Schließen der Haube Hände so halten, daß sie nicht zwischen Haube und Gehäuseunterteil eingequetscht werden können.

- Stütze (a) festhalten.
- Haube leicht anheben.
- Stütze nach unten klappen und ablegen.
- Haube nach unten schwenken.

Reinigungsmitteldosierung

Reinigungsmittel wird saugseitig direkt von der Hochdruckpumpe aus einem externen Reinigungsmitteltank angesaugt.

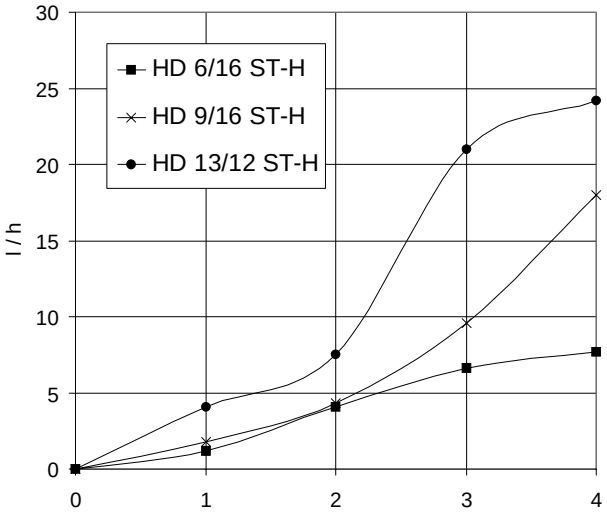
Die Dosiermenge wird am Reinigungsmittel-Dosierventil (2) im Gerät eingestellt.
Der eingestellte Wert entspricht dem prozentualen Anteil von Reinigungsmittel im Sprühstrahl.

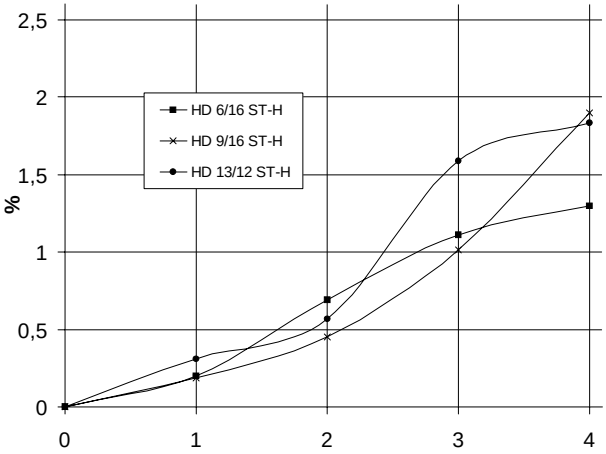


Wichtig!

Zur Entlüftung der Reinigungsmittel-Saugleitung Dosierventil auf Stellung 4 drehen. Zur schnelleren Entlüftung eventuell Saugschlauch am Schwimmerbehälter bei laufender Pumpe kurz zusammendrücken.

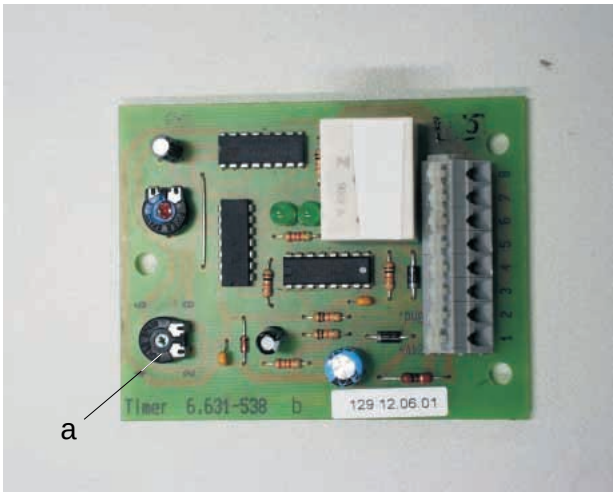
Die folgenden Diagramme geben die angesaugte Reinigungsmittel-Menge für die Stellungen des Dosierventils an.





Bereitschaftszeit

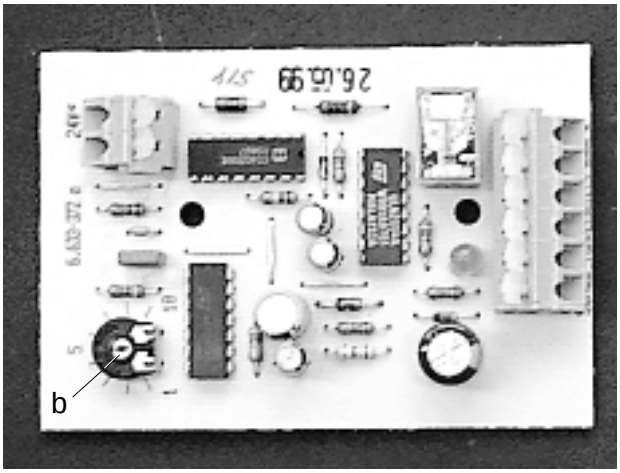
Die Bereitschaftszeit wird mit dem Potentiometer (a) auf der Steuerelektronik eingestellt.



Die Zeit kann zwischen 2 und 8 Minuten eingestellt werden. Auf der Steuerplatine ist eine einfache Skala mit Richtwerten aufgedruckt.

Anbausatz Enthärter (Option)

- Die örtliche Wasserhärte beim zuständigen Versorgungsunternehmen erfragen oder mit einem Härteprüfgerät (Bestell-Nr. 6.768-004) ermitteln.
- Impulsgeber einstellen.
  Die Einstellung erfolgt am Drehpotentiometer (b) auf der Enthärterplatine.



Aus der Tabelle kann die richtige Einstellung entnommen werden.

Wasserhärte (°dH)	5	10	15	20	25
Skala	8	7	6	5	4,5
Pausenzeit (Sec.)	50	40	31	22	16

Beispiel

Für eine Wasserhärte von 15 °dH Skalenwert 6 einstellen. Daraus ergibt sich eine Pausenzeit von 31 Sekunden d. h. alle 31 Sekunden öffnet das Magnetventil. (Kurzes, hörbares Klicken.)

5. Außerbetriebnahme

- Not-Aus-Hauptschalter der Anlage auf Stellung 0 drehen.
- Wasserzulauf schließen
- Handspritzpistole öffnen, bis der Wasserdruck abgesunken ist.
- Handspritzpistole mit der Verriegelung gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichern.

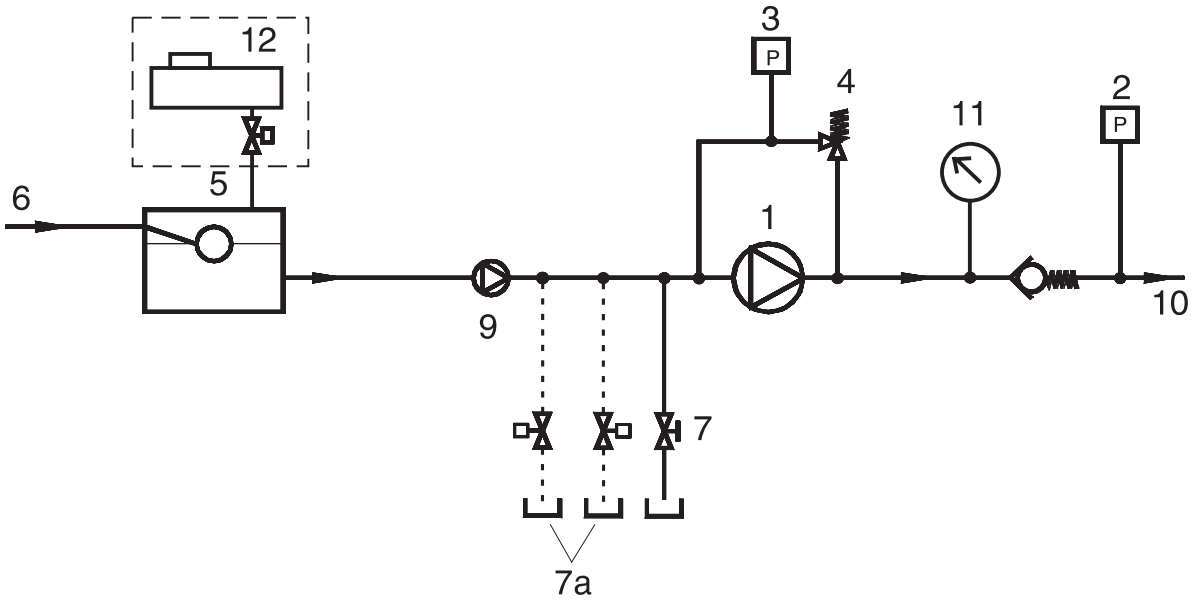
6. Frostschutz

Die wasserführenden Teile der Anlage sind vor Frost zu schützen, da sie sonst zerstört werden können. Soll die Anlage auch bei Frost betrieben werden, dann muß sie an einem frostfreien Ort aufgestellt sein. Wasserleitungen im Freien müssen frostsicher sein (z. B. Isolierung und Begleitheizung oder Entleeren bei Frost).

7. Stillegung

Soll eine Anlage während der Frostperiode stillgelegt werden, dann muß sie vorher mit einer Frostschutzlösung gespült werden. Frostschutzlösungen schützen im allgemeinen gleichzeitig vor Korrosion.

1. Fließschema



1 Hochdruckpumpe
2 Druckschalter Hochdruck
3 Druckschalter Niederdruck
4 Mengenregelung
5 Schwimmerbehälter
6 Wassereingang
7 Reinigungsmittel Dosierung manuell
7a Anbausatz 2 Reinigungsmittel (Option, nur bei Fernbedienung)
9 Vordruckpumpe Heißwasser
10 Hochdruckausgang
11 Manometer (Arbeitsdruck)
12 Anbausatz Enthärter (Option)

2. Funktionsbeschreibung

Volle Pumpenleistung

Bei Abnahme der gesamten Wassermenge fließt das Wasser über

- Wassereingang (6),
- Schwimmerbehälter (5),
- Vordruckpumpe Heißwasser (9)
- Hochdruckpumpe (1),
- zum Hochdruckausgang (10).

Teilentnahme

Wird nur ein Teil der von der Pumpe geförderten Wasserleistung benötigt, fließt die Restmenge über

- Mengenregelung (4), zurück
- zur Saugseite der Hochdruckpumpe (1).

Reinigungsmittel

Reinigungsmittel wird von der Hochdruckpumpe (1) angesaugt über die Reinigungsmittel Dosierung manuell (7) zudosiert.

Automatischer Pumpenstart

Sinkt der Systemdruck während der Bereitschaftszeit durch Öffnen eines Verbrauchers, dann startet der Druckschalter Hochdruck (2) die Pumpe.

Automatische Abschaltung

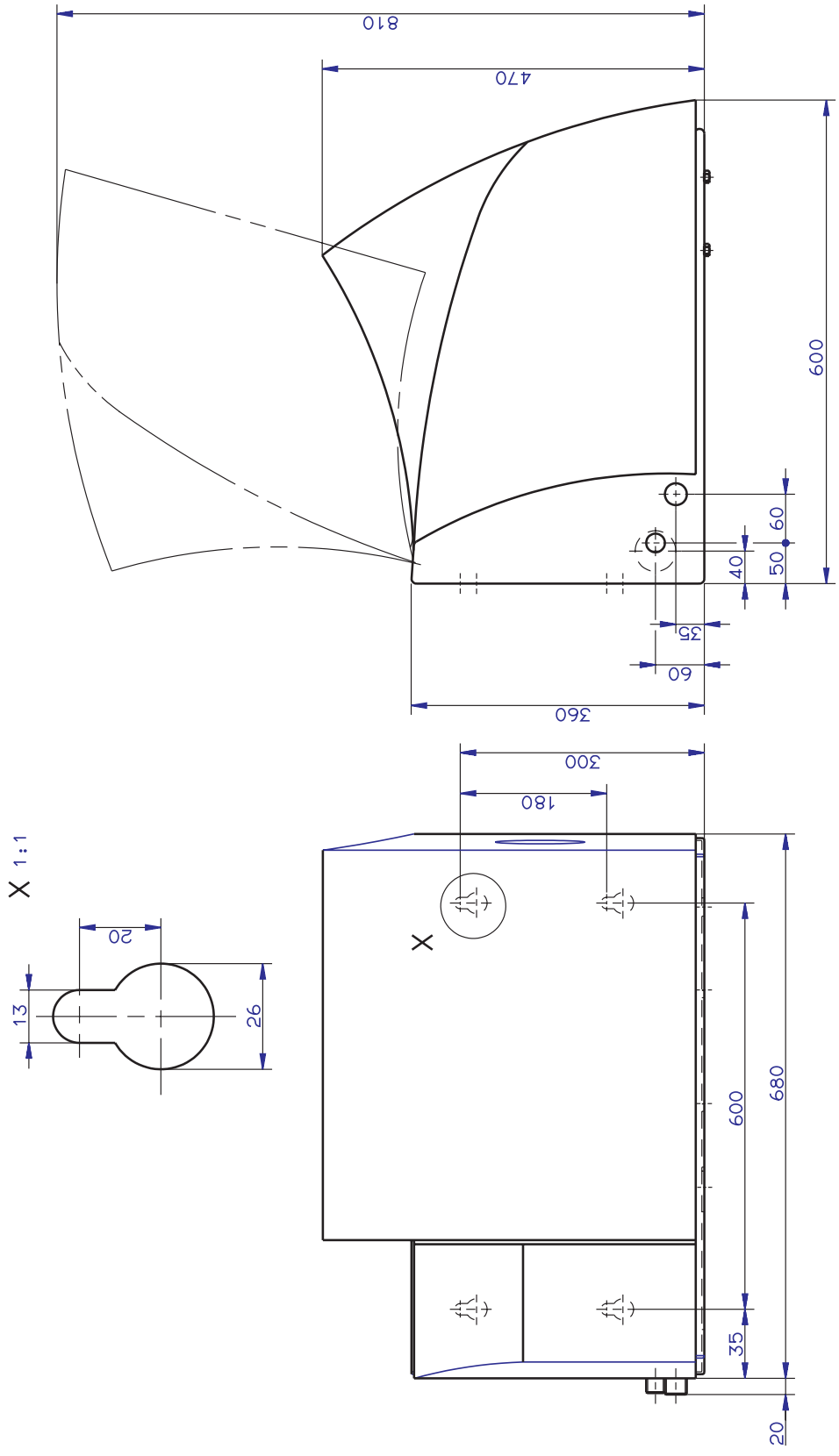
Steigt der Wasserstrom in der Mengenregelung (4) durch geringe oder keine Wasserabnahme, dann steigt auch der Druck am Druckschalter Niederdruck (3). Überschreitet der Druck einen Grenzwert, beginnt der Abschaltvorgang:

- Nach einer Sekunde stoppt die Pumpe und die Bereitschaftszeit beginnt.
- Erfolgt innerhalb der Bereitschaftszeit eine Wasserabnahme, startet die Pumpe erneut.
- Nach Ablauf der Bereitschaftszeit wird die Anlage durch Aus- und Einschalten des Not-Aus-Hauptschalters oder Drükken der Fernentriegelungstaste (Option) in Betrieb gesetzt.

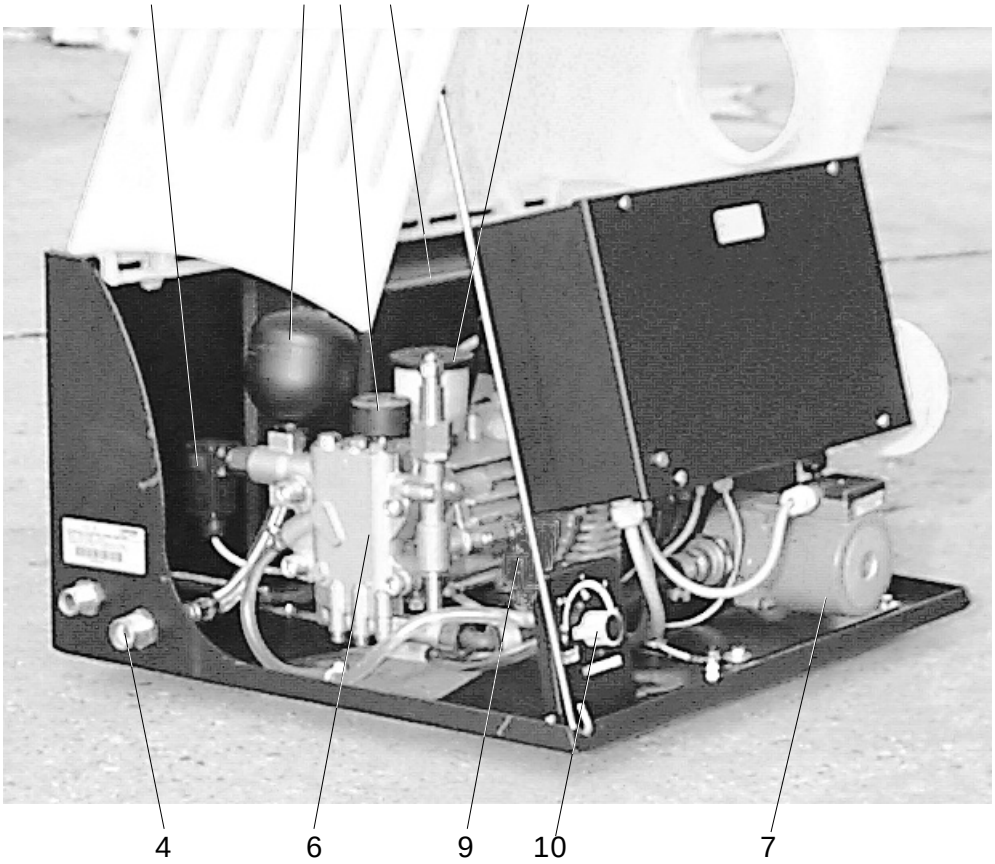
1. Technische Daten

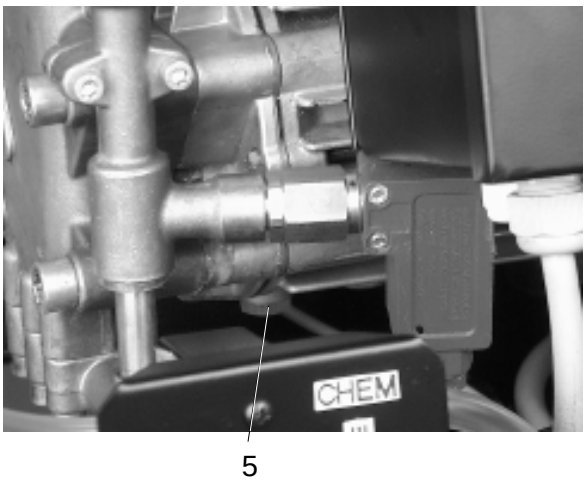
		HD 6/16 ST-H		HD 9/16 ST-H		HD 13/12 ST-H	
		1.211-205	**1.211-206**	**1.042-205**	**1.042-206**	**1.212-205**	**1.212-206**
Stromart		3~, 50 Hz		3~, 50 Hz		3~, 50 Hz	
Spannung	V	400	230	400	230	400	230
Nennaufnahme max. (bei 20° Wassertemperatur)	kW	3,8		5,7		5,7	
Elektrozuleitung	mm²	4 x 2,5 H07 RNF		4 x 2,5 H07 RNF		4 x 2,5 H07 RNF	
Bauseitige Vorsicherung	A träge	16		16	20	16	20
Fördermenge	l/h	590		950		1320	
Betriebsdruck	bar	160		150		120	
Maximaler Betriebsüberdruck	bar	165		155		125	
Wasserzulauf min.	l/h	600		1000		1400	
Max. Zulauftemperatur	°C	80		80		80	
Fließdruck min.	bar	2		2		2	
Fließdruck max.	bar	6		6		6	
Nennweite Zuleitung	mm	DN 13		DN 13		DN 13	
Motoröl, Best.-Nr.		6.288-061		6.288-061		6.288-061	
Motoröl, Füllmenge	l	0,75		0,75		0,75	
Länge	mm	680		680		680	
Breite	mm	600		600		600	
Höhe	mm	470		470		470	
Gewicht (leer)	kg	80		85		85	
Schalldruckpegel (EN 60704-1)	dB (A)	72		72		72	
Schwingungsgesamtwert (ISO 5349)							
Handspritzpistole	m/s²	2,0		2,0		2,0	
Strahlrohr	m/s²	2,2		2,2		2,2	

2. Maßblatt



1. Anlagenübersicht





1 Manometer
2 Ölbehälter
3 Schwingungsdämpfer
4 Sieb Wassereingang
5 Ölablaßschraube
6 Hochdruckpumpe
7 Vordruckpumpe
8 Druckschalter Hochdruck
9 Druckschalter Niederdruck
10 Dosierventil RM manuell
12 Schwimmerbehälter

2. Wartungshinweise

Grundlage für eine betriebssichere Anlage ist die regelmäßige Wartung nach folgendem Wartungsplan.

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers oder von ihm empfohlene Teile wie

- Ersatz- und Verschleißteile,
- Zubehörteile,
- Betriebsstoffe,
- Reinigungsmittel.

⚠ ***Gefahr!***

Unfallgefahr bei Arbeiten an der Anlage.
Bei allen Arbeiten

- *Wasserzufuhr abdrehen, dazu Wasserhahn schließen.*
- *Verletzungsgefahr durch austretenden evtl. heißen Wasserstrahl.*
  Vor Arbeiten an der Anlage Druck ablassen und warten, bis diese abgekühlt ist.
- *Gefahr durch elektrischen Schlag.*
  Vor Arbeiten an der Anlage Hauptschalter ausschalten und sichern.

Wer darf Wartungsarbeiten durchführen?

- **Betreiber**

  Arbeiten mit dem Hinweis „Betreiber“ dürfen nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden,
  die Hochdruckanlagen sicher bedienen und warten können.

- **Kundendienst**

  Arbeiten mit dem Hinweis „Kundendienst“ dürfen nur von Kärcher Kundendienst-Monteuren durchgeführt werden.

Wartungsvertrag

Um einen zuverlässigen Betrieb der Anlage zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen einen Wartungsvertrag abzuschließen. Wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kärcher-Kundendienst.

3. Wartungsplan

Zeitpunkt	Tätigkeit	betroffene Baugruppe	Durchführung	von wem
täglich	Handspritz-pistole prüfen	alle Handspritzpistolen	Überprüfen, ob HD-Pistole dicht schließt. Funktion der Sicherung gegen unbeabsichtigte Bedienung. Defekte Handspritzpistolen austauschen.	Bediener
	Füllstand prüfen	Reinigungsmittelbehälter, Anbausatz Enthärter (Option)	Füllstand prüfen, ggf. nachfüllen	Bediener
	HD-Schläuche prüfen	Ausgangsleitungen, Schläuche zum Arbeitsgerät	Schläuche auf Beschädigung untersuchen. Defekte Schläuche sofort auswechseln. Unfallgefahr!	Bediener
wöchentlich oder nach 40 Betriebs-stunden	Dichtheit der Anlage überprüfen	gesamte Anlage	Pumpe und Leitungssystem auf Undichtigkeit überprüfen. Bei Öl unter der Pumpe oder bei Undichtigkeit von mehr als 10 Tropfen Wasser pro Minute Kundendienst benachrichtigen.	Bediener/ Kunden-dienst
	Ölzustand prüfen	Pumpe	Ist das Öl milchig, muß es gewechselt werden. Empfehlenswert ist es, in diesem Fall ebenfalls die Öldichtung der Pumpe zu wechseln. (Kundendienst)	Bediener/ Kunden-dienst
	Ölstand überprüfen	Pumpe	Ölstand der Pumpe überprüfen. Bei Bedarf Öl (Teile-Nr. 6.288-061) nachfüllen.	Bediener
	Arbeitsdruck nachprüfen	Manometer	Wasserdruck am Gerät überprüfen. Bei zu hohem oder zu niedrigem Druck Ursache ausfindig machen und beseitigen (siehe dazu Störungshilfe).	Bediener
	Schlauch-Schnell-kupplungen prüfen	Schnellkupplungen zwischen Entnahmestelle und HD-Schlauch zur Handspritzpistole	Pumpe muß laufen. Dichtheit in verbundenem und getrenntem Zustand überprüfen. Kupplung verbinden und Arrtierung überprüfen. Defekte Kupplungen austauschen.	Bediener Kunden-dienst
	Schwingungs-dämpfer prüfen	Schwingungsdämpfer	Ein defekter Schwingungsdämpfer ist durch eine erhöhte Vibration der Pumpe erkennbar. Defekten Schwingungsdämpfer wechseln.	Bediener Kunden-dienst

Zeitpunkt	Tätigkeit	betroffene Baugruppe	Durchführung	von wem
monatlich oder nach 200 Betriebs-stunden	Sieb reinigen	Sieb Wassereingang	Gerät ausschalten, Wasser abstellen, Druck ablassen. Sieb ausbauen und reinigen.	Bediener
	Schwimmer-ventil prüfen	Schwimmerbehälter	Bei geschlossenem Schwimmer-ventil darf kein Wasser am Überlauf austreten.	Bediener
	automatische Einschaltung prüfen	Druckschalter	Pumpe steht, da keine Wasserabnahme vorhanden. Handspritzpistole öffnen. Sinkt der Druck im Hochdrucknetz unter 30 bar, muß die Pumpe einschalten.	Bediener
	Schlauch-schellen nachziehen	alle Schlauchschellen im Gerät	Schlauchschellen mit Drehmomentschlüssel nachziehen. Anzugsdrehmoment: bis 28 mm Nenndurchm. 2 Nm ab 29 mm Nenndurchm. 6 Nm	Bediener
halbjährlich oder nach 1000 Betriebs-stunden	Ölwechsel	HD-Pumpe	Warnung! Verbrennungsgefahr durch heißes Öl. Pumpe vor Ölwechsel 15 Minuten abkühlen lassen. Öl ablassen und 0,75 Liter Öl, Teile-Nr. 6.288-061 einfüllen. Kein anderes Öl verwenden!	Bediener
	Gerät auf Kalkab-lagerungen untersuchen	gesamtes Wassersystem	Funktionsstörungen von Ventilen oder Pumpen können auf Verkalkung hinweisen. ggf. Entkalkung durchführen. Anleitung s. folgende Seiten.	Bediener mit Ein-weisung für Ent-kalkung
	Klemmen nachziehen	Schaltschrank	Alle Klemmen der Bauelemente im Hauptstromkreis nachziehen.	Elektriker
jährlich	Sicherheits-überprüfung	gesamte Anlage	Sicherheitsüberprüfung nach den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler. Siehe Abschnitt A.12	Sachkun-diger/ Kunden-dienst
	Schlauch-schellen nachziehen	alle Schlauchschellen im Gerät	Schlauchschellen mit Drehmomentschlüssel nachziehen. Anzugsdrehmoment: bis 28 mm Nenndurchm. 2 Nm ab 29 mm Nenndurchm. 6 Nm	Bediener

4. Ölwechsel

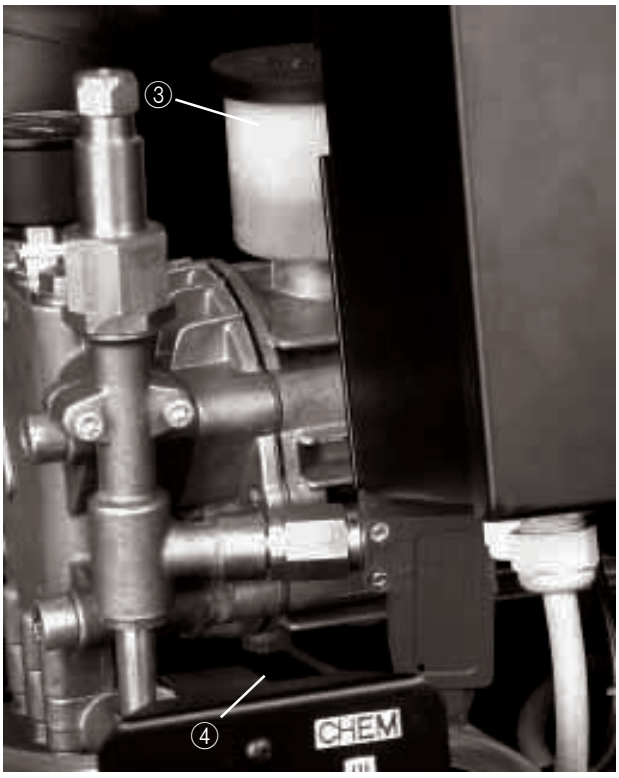
Gefahr!

Verbrennungsgefahr durch heißes Öl und heiße Anlagenteile. Pumpe vor Ölwechsel 15 Minuten abkühlen lassen.

Wichtig!

Altöl darf nur von den dafür vorgesehenen Sammelstellen entsorgt werden. Bitte geben Sie anfallendes Altöl dort ab. Verschmutzen der Umwelt mit Altöl ist strafbar.

Ölsorte und Ölmenge: Siehe Technische Daten.



Den Ölwechsel wie folgt durchführen:

- Auffanggefäß für Altöl bereithalten.
- Deckel des Ölbehälters ③ abnehmen.
- Ölablaßschraube ④ herausdrehen und Altöl auffangen.
- Ölablaßschraube ④ eindrehen.
- Neues Öl langsam bis Stellung „Max“ am Ölbehälter einfüllen.
- Deckel des Ölbehälters ③ aufsetzen.
- Altöl den dafür vorgesehenen Sammelstellen zuführen.

5. Entkalkung

Gefahr!

Explosionsgefahr durch brennbare Gase! Beim Entkalken ist Rauchen verboten. Für gute Belüftung sorgen.

Vorsicht!

Verätzungsgefahr durch Säure! Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

Kalkablagerungen im Wassersystem der HD-Anlage führen zu größeren Rohrleitungswiderständen und möglicherweise zum Ausfall verkalkter Bauteile.

Zur Entkalkung dürfen nach gesetzlicher Vorschrift nur geprüfte Kesselsteinlösemittel (Kalklösesäure) mit Prüfzeichen verwendet werden.

Die HD-Anlage sollte vorzugsweise mit KÄRCHER-Kalklösemittel entkalkt werden (RM 100 ASF, salzsäurefrei, Teile.-Nr. 6.287-008 oder RM 101 ASF, salzsäurehaltig, Teile-Nr. 6.287-013).

Diese Mittel sind auf die in der Anlage verwendeten Werkstoffe abgestimmt.
Wir empfehlen, das Gerät nach der Entkalkung mit einer alkalischen Lösung zum Neutralisieren der Säurereste durchzuspülen (pH-Wert 7–8).

Die Anwendungs- und Unfallverhütungsvorschrift (Konzentration entspr. den Angaben auf dem Gebindeetikett), vor allem VBG1, §4, 14, 44–47 sind zu beachten.

Vorgehensweise

Zuerst Schwimmerbehälter entkalken:

Wasserzufuhr schließen. Deckel des Schwimmerbehälters abnehmen. Schlauch von der Saugseite der Pumpe zum Schwimmerbehälter auf der Pumpenseite lösen. Freies Ende des Schlauches verschließen. 7prozentige Entkalkungslösung einfüllen. Nach dem Entkalken Rückstände vollständig aus dem Behälter entfernen!

Entkalken der Hochdruck-Anlage:

Hochdruckschlauch an der Netzeinspeisung abnehmen und in den Schwimmerbehälter hängen. Mit dem im Behälter vorbereiteten Kalklösesäure-Gemisch kurzzeitig im Kreislaufbetrieb fahren, einwirken lassen, spülen.

⚠ ***Gefahr!***

Unfallgefahr bei Arbeiten an der Anlage.
Bei allen Arbeiten

- *Wasserzufuhr abdrehen, dazu Wasserhahn schließen.*
- *Verletzungsgefahr durch austretenden evtl. heißen Wasserstrahl.*
  Vor Arbeiten an der Anlage Druck ablassen und warten, bis diese abgekühlt ist.
- *Gefahr durch elektrischen Schlag.*
  Vor Arbeiten an der Anlage Hauptschalter ausschalten und sichern.

Wer darf Störungen beseitigen?

- **Betreiber**

  Arbeiten mit dem Hinweis „Bediener“, dürfen nur von unterwiesenen Fachkräften durchgeführt werden. Unterwiesene Fachkräfte sind Personen die Hochdruckanlagen sicher Bedienen und Warten können.

- **Elektriker**

  Arbeiten mit dem Hinweis „Elektro-Fachkräfte“, dürfen nur von Personen mit einer Berufsausbildung im elektrotechnischen Bereich durchgeführt werden.

- **Kundendienst**

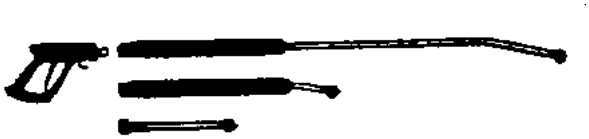
  Arbeiten mit dem Hinweis „Kundendienst“, dürfen nur von Kärcher Kundendienst-Monteuren durchgeführt werden.

Störung	**Mögliche Ursache**	**Behebung**	**von wem**
Hochdruckpumpe kommt nicht auf Druck	Undichtes saugseitiges Rohrleitungssystem	Verschraubungen und Schläuche überprüfen	Bediener
	Wassermangel	Ursache beseitigen	Bediener
	Hochdruckschlauch undicht	Schlauch erneuern	Kundendienst
	Rohrleitungssystem undicht	Instandsetzen	Kundendienst
	Mengenregelung defekt	Mengenregelung prüfen, instandsetzen	Kundendienst
	Ventil in Pumpe defekt	Ventile auswechseln	Kundendienst
Pumpe klopft stark, Manometerzeiger schwingt	Schwingungsdämpfer defekt	austauschen	Bediener
	Pumpe saugt Luft	Saugleitung prüfen	Bediener
	Reinigungsmittelbehälter leer	Reinigungsmittelbehälter nachfüllen	Bediener
	Wasserzulauftemperatur zu hoch	Wassertemperatur senken	Bediener
	Wasserzulauf verstopft	Sieb im Wassereingang reingen, Wasserzulauf überprüfen	Bediener
	Ventilteller oder Ventilfeder defekt	Teile ersetzen	Kundendienst
	Vordruckpumpe defekt oder verkalkt	Vordruckpumpe überprüfen	Bediener
Wasserstrahl ist ungleichmäßig	Düse der Handspritzpistole verstopft	Düse reinigen	Bediener
	Wasserversorgung nicht ausreichend	Wasserversorgung prüfen	Bediener
Keine Reinigungsmittel-ansaugung	Dosierung zu gering eingestellt	Dosierung höher einstellen	Bediener
	Saugfilter im Reinigungsmittel-behälter verschmutzt	Saugfilter reinigen	Bediener
	Reinigungsmittel-Saugschlauch undicht	Saugschlauch ersetzen	Kundendienst
	Dosierventil RM manuell defekt	Dosierventil prüfen, ggf. ersetzen	Kundendienst

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	von wem
Anlage läuft beim Einschalten oder beim Drücken der Fernentriegelungs-taste (Option) nicht an	Druckschalter defekt	Druckschalter ersetzen	Kundendienst
	Motorschutzschalter hat ausgelöst durch Überstrom oder Ausfall einer Phase des Stromnetzes	Spannung der drei Phasen prüfen	Kundendienst/ Elektriker
	Motorschutzschalter falsch eingestellt	nach Stromlaufplan einstellen	Kundendienst/ Elektriker
	Bauseitige Stromversorgung unterbrochen	einschalten	Bediener
	Not-Aus-Hauptschalter ausgeschaltet	einschalten	Bediener
	Motorschutzschalter für Steuerung und Vordruck-pumpe hat ausgelöst	prüfen	Kundendienst/ Elektriker
	Steuersicherung am Transformator defekt	tauschen, Ursache prüfen	Kundendienst/ Elektriker
	Steuerplatine defekt	austauschen, prüfen	Kundendienst
Pumpe startet während der Bereitschaftszeit nicht durch Öffnen der Handspritz-pistole	Druckschalter oder Kabel zum Druckschalter defekt	erneuern	Kundendienst
Anlage schaltet nicht ab	Pumpe saugt Luft über entleerten Reinigungsmittel-behälter	Reinigungsmittelbehälter nachfüllen, Saugleitung entlüften	Bediener
	Druckschalter Niederdruck defekt	Druckschalter austau-schen	Kundendienst/ Elektriker

Handspritzpistolen mit verschiedenen Strahlrohren

Je nach Reinigungsaufgabe sind verschiedene Strahlrohrlängen erforderlich, von 250 mm für Einhandbetrieb bis 2040 mm zur Reinigung hoher Gegenstände.



Düsen

Für das Gerät stehen Düsen mit verschiedenen Strahlwinkeln zur Auswahl. Diese sind mit einer Überwurfmutter am Strahlrohr befestigt und können leicht gewechselt werden.

	Bezeichnung	Spritzwinkel	Best.-Nr: 2.883-
HD 6/16 ST-H	25036	25°	-821
HD 9/16 ST-H	15060	15°	-391
	25060	25°	-402
HD 13/12 ST-H	25100 2 x 25050	25°	-408 2 x -399

Rückstoßkraft der Handspritzpistole bei Verwendung dieser Düsen:

HD 6/16 ST-H	160 bar	28 N
HD 9/16 ST-H	150 bar	30 N
HD 13/12 ST-H	120 bar 2 x 120 bar	35 N 2 x 28 N

Die Spritzeinrichtung (z. B. Handspritzpistole) wird mit einer Schnellkupplung angeschlossen.

Anbausatz Bodengestell

Dient zur Aufstellung der Pumpeneinheit, wenn Wandmontage aus technischen oder baulichen Gründen nicht möglich ist.

Anbausatz Enthärter

Als Verkalkungsschutz bei Heißwasserbetrieb mit hartem Wasser. Dosiert dem Wasser Enthärter hinzu. Die Dosiermenge kann dem Härtegrad des Wassers angepaßt werden.

Reinigungsmittel

Reinigungsmittel erleichtern die Reinigungsaufgaben. In der Tabelle auf der folgenden Seite ist eine Auswahl von Reinigungsmitteln dargestellt. Vor Verarbeitung von Reinigungsmitteln müssen unbedingt die Hinweise auf der Verpackung beachtet werden.

Folgende Reinigungsmittel-Typen sind für dieses Gerät nicht zulässig:

- salpetersäurehaltige Reinigungsmittel
- aktivchlorhaltige Reinigungsmittel

Die Verwendung solcher Reinigungsmittel führt zur Beschädigung des Gerätes.

Anwendungs-bereich	Verschmutzung Anwendungsart	Reinigungsmittel	ph-Wert (ca.) 1 %-ige Lösung
Kfz-Gewerbe, Tankstellen, Spedition, Fuhrparks	Staub, Straßenschmutz, Mineralöle (auf lackierten Flächen)	RM 55/1000-flüssig ASF ** RM 22/80-Pulver ASF RM 81-flüssig ASF RM 803-flüssig ASF	leicht alkalisch alkalisch alkalisch alkalisch
	Fahrzeug-konservierung	RM 820-Heißwachs ASF RM 821-Sprühwachs ASF RM 824-Super-Perlwachs ASF	neutral neutral neutral
Metallverarb. Industrie	Öle, Fette, Staub u. ä. Verschmutzungen	RM 22-Pulver ASF RM 55-flüssig ASF RM 81-flüssig ASF RM 31-flüssig ASF (starke Verschmutzung) RM 39-flüssig (mit Korrosionsschutz)	alkalisch leicht alkalisch alkalisch stark alkalisch leicht alkalisch
Lebensmittel-verarbeitende Betriebe	leichte bis mittlere Verschmutzungen Fette/Öle Großflächen	RM 55-flüssig ASF RM 81-flüssig ASF RM 58-flüssig ASF (Schaumreinigungsmittel) RM 31-flüssig ASF *	leicht alkalisch alkalisch alkalisch stark alkalisch
	Rauchharz	RM 33-flüssig *	stark alkalisch
	Reinigung und Desinfektion	RM 32-D-flüssig	alkalisch
	Desinfektion	RM 735-D-flüssig	alkalisch
	Kalk, mineralische Ablagerungen	RM 25-flüssig ASF * RM 59-flüssig ASF (Schaumreiniger)	stark sauer sauer
Sanitärbereich	Kalk, Urinstein, Seifen etc.	RM 25-flüssig ASF * (Grundreinigung) RM 59-flüssig ASF (Schaumreinigung) RM 68-flüssig ASF	stark sauer sauer sauer

* = nur für kurzen Einsatz, Zweischrittmethode, mit Klarwasser nachspülen.
** = ASF = abscheidefreundlich

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

1. Aufstellung

Die Anlage soll in trockener, nicht explosionsgefährdeter Umgebung aufgestellt werden. Die Aufstellung soll auf festem und ebenem Untergrund erfolgen. Die Anlage soll für Wartungsarbeiten gut zugänglich sein. Die Raumtemperatur darf 40 °C nicht überschreiten.

Folgende Arten der Aufstellung sind möglich:

- Wandmontage
- Aufstellung mit dem Anbausatz Bodengestell (Option)

Bei Wandmontage ist die Wand auf Tragfähigkeit hin zu prüfen. Das mitgelieferte Befestigungsmaterial ist für Wände aus Beton oder massiven Ziegelsteinen bei einer Wandstärke ab 11,5 cm geeignet. Für andere Wandausführungen können Angaben zur Befestigung aus dem „Planungshandbuch HD-ST entnommen werden.

(Bohrbild siehe Maßblatt).

Die Aufstellung mit dem Anbausatz Bodengestell erfolgt nach der dort beigelegten Montageanleitung.

⚠ Gefahr!
Verletzungsgefahr durch den Wasserstrahl oder wegfliegende Teile.
Die Verschraubungen aller Anschlußschläuche und Rohrleitungen müssen dicht sein. Nur unbeschädigte und vom Hersteller empfohlene Verschraubungen und Hochdruckschläuche verwenden.

2. Anschlüsse

Der Wasseranschluß, das Hochdrucknetz sowie der elektrische Anschluß dürfen nur von autorisierten Fachleuten unter Beachtung der örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Die Wasserzufuhr sowie der Stromanschluß müssen für Dauerbetrieb ausgelegt sein. Die vorgeschriebenen Anschlußwerte sind aus den technischen Daten zu ersehen. Die Wasserqualität muß den Anforderungen im Abschnitt „A.13 Bestimmungsgemäße Verwendung“ genügen.

In Deutschland gelten folgende Vorschriften:

- Richtlinie des VDMA Einheitsblatt 24416 "Festinstallierte Hochdruck Reinigungssysteme"
- VDE-Vorschriften
- Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen.

Die Wasserzuleitung ist mit einer Absperrarmatur zu versehen und über einen Druckschlauch beweglich an die Hochdruckanlage anzuschließen. Zu geringer Leitungsquerschnitt oder zu geringer Vordruck hat Wassermangel zur Folge.

Bei zu hohem Vordruck oder Druckspitzen im Leitungssystem unbedingt einen Druckminderer vorschalten.

Am Aufstellungsort muß ein Wasserabfluß vorhanden sein.

3. Hochdruckinstallation

Die Verbindung zwischen dem festinstallierten Rohrnetz und dem Gerät ist als HD-Schlauchleitung auszuführen.

Das festinstallierte Rohrnetz ist möglichst geradlinig zu verlegen. Hochdruck-Rohrleitungen sind vorschriftsmäßig und unter Berücksichtigung der Längenänderung infolge von Wärme- und Druckeinwirkung mit gedämpften Los- und Festschellen zu verlegen.

Um die Druckverluste in den Hochdruckleitungen möglichst gering zu halten, sollten folgende Empfehlungen eingehalten werden:

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

Fördermenge	Rohrleitung	Schlauch-leitung
600 l/h	DN 15 (½")	DN 8
1000 l/h	DN 15 (½")	DN 8
1400 l/h	DN 15 (½")	DN 8

Bei den o.g. Richtwerten muß selbstverständlich noch die Rohrleitungslänge und die Anzahl der Richtungsänderungen und Armaturen berücksichtigt werden.

4. Reinigungsmittelbehälter aufstellen

⚠ Gefahr!
Vergiftungsgefahr, Verätzungsgefahr, Brandgefahr durch unsachgemäßen Umgang mit Reinigungsmitteln. Reinigungsmittel für Kinder unzugänglich aufbewahren. Hinweise auf der Verpackung unbedingt beachten.

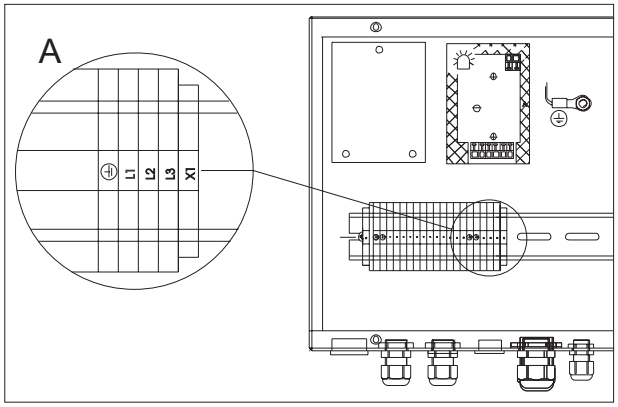
Der Reinigungsmittelbehälter ist so aufzustellen, daß der Boden des Behälters sich nicht mehr als 2 m unter dem Gerät befindet.

5. Wasserhärte

Zu große Wasserhärte (>15° dH) kann zu Ablagerungen und Funktionsstörungen führen. Bei größerer Wasserhärte Anbausatz Enthärter verwenden.

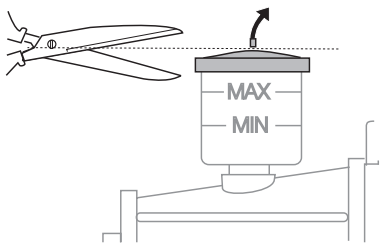
6. Vorbereitungen zur Erstinbetriebnahme

- Gesamte HD-Anlage gut durchspülen. Gesamte HD-Anlage auf richtige Montage und Dichtheit prüfen.
- Elektrischen Anschluß entsprechend den Technischen Daten in der Betriebsanleitung herstellen.



A Anschlußklemmen

- Drehrichtung der Vordruckpumpe überprüfen. Die Drehrichtung muß mit dem Pfeil auf dem Gehäuse übereinstimmen.
- Einstellungen aus Kapitel B.4 durchführen.
- Funktion der Verkalkungsschutz-Einrichtung überprüfen, falls benötigt.
- Wasserzulauf auf erforderliche Liefermenge und zulässige Temperatur überprüfen.
- Ölstand an der Pumpe kontrollieren.
- Vor dem ersten Gebrauch die Spitze des Deckels vom Ölbehälter auf der Wasserpumpe abschneiden.

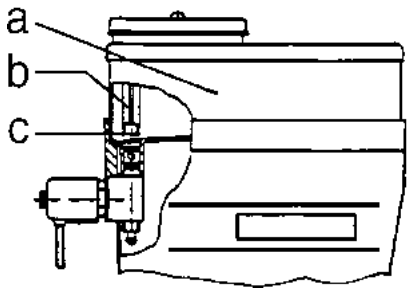


NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

Nur bei Anbausatz Enthärter:

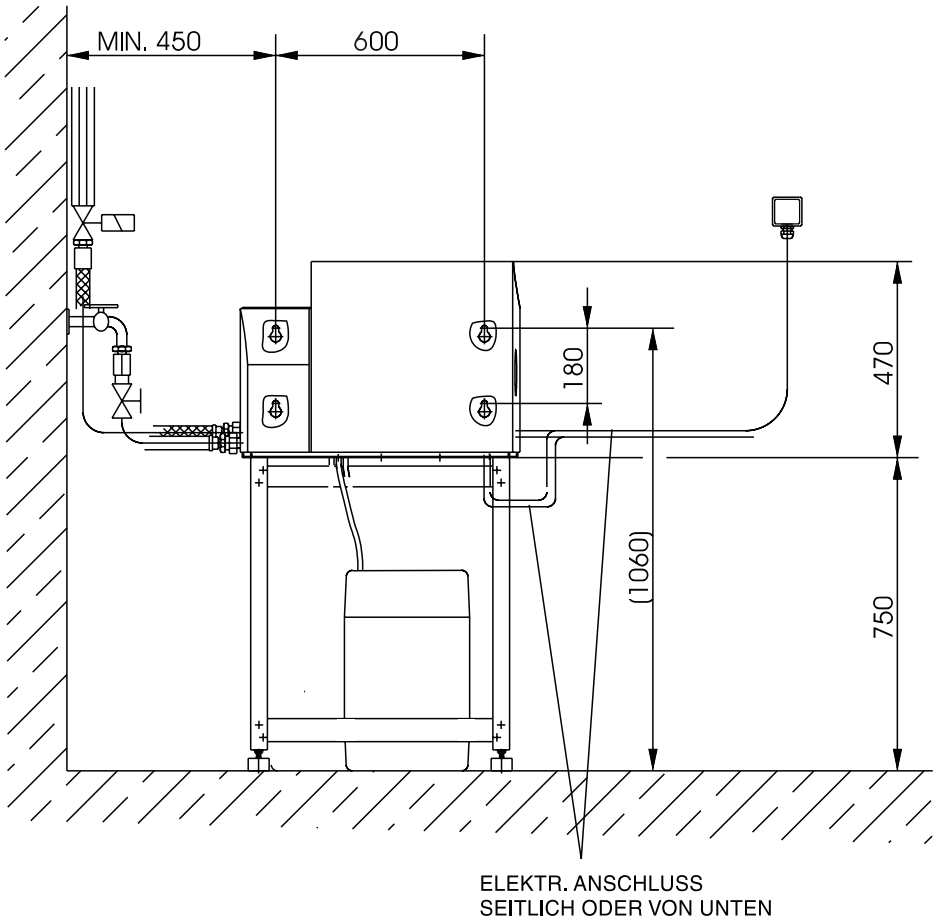
- Im Behälter (a) für die Enthärterflüssigkeit Feder (c) von der Deckelstütze (b) entfernen.
- Behälter mit Kärcher-Enthärterflüssigkeit RM 110 (Bestell-Nr. 2.780-001) füllen.

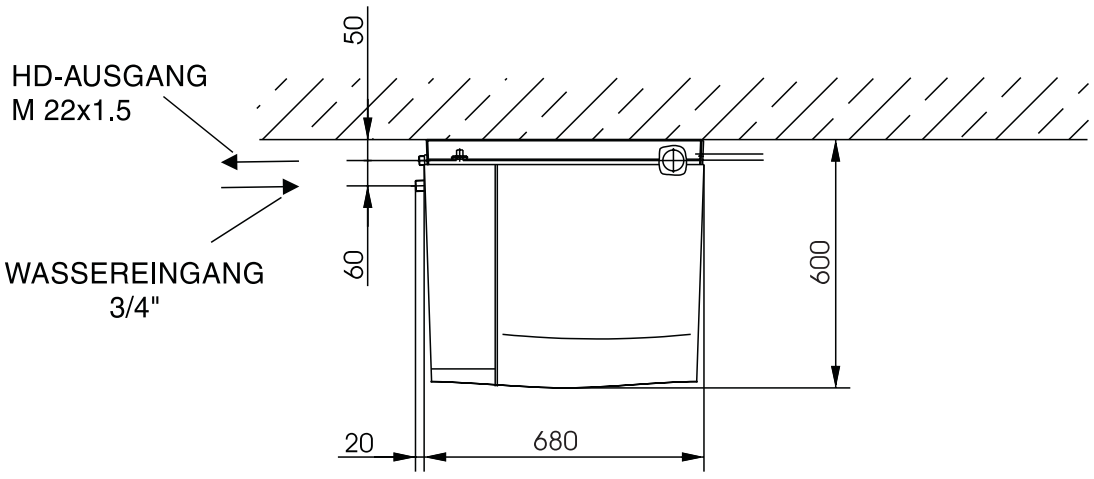


NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

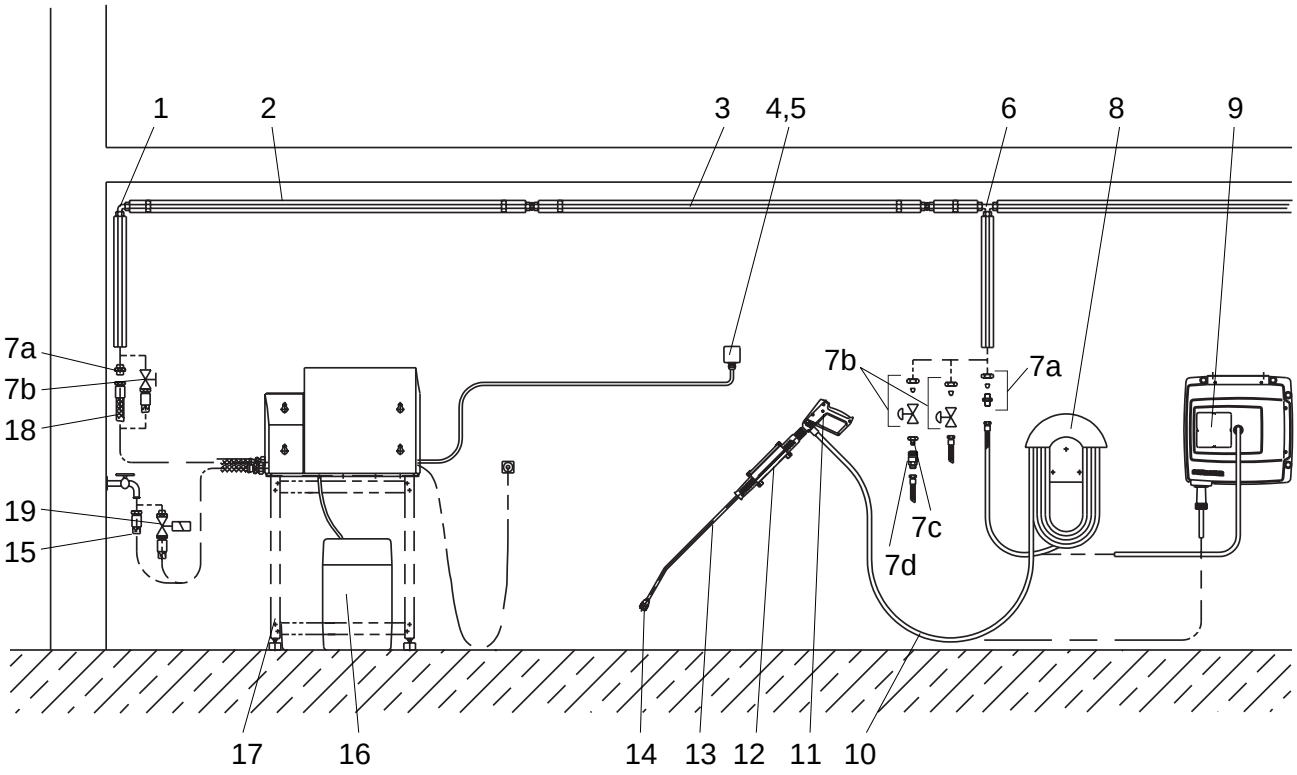
7. Aufstellungsplan





NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL



Pos	Installationsmaterial	Bestell-Nr
1	Winkelverschraubung	6.386-356
2	Wärmeisolation	6.286-114
3	Rohrleitungssatz	2.420-004
	Rohrleitungssatz, Edelstahl	2.420-006
4	Fernentriegelung	2.637-491
5	Not-Aus-Schalter für Wandbef.	2.744-002
6	T-Verschraubung	6.386-269
7a	Anschlußstutzen, Messing	2.638-180
	Anschlußstutzen, Edelstahl	2.638-181
7b	Absperrhahn NW 8, Stahl verzinkt	4.580-144
	Absperrhahn NW 8, Edelstahl	4.580-163
7c	Schnellkupplungsfestteil	6.463-025
7d	Schnellkupplungslosteil	6.463-023
8	Schlauchhalter	2.042-001
9	Schlauchtrommel	2.637-238

Pos.	Installationsmaterial	Bestell-Nr.
10	HD-Schlauch 10 m	6.388-083
11	Handspritzpistole	4.775-012
	Handspritzpistole System 2000	4.775-282
	Handspritzpistole Servopress	4.775-152
12	Strahlrohrhalter	2.042-002
13	Strahlrohr 1040 mm	4.760-220
	Strahlrohr 1050 mm System 2000	4.760-355
14	Düsenmundstück HD 600 C (H)	2.883-821
	Düsenmundstück HD 1000 C (H)	2.883-402
	Düsenmundstück HD 1400 C (H)	2.883-785
15	Wasserschlauch	6.389-145
16	Reinigungsmittel-Tank, 60 Liter	5.070-078
17	Teilesatz Bodengestell kunststoffbesch. Teilesatz Bodengestell Edelstahl	2.210-042 2.210-043
18	HD-Schlauch	6.389-126
19	Magnetventil Wasserzulauf	4.743-011

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

Anlagentyp: **Herstell-Nr.:** **Inbetriebnahme am:**

Prüfung durchgeführt am:
.....

Befund:

.....
Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:
.....

Befund:

.....
Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:
.....

Befund:

.....
Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:
.....

Befund:

.....
Unterschrift