

HD 4000 C

1.509-035
1.509-515

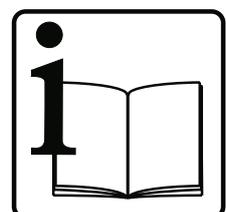
HD 6000 C

1.967-045

Betriebsanleitung



5.956-648
A 10369
(06/00)



Betriebsanleitung

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.



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.

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.

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. Gefährlichkeit dieser Anlage
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. Inbetriebnahme
4. Außerbetriebnahme
5. Frostschutz
6. Stilllegung

C. Funktion

1. Fließschema
2. Funktionsbeschreibung

D. Technische Daten

1. Eigenschaften
2. Anschlußwerte
3. Maßblatt

E. Wartung

1. Wartungsvertrag
2. Wartungsplan
3. Verkleidungsdeckel abnehmen
4. Entkalkung

F. Störungshilfe**G. Anlageninstallation**

1. Aufstellung
2. Anschlüsse
3. Hochdruckinstallation
4. Wasserhärte
5. Vorbereitungen zur Erstinbetriebnahme
6. Aufstellungsplan

H. Zubehör**J. Kundendienst**

1. Gefährlichkeit dieser Anlage

Diese Anlage ist mit einer Überdrucksicherung ausgestattet. Sie wurde einer Sicherheitsprüfung unterzogen. 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:



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



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



Bezeichnet Anwendungstips und wichtige Informationen.

3. Gefahrenquellen

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

Allgemeine Gefahren



- *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.
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:

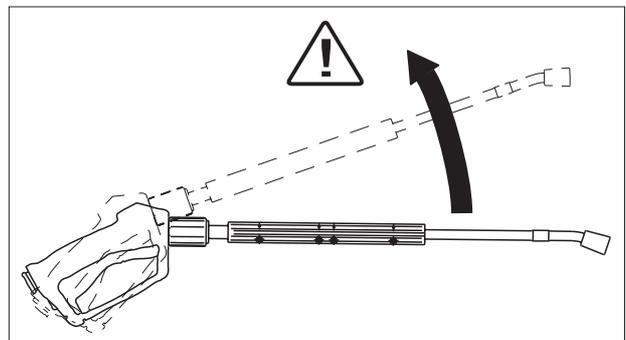
**Gefahr!**

- 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 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), mit Schalldämmung 70 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 (VBG 87). Werden Arbeiten in Lärmbereichen ausgeführt, dann ist geeigneter Gehörschutz zu tragen.

6. Arbeitsplätze

Der Arbeitsplatz befindet sich an der Instrumententafel. 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 (VBG 87).

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!**

Lebensgefahr durch umstürzende Anlage.
Die Anlage muß auf ebenem und festem Untergrund standsicher aufgestellt werden.

10. Schutzeinrichtungen



Die Anlage wird stillgelegt durch den Not-Aus-Hauptschalter an der Instrumententafel.

- Alle heißen Geräteteile sind durch das Gehäuse vor Berührung geschützt.

11. Verhalten im Notfall



Anlage am Not-Aus-Hauptschalter außer Betrieb setzen.

- Wasserdruck durch Öffnen einer Hochdruckpistole ablassen.

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, VBG 87 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

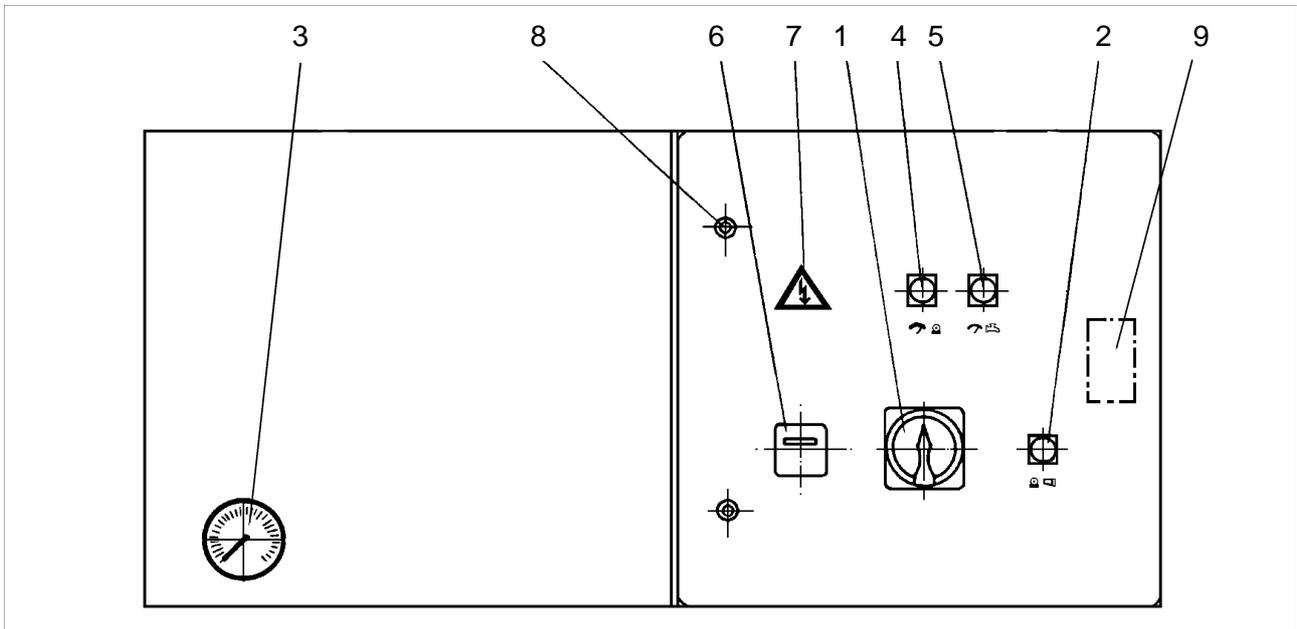
Diese Anlage fördert Wasser unter hohem Druck zu nachgeschalteten Hochdruckreinigungs-Einrichtungen. Sie wird in einem trockenen Raum fest installiert. Dort muß ein Wasser- und Stromanschluß entsprechend den Angaben in den technischen Daten vorhanden sein. Am Aufstellungsort darf es nicht wärmer als 40°C werden. Die Verteilung des Hochdruckwassers erfolgt über ein festinstalliertes Rohrnetz.

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

Über 15°dH können Maßnahmen zur Härtesenkung erforderlich sein.

Verwendung von Recyclingwasser muß vorher mit Kärcher abgestimmt werden.

1. Bedienelemente



1		Not-Aus-Hauptschalter Q1	schaltet sie Anlage ein und aus dient gleichzeitig als Not-Aus-Schalter
2		Entriegelungstaste mit Kontrollampe Betriebsbereit	startet die Bereitschaftszeit der Pumpe durch Knopfdruck dient zum Reset bei Störungen leuchtet wenn die Pumpe läuft und während der Bereitschaftszeit
3		Manometer	zeigt den Arbeitsdruck nach der Pumpe dient als Funktionskontrolle.
4		Kontrollampe Motorstörung	leuchtet, wenn der Motorschutzschalter den Motor abgeschaltet hat (Motorstörung)
5		Kontrollampe Sammelstörung	leuchtet bei: - Motorstörung - Systemdruckabfall (am Hochdruckausgang) - Wassertemperatur zu hoch - Motortemperatur oder Öltemperatur zu hoch - Wassermangel - Vordruck von Heißwasserpumpe zu gering
6		Betriebsstundenzähler	zählt die Gesamtbetriebszeit der Pumpe
7		Warnschild	Gefahr! Lebensgefahr durch elektrischen Schlag! Schaltschrank darf nur durch eingewiesenes Personal geöffnet werden.
8		Verschluß des Schaltschranks	dient zum Öffnen des Schaltschranks darf nur von eingewiesenem Personal geöffnet werden
9		Fehleranzeige auf der Steuerplatine	zeigt folgende Störungen an: 1 Wassermangel, Wassertemperatur zu hoch 2 Motortemperatur/Öltemperatur zu hoch 3 Vordruck von Heißwasserpumpe zu gering 4 Druckabfall am Hochdruckausgang

2. Ausschalten im Notfall



Not-Aus-Hauptschalter (Q1) der Anlage auf Stellung 0 drehen.

- Handspritzpistole öffnen, bis der Wasserdruck abgesunken ist.
- Handspritzpistole mit der Verriegelung gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichern.

3. Inbetriebnahme

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme dieser Anlage unbedingt die Betriebsanleitung und vergewissern Sie sich, daß Sie alle Hinweise verstanden haben.



Gefahr!

- Verletzungsgefahr durch austretenden, evtl. heißen Wasserstrahl. Hochdruckschlauch, Rohrleitungen, Armaturen und Strahlrohr vor jeder Benutzung auf Beschädigung prüfen. Schlauchkupplung auf festen Sitz und Dichtheit überprüfen.
- Vergiftungs- oder Verätzungsgefahr durch Reinigungsmittel. Hinweise auf den Reinigungsmitteln beachten. Reinigungsmittel für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

Ein Strahlrohr erzeugt durch seine 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.
- Verbrennungsgefahr durch heiße Anlagenteile. Bei Heißwasserbetrieb unisolierte Rohrleitungen und Schläuche nicht berühren. Strahlrohr nur an den Griffschalen festhalten.
- Der Rückstoß des Strahlrohres kann Sie aus dem Gleichgewicht bringen. Sie können stürzen. Das Strahlrohr kann herumfliegen und Personen verletzen. Sicherer Standplatz suchen und Pistole gut festhalten. Hebel der Handspritzpistole niemals festklemmen.
- Verletzungsgefahr durch wegfliegende Teile. Wegfliegende Bruchstücke oder Gegenstände können Personen oder Tiere verletzen. Den Wasserstrahl nie auf zerbrechliche oder lose Gegenstände richten.
- Gefahr durch gesundheitsgefährdende Stoffe. Folgende Materialien nicht abspritzen, da gesundheitsgefährdende Stoffe aufgewirbelt werden können:
 - Asbesthaltige Materialien
 - Materialien, die möglicherweise gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten.
- 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.

**Gefahr!**

- *Gesundheitsgefahr durch Reinigungsmittel.
Durch gegebenenfalls beigemischte Reinigungsmittel besitzt das vom Gerät abgegebene Wasser keine Trinkwasserqualität.*

Einschalten

Wasserhahn für Wasserzulauf und Kühlwasser öffnen.



Not-Aus-Hauptschalter (Q1) der Anlage auf Stellung I drehen.



Entriegelungstaster (S1) drücken.

- Reinigungsvorgang durchführen. Bei einer Reinigungspause über 15 Sekunden stoppt die Pumpe. Gleichzeitig wird die 6 Stunden dauernde Bereitschaftszeit gestartet. Innerhalb der Bereitschaftszeit startet die Anlage automatisch durch den Druckabfall beim Öffnen einer Handspritzpistole.

Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft

Entriegelungstaster (S1) drücken.

4. 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.

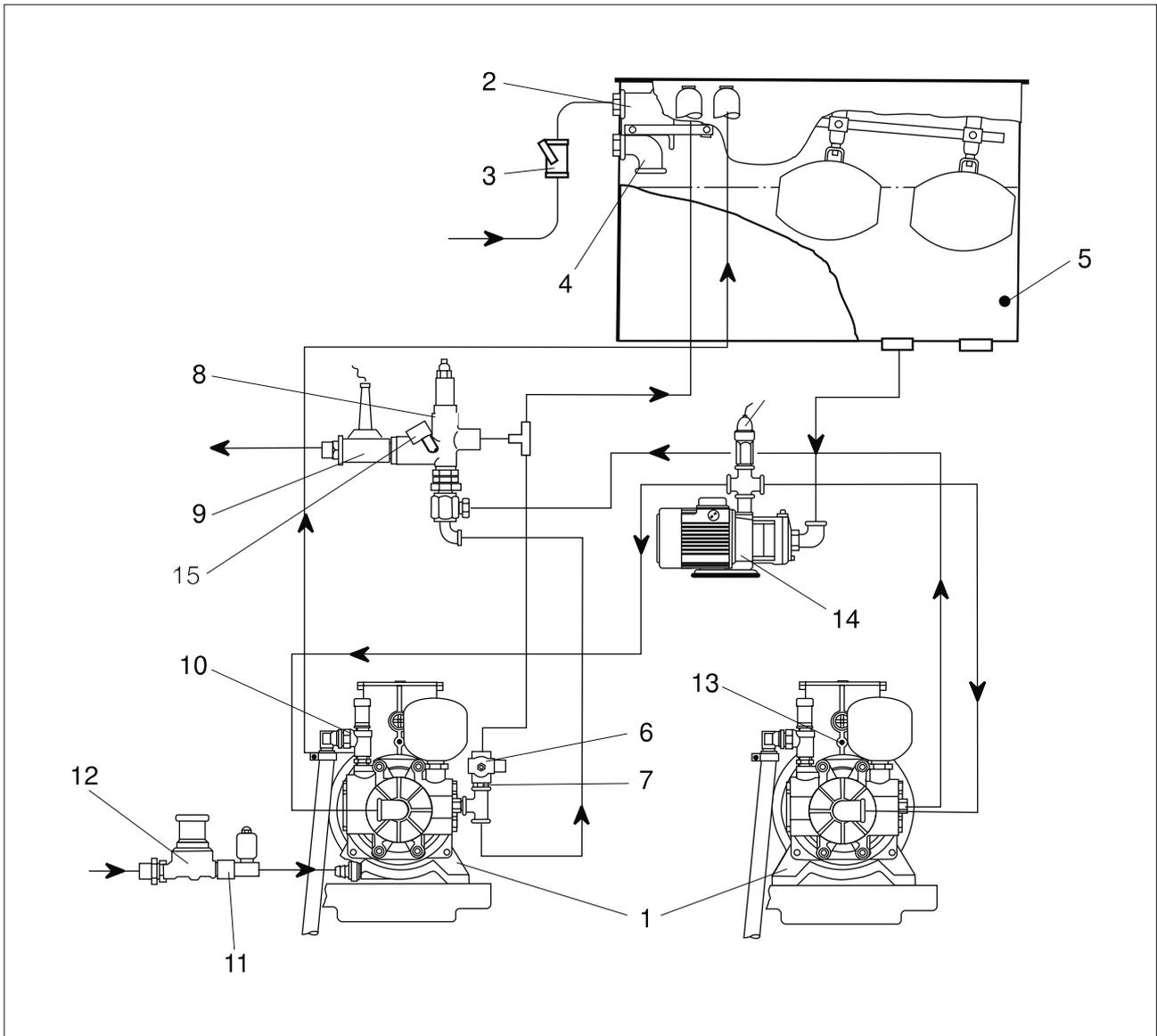
5. Frostschutz

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 einen frostfreien Ort aufgestellt sein. Wasserleitungen im Freien müssen frostsicher sein (z. B. Isolierung und Begleitheizung oder Entleeren bei Frost).

6. Stilllegung

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 Hochdruckpumpen | 9 Strömungswächter |
| 2 Schwimmerventil | 10 Sicherheitsventil |
| 3 Schmutzfänger | 11 Magnetventil (Kühlwasser) |
| 4 Überlauf | 12 Druckregler |
| 5 Wassermangelsicherung | 13 Schwingungsdämpfer |
| 6 Druckentlastungsventil | 14 Vordruckpumpe
(nur bei ABS-Heißwasser) |
| 7 Filter | 15 Druckschalter |
| 8 Überströmventil | |

2. Funktionsbeschreibung

Wasserzulauf

Das Wasser wird vom Schwimmerbehälter zur Saugseite der beiden Pumpenseiten geführt. Der Wasserstand im Schwimmerbehälter wird durch das Schwimmerventil (2) konstant gehalten. Das zufließende Wasser wird im Schmutzfänger (3) gereinigt. Bei Versagen des Schwimmerventiles fließt das Wasser durch den Überlauf (4) ab. Bei gestörter Wasserversorgung gibt die Wassermangelsicherung (5) eine Fehlermeldung an die Steuerung.

Pumpen

Der Elektromotor treibt die beiden Pumpenseiten (1) an. Die Pumpen (1) fördern das Wasser unter Hochdruck zur Druckseite. Beim Anlaufen des Motors öffnet das Druckentlastungsventil (6) mit vorgeschaltetem Filter (7). Dadurch werden Druck- und Saugseite der Pumpen verbunden und es erfolgt kein Druckaufbau. Der Motor kann ohne Last anlaufen.

Hochdruckseite

Das Hochdruckwasser gelangt durch das Überströmventil (8) und den Strömungswächter (9) zum Hochdruckausgang. Anschließend folgt das Hochdrucknetz des Betreibers. Der Schwingungsdämpfer (13) glättet den durch die Kolbenhübe pulsierenden Wasserdruck.

Druckregelung

Nicht entnommenes Wasser wird vom Überströmventil in den Schwimmerbehälter zurückgeleitet. Sind alle Verbraucher abgestellt, dann schaltet das Überströmventil auf drucklosen Umlauf um. Übersteigt der Druck am Ausgang trotz Überströmventil den maximalen Betriebsdruck, dann öffnet das Sicherheitsventil (10).

Steuerung

Mit dem Entriegelungstaster (S1) wird der Pumpenmotor gestartet. Sinkt die abgenommene Wassermenge unter 8 +2 Liter pro Minute, dann startet die Nachlaufzeit. Diese beträgt ca. 15 Sekunden. Bleibt der Wasserverbrauch unter der Mindestmenge, dann stoppt die Pumpe nach Ablauf der Nachlaufzeit. Innerhalb der darauf folgenden Bereitschaftszeit startet die Pumpe durch den Druckabfall nach dem Öffnen einer Handspritzpistole oder durch Betätigen des Entriegelungstasters. Sinkt, durch Undichtigkeiten im Hochdrucknetz, der Wasserdruck ab, startet die Pumpe und führt einen Leckageausgleich durch. Die Bereitschaftszeit endet

- nach ca. 6 Stunden,
- nach 6-maligem Leckageausgleich,
- nach Ausschalten der Versorgungsspannung.

Nach Ablauf der Bereitschaftszeit kann die Anlage nur mit dem Entriegelungstaster gestartet werden.

Kühlung

Während der Laufzeit der Pumpe ist das Magnetventil (11) geöffnet. Dadurch strömt Kühlwasser über den Druckregler (12) durch die Kühlwendel des Motors. Der Kühlwasserstrom wird an dem Druckregler eingestellt. Nach Durchlaufen der Kühlwendel wird das Kühlwasser in den Schwimmerbehälter geleitet.

1. Eigenschaften

		HD 4000 C 1.509-035	HD 4000 CH 1.509-115	HD 4000 C Skandinavien 1.509-515	HD 4000 C Skandinavien 1.509-515 mit ABS Heißwasser 2.638-689
Fördermenge	l/h	3900	3900	3900	3900
Betriebsdruck *	bar	100	100	100	100
Zul. Betriebsüberdruck (Sicherheitsventil)	bar	130	130	130	130
<u>Abmessungen:</u>					
Länge	mm	1090	1090	1090	1090
Breite	mm	615	615	615	615
Höhe (ohne Fuß)	mm	1070	1070	1070	1070
Gewicht (leer)	kg	245	245	245	245
<u>Füllmenge:</u>					
Schwimmerbehälter (Max. Inhalt)	l	63	63	63	63
Pumpengehäuse (Motorenöl Best.-Nr. 6.288-061 1-Liter-Gebinde)	l	2 x 1,8	2 x 1,8	2 x 1,8	2 x 1,8
Schallpegel	dB (A)	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 80
Schallpegel bei schallgedämmter Ausführung	dB (A)	ca. 70	ca. 70	ca. 70	ca. 70

* niedrigere Werte können auf Wunsch vom Kundendienst eingestellt werden

1. Eigenschaften

		HD 6000 C 1.967-045	HD 6000 C 1.967-045 mit ABS Heißwasser 2.638-697
Fördermenge	l/h	5600	5600
Betriebsdruck *	bar	60	60
Zul. Betriebsüberdruck (Sicherheitsventil)	bar	90	90
<u>Abmessungen:</u>			
Länge	mm	1090	1090
Breite	mm	615	615
Höhe (ohne Fuß)	mm	1070	1070
Gewicht (leer)	kg	260	260
<u>Füllmenge:</u>			
Schwimmerbehälter (Max. Inhalt)	l	89	89
Pumpengehäuse (Motorenöl Best.-Nr. 6.288-061 1-Liter-Gebinde)	l	2 x 1,8	2 x 1,8
Schallpegel	dB (A)	ca. 80	ca. 80
Schallpegel bei schallgedämmter Ausführung	dB (A)	ca. 70	ca. 70

* niedrigere Werte können auf Wunsch vom Kundendienst eingestellt werden

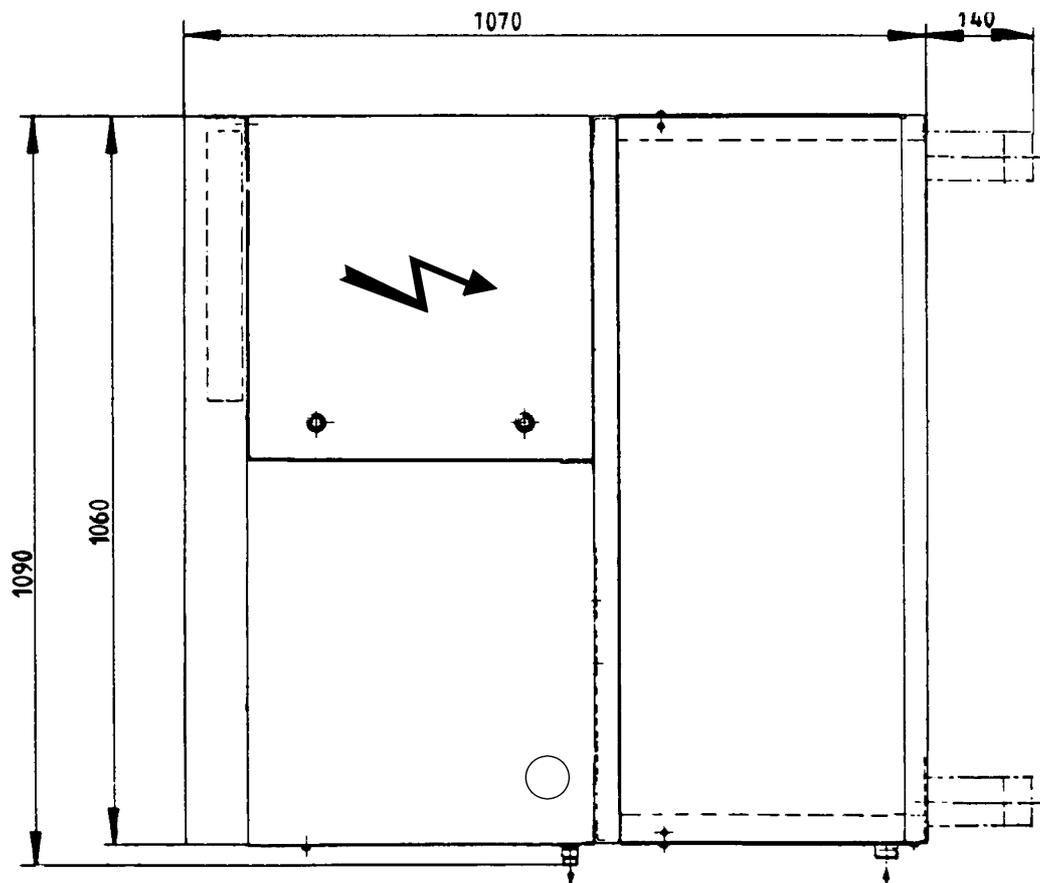
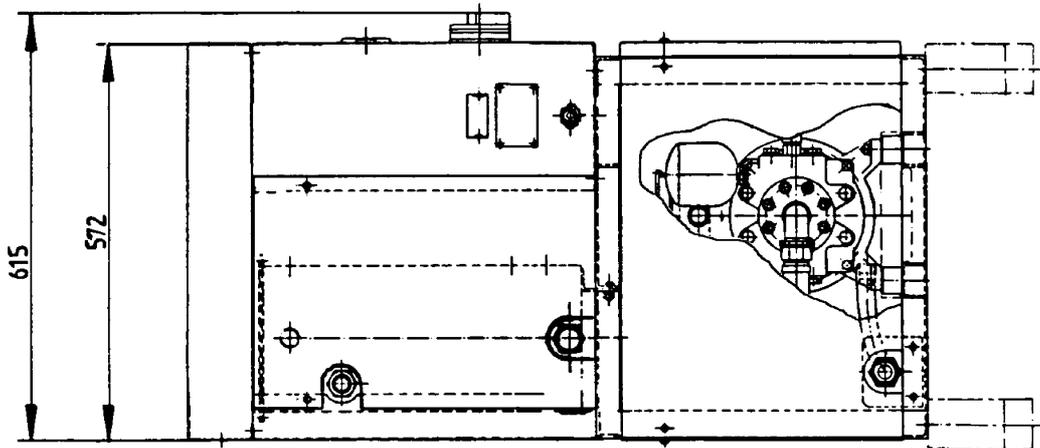
2. Anschlußwerte

		HD 4000 C 1.509-035	HD 4000 CH 1.509-115	HD 4000 C Skandinavien 1.509-515	HD 4000 C Skandinavien 1.509-515 mit ABS Heißwasser 2.638-689
<u>Elektrizität:</u>					
Stromart		3 ~ 50 Hz	3 ~ 50 Hz	3 ~ 50 Hz	3 ~ 50 Hz
Spannung	V	400, IEC 38	400, IEC 38	220 bis 240	220 bis 240
Nennaufnahme max. (bei 20° Wassertemperatur)	kW	15	15	15,5	15,5
Elektrozuleitung	mm ²	4 x 10	4 x 10	4 x 16	4 x 16
Steuerleitung	mm ²	5 x 1,5	5 x 1,5	5 x 1,5	5 x 1,5
Motor-Anlaßart		λ - Δ	λ - Δ	λ - Δ	λ - Δ
Bausteitige Vorsicherung	A träge	50	50	63	63
<u>Wasser:</u>					
Fließmenge	l/h	3900	3900	3900	3900
Max. Zulauftemperatur	°C	60	80	60	80
Fließdruck min.	bar	2	2	2	2
Fließdruck max.	bar	6	6	6	6
Nennweite Zuleitung	mm	25	25	25	25
<u>Kühlwasser:</u>					
Fließmenge	l/h	200 bis 220	200 bis 220	200 bis 220	200 bis 220
Zulauftemperatur	°C	ca. 10 bis 18	ca. 10 bis 18	ca. 10 bis 18	ca. 10 bis 18
Fließdruck min.	bar	2	2	2	2
Fließdruck max.	bar	8	8	8	8
Nennweite Zuleitung	mm	15	15	15	15

2. Anschlußwerte

		HD 6000 C 1.967-045	HD 6000 C 1.967-045 mit ABS Heißwasser 2.638-697
<u>Elektrizität:</u>			
Stromart		3 ~ 50 Hz	3 ~ 50 Hz
Spannung	V	400	400
Nennaufnahme max. (bei 20° Wassertemperatur)	kW	15	15
Elektrozuleitung	mm ²	4 x 10	4 x 10
Steuerleitung	mm ²	5 x 1,5	5 x 1,5
Motor-Anlaßart		λ - Δ	λ - Δ
Bauseitige Vorsicherung	A träge	50	50
<u>Wasser:</u>			
Fließmenge	l/h	5600	5600
Max. Zulauftemperatur	°C	60	80
Fließdruck min.	bar	2	2
Fließdruck max.	bar	6	6
Nennweite Zuleitung	mm	40	40
<u>Kühlwasser:</u>			
Fließmenge	l/h	250	250
Zulauftemperatur	°C	ca. 10 bis 18	ca. 10 bis 18
Fließdruck min.	bar	2	2
Fließdruck max.	bar	8	8
Nennweite Zuleitung	mm	15	15

3. Maßblatt



1. Wartungsvertrag

Nur eine gewartete Anlage ist sicher. Sorgen Sie dafür, daß eine regelmäßige Wartung nach folgendem Wartungsplan durchgeführt wird.

Mit der zuständigen Kärcher Kundendienststelle kann ein Wartungsvertrag über die Anlage abgeschlossen werden. Wir empfehlen den Abschluß eines Wartungsvertrages.

2. Wartungsplan

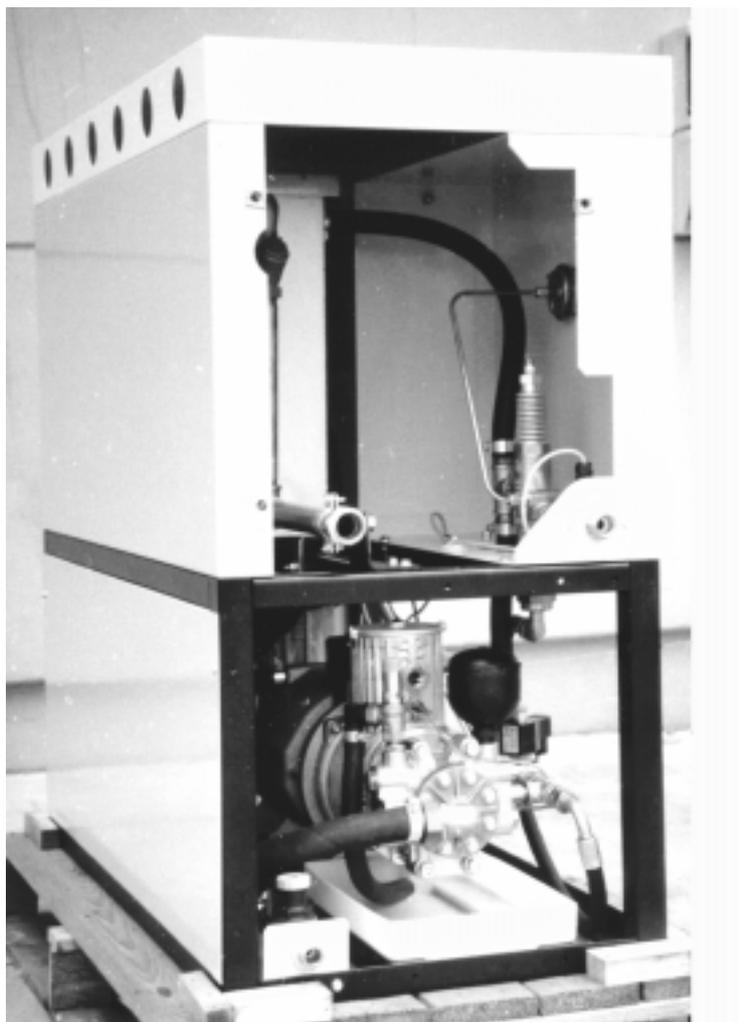
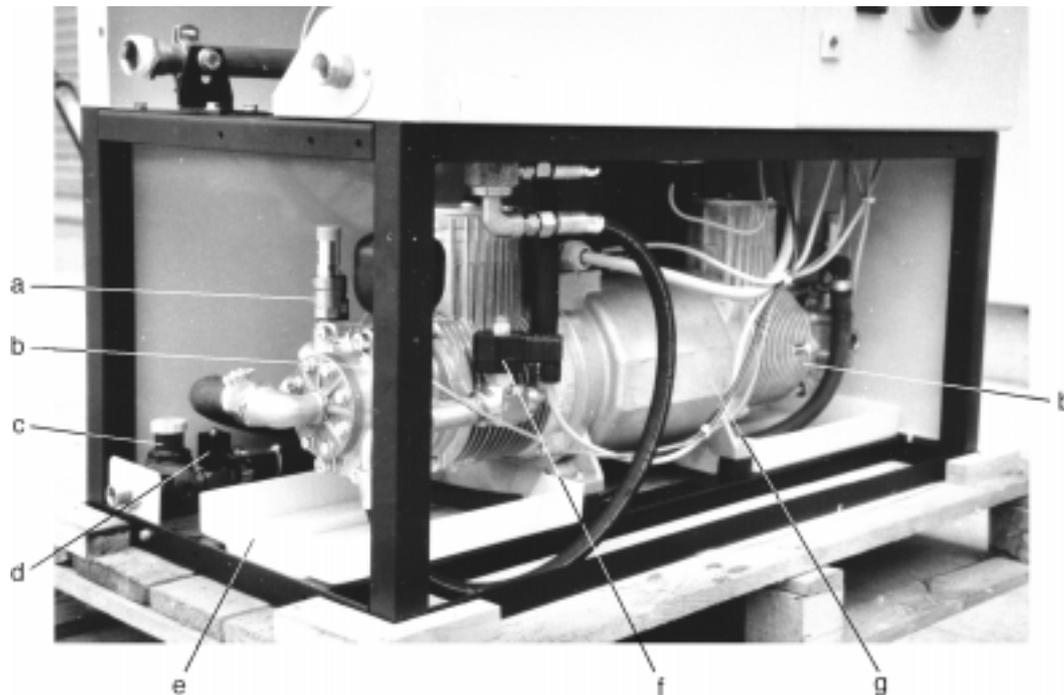
Verwenden Sie ausschließlich Originalteile des Herstellers oder von ihm empfohlene Teile. Beachten Sie alle Sicherheits- und Anwendungshinweise, die diesen Teilen beigelegt sind. Dies betrifft:

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



Gefahr!

- *Unfallgefahr durch unsachgemäße Wartung!*
Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur durch unterwiesenes Personal oder durch den Kärcher Kundendienst vorgenommen werden.
- *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.



- a Sicherheitsventil
- b Pumpenseite
- c Druckregler
- d Magnetventil (Kühlwasser)
- e Auffangwanne
- f Druckentlastungsventil
- g Kühlwendel
- h Schwimmerbehälter mit Schwimmerventil
- j Überströmventil, Druckschalter
- k Strömungswächter
- l Ölstandsauge
- m Schwingungsdämpfer

Zeitpunkt	Tätigkeit	betroffene Baugruppe	Durchführung	von wem
täglich	Handspritzpistole prüfen	alle Handspritzpistolen	Überprüfen ob HD-Pistole dicht schließt. Funktion der Sicherung gegen unbeabsichtigte Bedienung. Defekte Handspritzpistolen austauschen.	Bediener
	HD-Schläuche prüfen	Ausgangsleitungen, Schläuche zum Arbeitsgerät	Schläuche auf Beschädigung untersuchen. Defekte Schläuche sofort auswechseln. Unfallgefahr!	Bediener
wöchentlich oder nach 40 Betriebsstunden	Dichtheit der Anlage überprüfen	gesamte Anlage	Pumpe, Überströmventil und Leitungssystem auf Undichtigkeit überprüfen. Bei Öl in der Auffangwanne unter Pumpe oder bei Undichtigkeit von mehr als 10 Tropfen Wasser pro Minute Kundendienst benachrichtigen. Leckagebohrungen freihalten.	Bediener/ Kundendienst
	Ölstand überprüfen	beide Pumpenseiten	Ölstand der Pumpe überprüfen. Minimaler Ölstand: Mitte Ölstandsauge. Maximaler Ölstand: bis Markierung im Gehäuse. Bei Bedarf Öl (Teile-Nr. 6.288-061) nachfüllen.	Bediener
	Ölzustandprüfen	beide Pumpenseiten	Ist das Öl milchig, muß es gewechselt werden. Empfehlenswert ist es, in diesem Fall ebenfalls die Öldichtung der Pumpe zu wechseln. (Kundendienst)	Bediener/ Kundendienst
	Arbeitsdruck nachprüfen	Manometer am Bedienfeld	Wasserdruck am Gerät überprüfen (Manometer). Bei zu hohem oder zu niedrigem Druck Ursache ausfindig machen und beseitigen (siehe dazu Störungshilfe).	Bediener
	Schlauch-Schnellkupplungen prüfen	Schnellkupplungen zwischen Entnahmestelle und HD-Schlauch zur Handspritzpistole	Pumpe muß laufen. Dichtheit in verbundenem und getrenntem Zustand überprüfen. Kupplung verbinden und Artierung überprüfen. Defekte Kupplungen austauschen.	Bediener Kundendienst
	Schwingungsdämpfer prüfen	Schwingungsdämpfer auf jeder Pumpenseite	Ein defekter Schwingungsdämpfer ist durch eine erhöhte Vibration der Pumpe erkennbar. Defekten Druckspeicher wechseln.	Bediener Kundendienst

Zeitpunkt	Tätigkeit	betroffene Baugruppe	Durchführung	von wem
monatlich oder nach 200 Betriebs- stunden	Überström- ventil prüfen	Überströmventil	Je nach Anzahl der betätigten Hochdruckpistolen bewegt sich die Druckanzeige zwischen dem eingestellten Wert und 15 bar darunter. Nach Schließen aller Hochdruckpistolen zeigt das Manometer annähernd 0 bar. Bei Fehlfunktion Kundendienst rufen.	Bediener Kunden- dienst
	Wasser- mangel- sicherung prüfen	Schwimmerschalter im Schwimmerbehälter	Schwimmer der Wassermangel- sicherung ca. 5 Sekunden nach unten drücken und Fehleranzeige auf Steuerplatine kontrollieren. Gegebenenfalls Ablagerungen entfernen.	Bediener mit Ein- weisung zum Öffnen des Schalt- schrankes
	Siebe reinigen	Schmutzfänger vor Schwimmerbehälter, Druckregler	Gerät ausschalten, Wasser abstellen, Druck ablassen. Siebe ausbauen und reinigen.	Bediener
	Schwimmer- ventil prüfen	Schwimmerbehälter	Wasserspiegel muß 40 mm unter dem Überlauf liegen. Bei geschlossenem Schwimmerventil darf kein Wasser austreten. Einstellung siehe Servicehandbuch.	Bediener
	Druckent- lastungsventil prüfen	Druckentlastungsventil an der Pumpe	Bei richtiger Funktion muß der Motor in 2 Sekunden auf voller Drehzahl sein. Gegebenenfalls vor dem Druckentlastungs- ventil sitzendes Sieb reinigen. Vor dem Reinigen: Wasser abstellen, Not-Aus-Hauptschalter aus. Evtl. Ablagerungen im Ventil entfernen.	Bediener
	Nachlaufzeit prüfen	Steuerung	Verbraucher (z. B. Handspritz- pistolen) schließen. Nach der Nachlaufzeit (ca. 15 sec.) muß die Pumpe abschalten.	Bediener
	automatische Einschaltung prüfen	Druckschalter	Pumpe steht, da keine Wasserabnahme vorhanden. Handspritzpistole öffnen. Sinkt der Druck im Hochdrucknetz unter 25 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

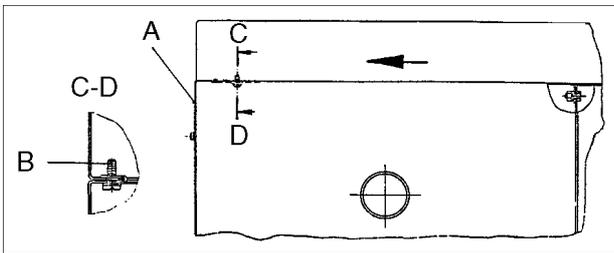
Zeitpunkt	Tätigkeit	betroffene Baugruppe	Durchführung	von wem
halbjährlich oder nach 1000 Betriebs- stunden	Ölwechsel	alle HD-Pumpen	Warnung! Verbrennungsgefahr durch heißes Öl. Pumpe vor Ölwechsel 15 Minuten abkühlen lassen. Öl ablassen und je Pumpenseite 1,8 Liter Öl, Teile-Nr. 6.288-061 einfüllen. 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

3. Verkleidungsdeckel abnehmen

Bei bestimmten Reparaturarbeiten kann ein Abnehmen des Deckels erforderlich werden.

Vorgehensweise:

- Verkleidungsblech „A“ entfernen.
- Beide Deckel-Befestigungsschrauben „B“ lösen.
- Deckel in Pfeilrichtung, horizontal abziehen.



4. 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 Unfallverhaltensvorschrift (Konzentration entspr. den Angaben auf dem Gebindeetikett), vor allem VBG1, § 4, 14, 44–47 sind zu beachten.

Vorgehensweise

Zuerst Schwimmerbehälter entkalken:

Wasserzufuhr schließen. Verkleidungsdeckel entsprechend Abschnitt 3 abnehmen. 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.

Entkalken der Pumpenmotor-Kühlschlange:

Wird trotz ausreichendem Wasservordruck und sauberem Sieb im Druckminderer die vorgeschriebene Kühlwassermenge (siehe techn. Daten) unterschritten, dann muß die Kühlschlange entkalkt werden.

Kühlwasserzulauf schließen. Wasserschlauch am Magnetventil abziehen und in einen Auffangbehälter hängen. Kühlwasserschlauch am Schwimmerbehälter abziehen, hochhängen und Entkalkungsmittel einfüllen. Einwirken lassen und mehrmals durchspülen.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	von wem
Hochdruckpumpe kommt nicht auf Druck	Undichtes saugseitiges Rohrleitungssystem Wassermangel Ventil in Pumpe defekt, HD-Magnetventil schließt nicht	Verschraubungen und Schläuche überprüfen Ursache beseitigen Ventile austauschen	Bediener Bediener Kundendienst
Pumpe klopft stark, Manometerzeiger schwingt nur bei ABS-Heißwasser	Schwingungsdämpfer defekt Pumpe saugt Luft Ventilteller oder Ventulfeder defekt Vordruckpumpe defekt oder verkalkt	austauschen Saugleitung prüfen Teile ersetzen Vordruckpumpe überprüfen	Bediener Bediener Kundendienst Bediener
Überströmmenge wird ins Freie abgelassen, bzw. Sicherheitsventil spricht an	Schlauch zwischen Überströmventil und Schwimmerbehälter geplatzt Überströmventil defekt. Achtung: Aus Sicherheitsgründen strömt nicht abgenommenes Wasser ins Freie. Betrieb einstellen!!	ersetzen Überströmventil reparieren oder austauschen	Bediener Kundendienst
Trotz voller Abnahmemenge strömt Wasser in den Schwimmerbehälter zurück	Anlage verkalkt Strahlrohre bzw. Düsen defekt Überströmer defekt	Anlagen entkalken (siehe Abschn. Wartung) Strahlrohre überprüfen Überströmer überprüfen	Bediener Bediener Kundendienst
Überströmventil öffnet und schließt ständig bei 0-Abnahme.	Leckage im HD-Rohrsystem oder Handspritzpistole undicht Rückschlagventil bzw. Steuerkolben-Dichtung im Überströmventil undicht	Leckage beseitigen Überströmventil instandsetzen	Bediener Kundendienst
Pumpe kommt bei λ - Δ -Anlauf nicht auf Drehzahl	Sieb vor Magnetventil verschmutzt Druckentlastungs-Magnetventil defekt	Sieb reinigen Magnetventil tauschen	Bediener Kundendienst

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	von wem
 <p>Sammelstörung und LED „Störung Wasserzulauf“ auf der Steuerplatine leuchtet</p>	<p>Wassermangel im Schwimmerbehälter</p> <p>Temperatur des Wasserzulaufes zu hoch</p>	<p>Bauseitige Wasserversorgung prüfen</p> <p>Zulauftemperatur verringern</p>	<p>Bediener</p> <p>Bediener</p>
 <p>Sammelstörung und LED „Störung Temperatur HD-Pumpe“ auf der Steuerplatine leuchtet.</p>	<p>Kühlwassermenge zu niedrig:</p> <p>Sieb im Druckminderer verschmutzt</p> <p>Netzwasserdruck zu niedrig</p> <p>Kühlschlange verkalkt, Magnetventil defekt</p>	<p>Sieb reinigen</p> <p>Druck erhöhen</p> <p>entkalken, Magnetventil tauschen</p>	<p>Bediener</p> <p>Bediener</p> <p>Bediener</p>
	<p>Ölstand zu niedrig</p>	<p>Ölstand prüfen</p>	<p>Kundendienst</p>
	<p>Ölwechsel nicht durchgeführt, dadurch Ölkohle unter den Kolben-Gleitschuhen, Kolbenfresser.</p>	<p>Pumpenteile überprüfen, ggf. ersetzen. Ölwechsel durchführen</p>	<p>Kundendienst</p>
 <p>Sammelstörung und LED „Vordruck von Heißwasserpumpe zu gering“ leuchtet. (Nur mit ABS-Heißwasser)</p>	<p>Drehrichtung der Vordruckpumpe falsch.</p> <p>Druckschalter Vordruck Heißwasserpumpe im ABS Heißwasser defekt</p>	<p>Drehrichtung ändern</p> <p>Druckschalter tauschen</p>	<p>Elektriker</p> <p>Kundendienst</p>
 <p>Sammelstörung und LED „Systemdruckabfall“ auf der Steuerplatine leuchtet (Strömung ohne Druck länger als 15 Sekunden)</p>	<p>Zu viele Verbraucher gleichzeitig geöffnet</p> <p>Rohrbruch im Hochdrucknetz</p> <p>Druckschalter defekt</p>	<p>Einige Verbraucher schließen</p> <p>Anlage abstellen und Rohrnetz reparieren</p> <p>Druckschalter ersetzen</p>	<p>Bediener</p> <p>Kundendienst</p> <p>Kundendienst</p>

 Motorstörung leuchtet	Motorschutzschalter Q1 oder Q2 hat ausgelöst durch Übersrtom oder Ausfall einer Phase der Stromnetzes Motorschutzschalter falsch eingestellt Druck am Pumpenausgang zu hoch	Spannung der drei Phasen prüfen nach Stromlaufplan einstellen Druck prüfen, ggf. einstellen	Kundendienst/ Elektriker Kundendienst/ Elektriker Kundendienst
Bereitschaftszeit ist kürzer als 6 Stunden	bauseitiges Hochdrucknetz ist undicht Druckschalter defekt	abdichten austauschen	Bediener Kundendienst
Anlage läuft beim Drücken des Entriegelungstasters nicht an, keine Kontrollampe leuchtet	Bauseitige Stromversorgung unterbrochen Not-Aus-Hauptschalter ausgeschaltet Motorschutzschalter für Steuerung und Vordruckpumpe hat ausgelöst Steuersicherung am Transformator defekt Steuerplatine defekt, grüne LED blinkt nicht EPROM locker	einschalten einschalten prüfen tauschen, Ursache prüfen austauschen, prüfen wieder einbauen, Ursache prüfen	Bediener Bediener Kundendienst/ Elektriker Kundendienst/ Elektriker Kundendienst Kundendienst/ Elektriker

<p>Anlage läuft ca 15 sec. nach Drücken des Entriegelungstasters und schaltet danach ab. Sammelstörung und LED „Vordruck von Heißwasserpumpe zu gering“ leuchten.</p>	<p>Vordruck Heißwasser zu gering Druckschalter Vordruck Heißwasserpumpe oder Kabel im ABS Heißwasser defekt</p>	<p>Pumpendrehrichtung prüfen, Wasserzulauf prüfen austauschen</p>	<p>Kundendienst Kundendienst</p>
<p>Pumpe startet während der Bereitschaftszeit nicht durch Öffnen der Handspritzpistole.</p>	<p>Druckschalter oder Kabel zum Druckschalter defekt</p>	<p>erneuern</p>	<p>Kundendienst</p>
<p>Entriegelungstaster betätigt, Kontrollampe „betriebsbereit“ leuchtet, Anlage läuft nicht an.</p>	<p>Druckschalter defekt</p>	<p>erneuern</p>	<p>Kundendienst</p>
<p>Während der Benutzung der HD-Pistolen schaltet das Gerät selbsttätig ab.</p>	<p>Strömungsschalter ohne Funktion</p>	<p>Strömungsschalter überprüfen</p>	<p>Kundendienst/ Elektriker</p>
<p>Entriegelungstaster betätigt, Anlage läuft an, Leuchtmelder „betriebsbereit“ leuchtet nicht.</p>	<p>Leuchtmelder „betriebsbereit“ defekt</p>	<p>Not-Aus-Hauptschalter Q1 in Stellung 0 schalten, Schaltschrank öffnen und Bauteile überprüfen oder erneuern</p>	<p>Kundendienst/ Elektriker</p>
<p>Anlage schaltet nicht ab.</p>	<p>Strömungsschalter S2 defekt</p>	<p>Strömungsschalter-Oberteil austauschen</p>	<p>Kundendienst/ Elektriker</p>
<p>Fernstarttaster keine Funktion.</p>	<p>Anlage auf Störung</p>	<p>Störung beseitigen und Entriegelungstaster drücken.</p>	<p>Bediener</p>

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.

Die Verwendung der 140 mm langen Gerätefüße erleichtert die Wartung. Bei Platzmangel können auch die elastischen Füße alleine verwendet werden.

2. Anschlüsse

Der Wasser- und Abwasseranschluß sowie der elektrische Anschluß dürfen nur von autorisierten Fachleuten unter Beachtung der örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. In Deutschland gelten folgende Vorschriften:

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

Die notwendige Wasserzufuhr sowie der Stromanschluß müssen für Dauerbetrieb ausgelegt sein. Die vorgeschriebenen Anschlußwerte sind aus den technischen Daten zu ersehen.

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. Um Pumpenschäden vorzubeugen, führt Wassermangel zum Abschalten der Anlage.

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

Für die Motorkühlung des Gerätes ist ein zusätzlicher Kaltwasseranschluß erforderlich.

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:

Fördermenge	Rohrleitung	Schlauchleitung
1000 l/h	NW 10 (3/8")	NW 8
2000 l/h	NW 15 (1/2")	NW 12
3000 l/h	NW 15 (1/2")	NW 12
4000 l/h	NW 20 (3/4")	NW 16
6000 l/h	NW 25 (1")	NW 20

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

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

4. Wasserhärte

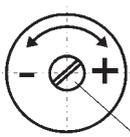
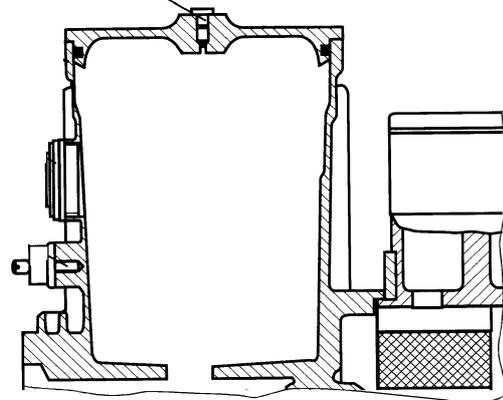
Zu große Wasserhärte (>15° dH) kann zu Ablagerungen und Funktionsstörungen führen. Bei größerer Wasserhärte Rücksprache mit dem Hersteller nehmen.

5. Vorbereitungen zur Erstinbetriebnahme

- Gesamte HD-Anlage (auch HD 4000/6000 C) gut durchspülen. Gesamte HD-Anlage auf richtige Montage und Dichtigkeit prüfen.
- Elektrischen Anschluß entsprechend den Technischen Daten in der Betriebsanleitung herstellen.
- Funktion der Verkalkungsschutz-Einrichtung überprüfen, falls benötigt.
- Wasserzulauf auf erforderliche Liefermenge und zulässige Temperatur überprüfen.
- Kaltwasser-Kühlkreislauf überprüfen: Kühlwassermenge siehe Technische Daten, Anschlußwerte

- Überlaufableitung des Schwimmerbehälters herstellen.
- Ölstand an der Pumpe kontrollieren. Verschlußstopfen am Ölbehälter entfernen.

Verschlußstopfen



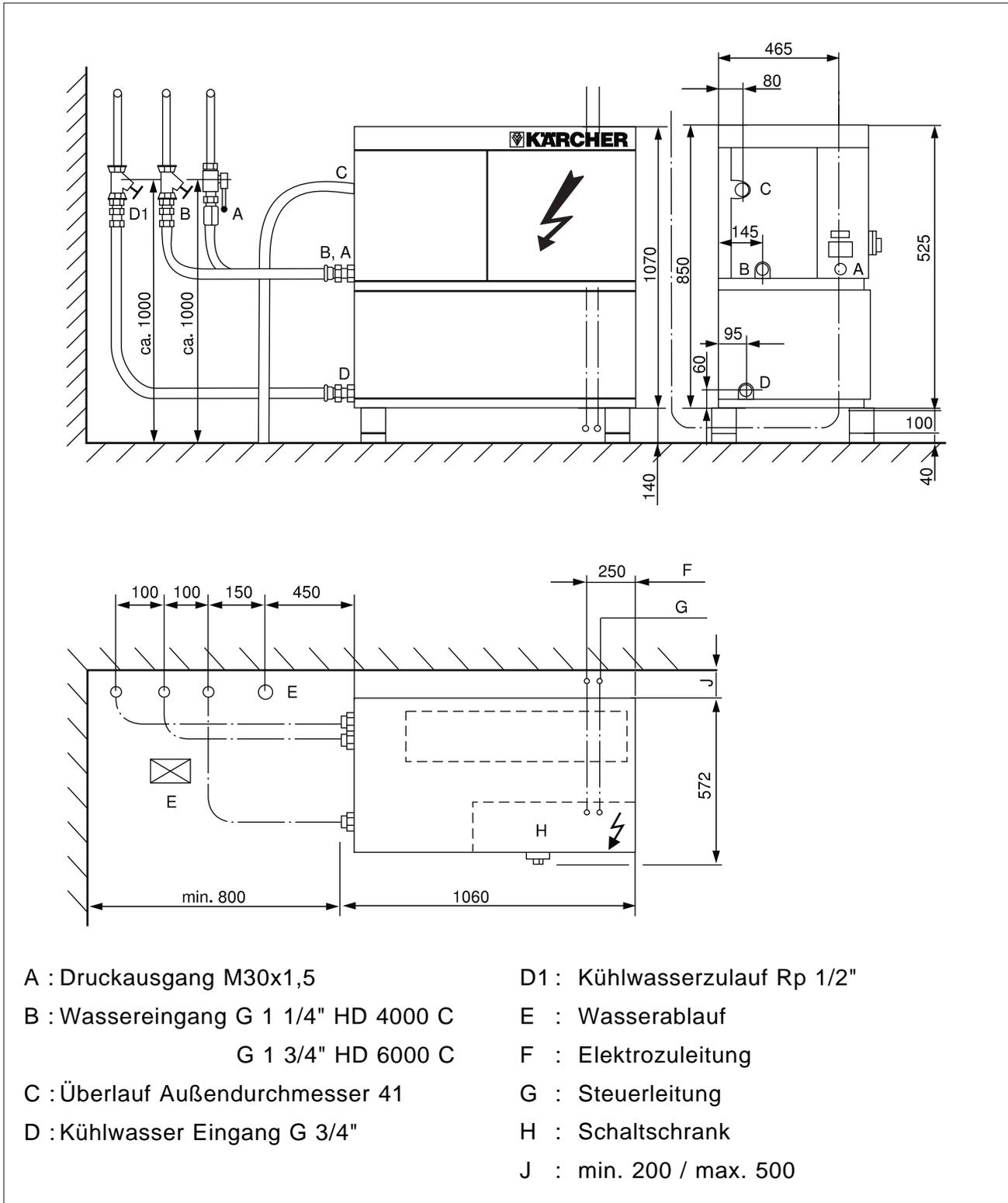
Verstellung der Kühlwassermenge am Druckregler

Feststellung

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

6. Aufstellungsplan



NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

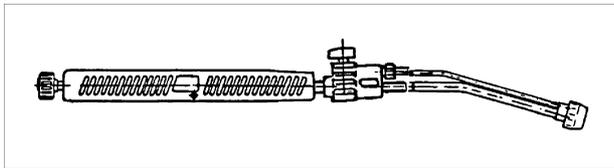
Handspritzpistolen mit verschiedenen Strahlrohren

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



Strahlrohr mit Bypass-Ventil

für zwei Strahlarten und Betrieb mit Reinigungsmitteln, ca. 1000 mm



Düsen

Für das Gerät stehen Düsen mit verschiedenen Strahlwinkeln zur Auswahl. Diese sind mit einer Überwurfmutter am Strahlrohr befestigt und können leicht gewechselt werden. Empfohlen werden Düsen der Größe 07.

Bezeichnung	Spritzwinkel	Best.-Nr: 6.415-
1507	15°	-305
2507	25°	-287
4007	40°	-288

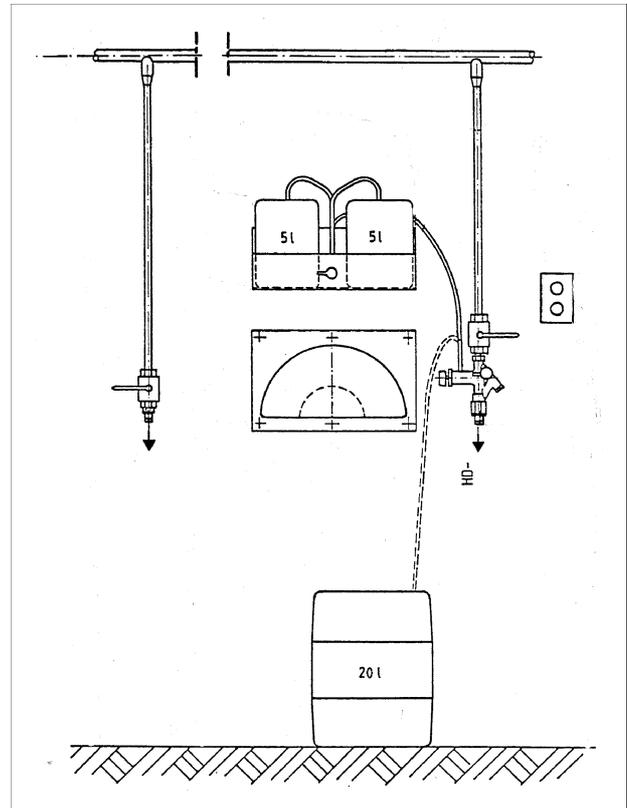
Rückstoßkraft der Handspritzpistole bei Verwendung dieser Düsen:

HD 4000 C	100 bar	43 N
HD 6000 C	60 bar	25 N

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

Entnahmestelle

mit Injektor zur druckseitigen Reinigungsmittelzudosierung, Behälter-Wandkonsole, Wandschlauchhalter und Fernentriegelung.



Anbausatz Heißwasser

Mit diesem Anbausatz kann die Wasserzulauftemperatur auf bis zu 80°C erhöht 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.

Anwendungsbereich	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 **	leicht alkalisch
		RM 22/80-Pulver ASF	alkalisch
		RM 81-flüssig ASF	alkalisch
		RM 803-flüssig ASF	alkalisch
	Fahrzeug- konservierung	RM 820-Heißwachs ASF	neutral
		RM 821-Sprühwachs ASF	neutral
		RM 824-Super-Perlwachs ASF	neutral
Metallverarb. Industrie	Öle, Fette, Staub u. ä. Verschmutzungen	RM 22-Pulver ASF	alkalisch
		RM 55-flüssig ASF	leicht alkalisch
		RM 81-flüssig ASF	alkalisch
		RM 31-flüssig ASF (starke Verschmutzung)	stark alkalisch
		RM 39-flüssig (mit Korrosionsschutz)	leicht alkalisch
Lebensmittel- verarbeitende Betriebe	leichte bis mittlere Verschmutzungen	RM 55-flüssig ASF	leicht alkalisch
		RM 81-flüssig ASF	alkalisch
	Fette/Öle Großflächen	RM 58-flüssig ASF (Schaumreinigungsmittel)	alkalisch
		RM 31-flüssig ASF *	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)	stark sauer
		RM 59-flüssig ASF (Schaumreinigung)	sauer
		RM 68-flüssig ASF	sauer

* = nur für kurzen Einsatz, Zweischríttmethode, mit Klarwasser nachspülen.

** = ASF = abscheidefreundlich

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