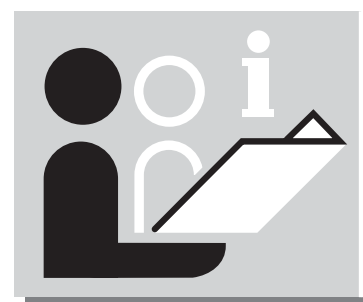


HDS 891 ST
HDS 1291 ST



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.



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. Sicherheitshinweise und Tipps
2. Sicherheitseinrichtungen
3. Allgemeine Hinweise
4. Arbeitsplätze
5. Persönliche Schutzausrüstung
6. Bestimmungsgemäße Verwendung
7. Funktion

B. Betrieb

1. Bedienelemente
2. Ausschalten im Notfall
3. Maßnahmen vor Inbetriebnahme
4. Betriebsarten
5. Betriebsbereitschaft
6. Düsenauswahl
7. Reinigungsmittel Dosierung
8. Enthärter nachfüllen
9. Außerbetriebnahme

C. Technische Daten**D. Wartung**

1. Wartungsplan
2. Wartungsvertrag
3. Siebe reinigen
4. Elektrodeneinstellung
5. Entkalken
6. Frostschutz

E. Störungshilfe**F. Zubehör****G. Anlageninstallation**

1. Allgemein
2. Heizöltank
3. Brennstoffsaugleitungen
4. Rauchgasrohr
5. Wandmontage
6. Montage der Hochdruckleitungen
7. Reinigungsmittelbehälter
8. Wasserversorgung
9. Elektrischer Anschluß
10. Erstinbetriebnahme
11. Maßnahmen vor Inbetriebnahme
12. Schutz vor Verkalkung
13. Betriebsbereitschaftszeit

H. Kundendienst

1. Sicherheitshinweise und Tipps

Um Gefahren für Personen, Tiere und Sachen zu vermeiden, lesen Sie bitte vor dem ersten Betreiben der Anlage:

- alle Sicherheitshinweise der beiliegenden Broschüre „Sicherheitshinweise für Hochdruck-Reinigungsanlagen“
- diese Betriebsanleitung
- die jeweiligen nationalen Vorschriften des Gesetzgebers
- die Sicherheitshinweise, die den verwendeten Reinigungsmitteln beigelegt sind (i. d. R. auf dem Verpackungsetikett).

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 Anwendungstipps und wichtige Informationen.

2. Sicherheitseinrichtungen

Wassermangelsicherung

Die Wassermangelsicherung verhindert die Überhitzung des Brenners bei Wassermangel. Nur bei ausreichender Wasserversorgung geht der Brenner in Betrieb.

Druckschalter

Der Druckschalter schaltet das Gerät bei Überschreiten des Arbeitsdruckes aus. Die Einstellung darf nicht verändert werden.

Sicherheitsventil

Bei einer Störung des Druckschalters öffnet das Sicherheitsventil. Dieses Ventil ist werkseitig eingestellt und verplombt. Die Einstellung darf nicht verändert werden.

Flammenüberwachung

Bei Brennstoffmangel oder Brennerstörung schaltet die Flammenüberwachung den Brenner ab. Die „Kontrolllampe Flammenüberwachung“ (E) leuchtet auf.

Überstromschutz

Ist der Brennermotor blockiert, löst der Überstromschutzschalter aus.

Der Motor der Hochdruckpumpe ist mit einem Motorschutzschalter und einem Wicklungsschutzschalter abgesichert.

Abgastermostat

Der Abgastermostat löst aus, wenn die Abgastemperatur 320 °C übersteigt. Die „Kontrolllampe Flammenüberwachung“ (E) blinkt.

3. Allgemeine Hinweise

- Für den Betrieb dieser Anlage in Deutschland gelten die „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“, herausgegeben vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaft, zu beziehen von Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln, <http://www.heymanns.com>.
- Außerdem gilt die Unfallverhütungsvorschrift (BGV D15) „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern“. Hochdruckstrahler müssen nach diesen Richtlinien mindestens alle 12 Monate von einem Sachkundigen geprüft und das Ergebnis der Prüfung schriftlich festgehalten werden.
- Der Durchlauferhitzer ist eine Feuerungsanlage. Feuerungsanlagen müssen jährlich durch den Bezirksschornsteinfegermeister auf Einhaltung der Auswurfbegrenzungswerte überprüft werden. (Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes)
- Bei Betrieb der Anlage in Räumen ist für eine gefahrlose Ableitung der Abgase zu sorgen (Rauchgasrohr mit Zugunterbrecher). Weiter muß eine ausreichende Frischluftzufuhr vorhanden sein.

4. Arbeitsplätze

Der Arbeitsplatz befindet sich an der Instrumententafel. Weitere Arbeitsplätze sind je nach Anlagenaufbau an den Zubehörgeräten (Spritzeinrichtungen), die an den Zapfstellen angeschlossen werden.

5. Persönliche Schutzausrüstung



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

- Zum Schutz gegen Spritzwasser: wasserabweisende Schutzkleidung tragen.

6. Bestimmungsgemäße Verwendung

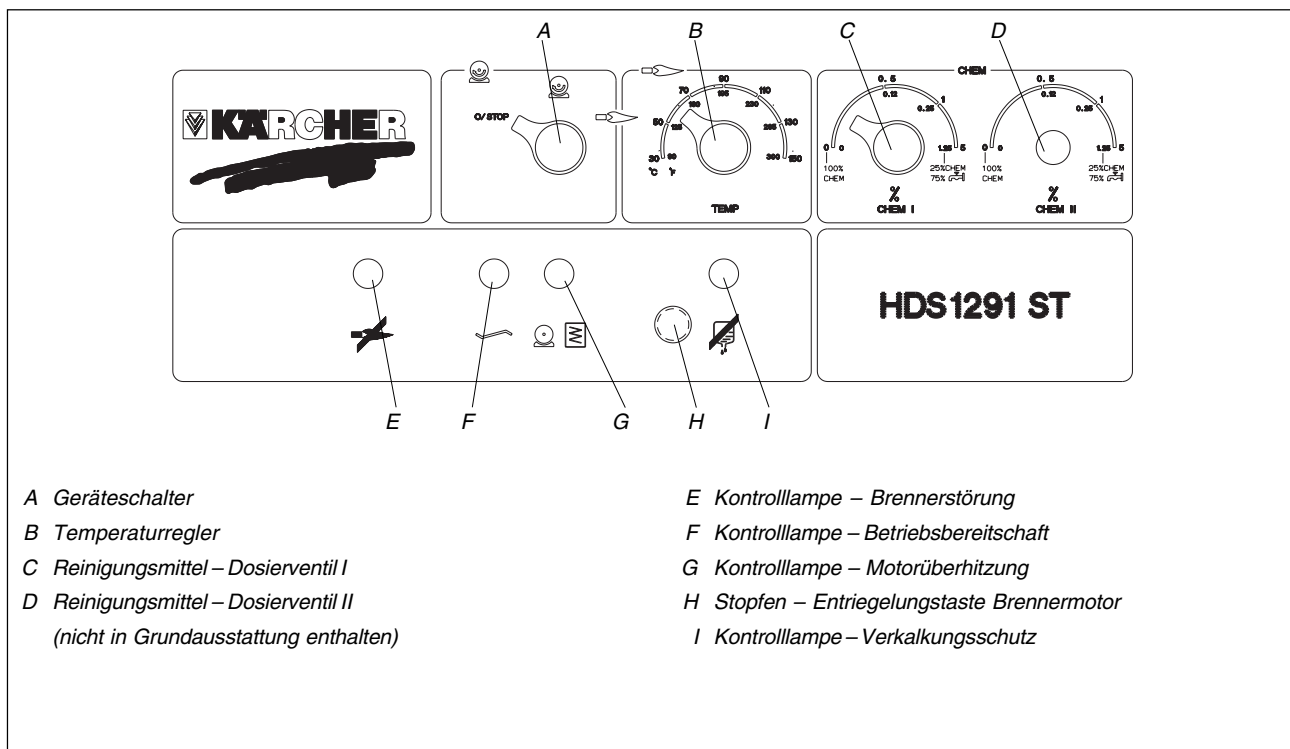
Das Gerät dient dazu, mittels eines frei austretenden Wasserstrahls Schmutz von Oberflächen zu entfernen. Es wird insbesondere zur Reinigung von Maschinen, Fahrzeugen und Fassaden verwendet.

7. Funktion

Das Kaltwasser gelangt über die Motor-kühlschlange und den Schwimmerbehälter zur Saugseite der Hochdruckpumpe. Im Schwimmerbehälter wird Enthärter zudosiert. Die Pumpe fördert Wasser und angesaugtes Reinigungsmittel durch den Durchlauferhitzer. Der Anteil von Reinigungsmittel im Wasser kann durch ein Dosierventil eingestellt werden. Der Durchlauferhitzer wird mit einem Ölbrenner beheizt.

Der Hochdruckausgang wird an ein im Gebäude vorhandenes Hochdrucknetz angeschlossen. An den Zapfstellen dieses Netzes erfolgt der Anschluß der Handspritzpistole mit einem Hochdruckschlauch.

1. Bedienelemente



2. Ausschalten im Notfall

- Geräteschalter (A) auf „0 / STOP“ drehen
- Wasserdruck durch Öffnen der Handspritzpistole ablassen
- Wasserzulauf schließen

3. Maßnahmen vor Inbetriebnahme

Enthärterflüssigkeitsstand überprüfen



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Trockenlauf. Vor Inbetriebnahme Füllstand der Reinigungsmittelbehälter überprüfen und gegebenenfalls nachfüllen.



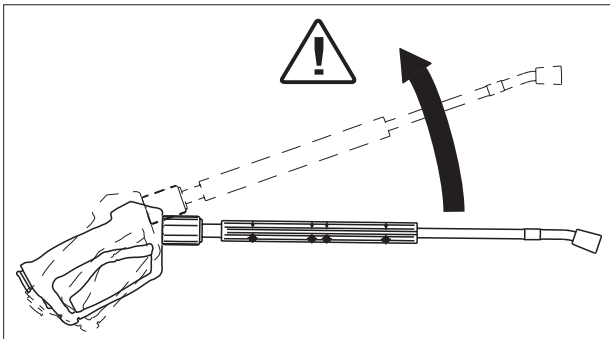
Gefahr!

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

 **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.
- **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.

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



 **Gefahr!**

- **Der Rückstoß des Strahlrohres kann Sie aus dem Gleichgewicht bringen. Sie können stürzen. Das Strahlrohr kann umherfliegen und Personen verletzen.**
Sicheren 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.

 **Gefahr!**

- **Verletzungsgefahr durch austretenden, evtl. heißen Wasserstrahl.**
Nur Original Kärcher-Hochdruckschläuche sind optimal auf die Anlage abgestimmt. Bei Verwendung anderer Schläuche wird keine Gewähr übernommen.
- **Gesundheitsgefahr durch Reinigungsmittel.**
Durch gegebenenfalls beigemischte Reinigungsmittel besitzt das vom Gerät abgegebene Wasser keine Trinkwasserqualität.
- **Gehörschäden durch Arbeiten an geräuschverstärkenden Teilen.**
Die von der Anlage ausgehenden Geräusche sind gefahrlos. Werden jedoch geräuschverstärkende Teile/Körper abgestrahlt, kann eine Lärmgefährdung eintreten. In diesem Fall Gehörschutz tragen.

4. Betriebsarten

Kaltwasserbetrieb

- Wasserzulauf öffnen
- Hebel der Handspritzpistole ziehen und den Geräteschalter (A) auf „Motor ein“ stellen.



Symbol „Motor ein“

- Die Kontrolllampe „Betriebsbereitschaft“ (F) zeigt Betriebsbereitschaft an.

Heißwasserbetrieb

Bei Bedarf kann der Brenner zugeschaltet werden.



Vorsicht!

Heißwasserbetrieb ohne Brennstoff führt zur Beschädigung der Brennstoffpumpe. Vor dem Heißwasserbetrieb Brennstoffversorgung sicherstellen.

Dazu wird der Geräteschalter (A) auf „Brenner ein“ weitergedreht.

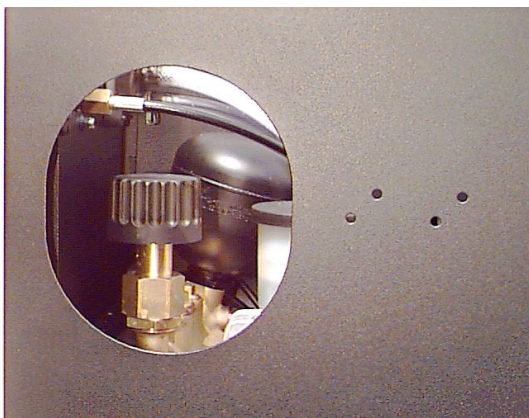


Symbol „Brenner ein“

Am Temperaturregler (B) kann die gewünschte Wassertemperatur eingestellt werden. Höchsttemperatur ist 98 °C.

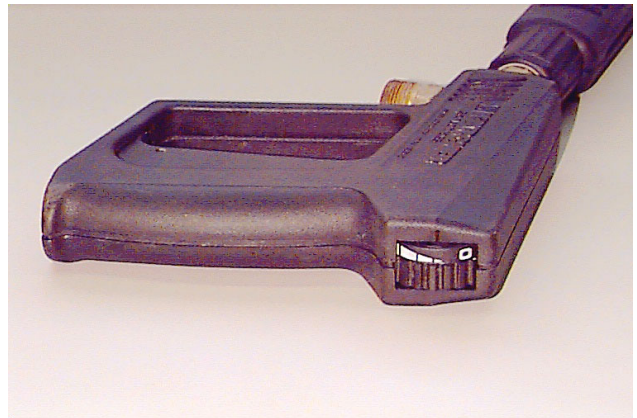
Arbeitsdruck und Fördermenge einstellen

a. Einstellung an der Anlage



- Regulierring hineindrehen ergibt größere Fördermenge und höheren Arbeitsdruck
- Regulierring herausdrehen ergibt geringere Fördermenge und geringeren Arbeitsdruck

b. mit Servopresspistole (Option)



- Rechtsdrehung der Regulierhülse ergibt größere Fördermenge und höheren Arbeitsdruck
- Linksdrehung der Regulierhülse ergibt geringere Fördermenge und geringeren Arbeitsdruck

Dampfstufenbetrieb

Zur Umrüstung von Heißwasser- auf Dampfstufenbetrieb ist das Gerät kaltzufahren und auszuschalten. Die Umrüstung ist wie folgt durchzuführen:

- Hochdruckdüse durch Dampf Düse ersetzen.
- Temperaturregler auf 150 °C stellen.
- Mengenregulierknopf an der Hochdruckpumpe auf minimale Wassermenge stellen (entgegen dem Uhrzeigersinn drehen).

5. Betriebsbereitschaft

Wird während des Betriebes der Hebel der Handspritzpistole losgelassen, schaltet das Gerät ab.

Beim erneuten Öffnen der Pistole innerhalb der einstellbaren Betriebsbereitschaftszeit (2...5 Minuten) läuft das Gerät selbsttätig wieder an.

Wird die Betriebsbereitschaftszeit überschritten, schaltet die Sicherheitszeitschaltung Pumpe und Brenner ab. Die „Kontrolllampe Betriebsbereitschaft“ (F) erlischt.

Zur Wiederinbetriebnahme den Geräteschalter auf Stellung „0“ stellen, dann wieder einschalten. Wird das Gerät mit einer Fernbedienung gesteuert, kann die Wiederinbetriebnahme am entsprechenden Schalter der Fernbedienung ausgeführt werden.

6. Düsenauswahl

Fahrzeugreifen werden nur mit der Flachstrahldüse (25°) und einem Mindest-Spritzabstand von 30 cm gereinigt. Mit dem Rundstrahl dürfen Reifen auf keinen Fall gereinigt werden.

Für alle anderen Aufgaben stehen folgende Düsen zur Auswahl:

Ver- schmutzung	Düse	Spritz- winkel	Teile- Nr. 6.415	Druck bar	Rück- stoß N
HDS 891 ST					
stark	00060	0°	-257	140	44
mittel	25060	25°	-295		
leicht	40060	40°	-301		
HDS 1291 ST					
stark	00080	0°	-150	140	55
mittel	25080	25°	-152		
leicht	40080	40°	-153		

Bei mehr als 20 m Rohrleitung oder mehr als 2 x 10 m Hochdruckschlauch NW 8 sind folgende Düsen zu verwenden:

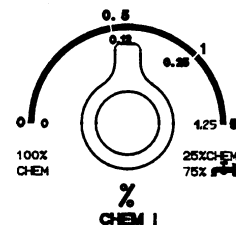
Verschmutzung	Düs	Spritz- winkel	Teile- Nr. 6.415	Druck bar	Rück- stoß N
HDS 891 ST					
stark	0075	0°	-419	100	37
mittel	2575	25°	-421		
leicht	4075	40°	-422		
HDS 1291 ST					
stark	0010	0°	-082	100	46
mittel	2510	25°	-252		
leicht	4010	40°	-253		

7. Reinigungsmittel Dosierung

Reinigungsmittel erleichtern die Reinigungsaufgabe. Sie werden aus einem externen Reinigungsmitteltank angesaugt.

Das Gerät ist in der Grundausstattung mit einem Dosierventil (C) ausgestattet. Eine zweite Dosiereinrichtung (Dosierventil D) ist als Sonderzubehör erhältlich. Dann besteht die Möglichkeit, zwei verschiedene Reinigungsmittel anzuzugieren.

Die Dosiermenge wird an den Reinigungsmittel-Dosierventilen (C oder D) auf der Instrumententafel eingestellt. Der eingestellte Wert entspricht dem Reinigungsmittelanteil in Prozent.



- Die äußere Skala gilt bei Verwendung von unverdünntem Reinigungsmittel (100 % CHEM).
- Die innere Skala gilt bei Verwendung von 1+3 vorverdünntem Reinigungsmittel (25 % CHEM + 75 % Wasser)

Folgende Tabelle gibt den Reinigungsmittelverbrauch für die Werte auf der äußeren Skala an.

Stellung	Reinigungsmittel menge l/h	Reinigungsmittel konzentration %
HDS 891 ST		
0,5	14...15	1,5
1	22...24	2,5
5	50	5
HDS 1291 ST		
0,5	10...13	1
1	23...27	2
5	60	5

Die genaue Dosiermenge ist abhängig von:

- Viskosität des Reinigungsmittels
- Ansaughöhe
- Strömungswiderstand der Hochdruckleitung

Ist eine exakte Dosierung erforderlich, so ist die angesaugte Reinigungsmittelmenge auszumessen (z. B. durch Saugen aus einem Meßbecher).

Reinigungsmittel-Empfehlungen finden Sie im Abschnitt Zubehör.

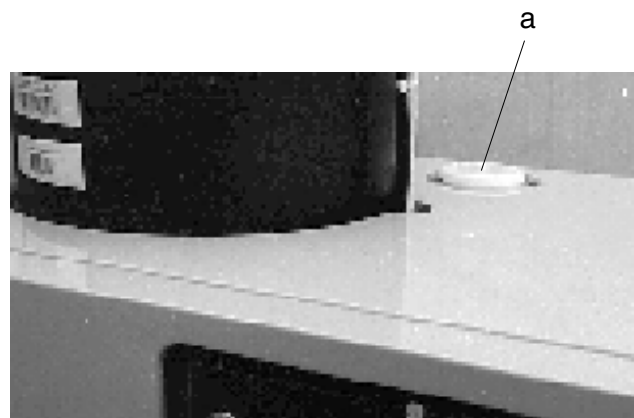
8. Enthärter nachfüllen



Wichtig!

Bei Betrieb ohne Enthärter kann der Durchlauf-erhitzer verkalken.

Bei leerem Enthärterbehälter (a) blinkt die Kontrolllampe Verkalkungsschutz (I).

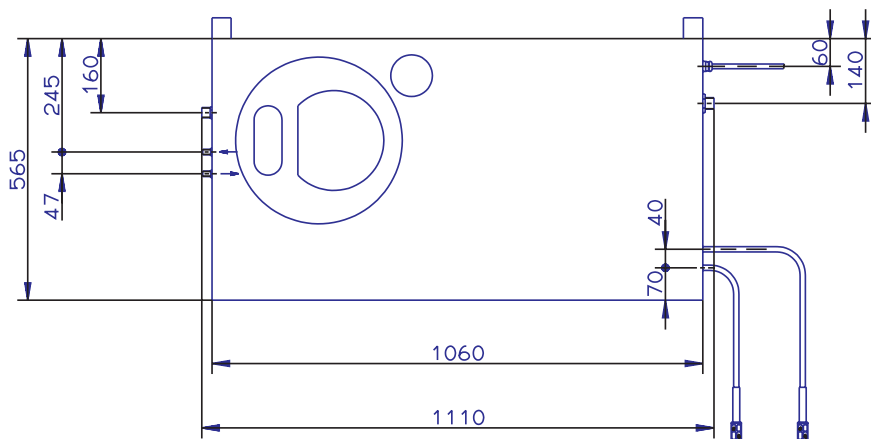
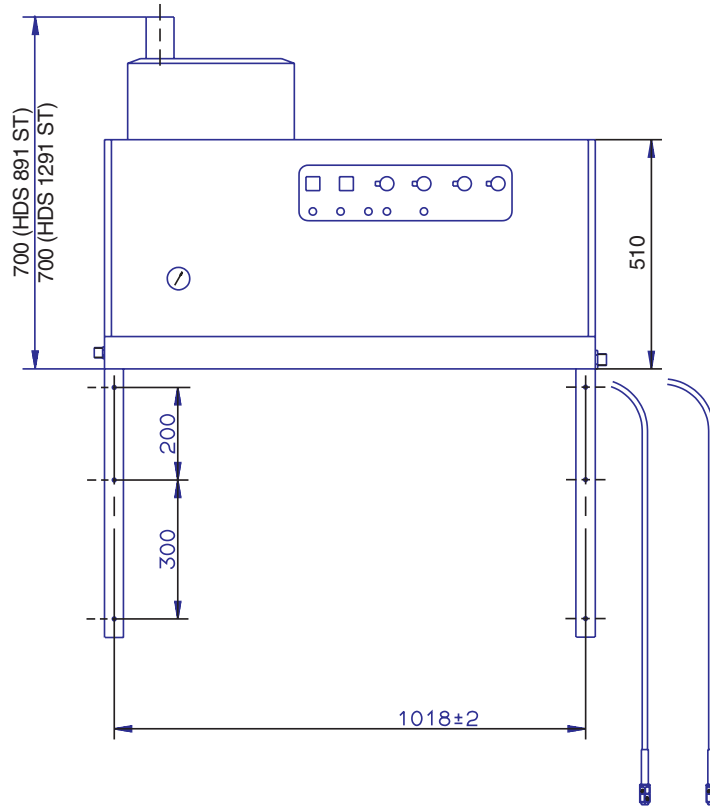


Enthärterbehälter mit Enthärterflüssigkeit RM 110 (2.780-001) nachfüllen.

9. Außerbetriebnahme

- Bei Verwendung von aggressiven Reinigungsmitteln:
 - bei Heißwasserbetrieb den Temperaturregler (B) auf die niedrigste Temperatur einstellen
 - Gerät vor Außerbetriebnahme mindestens 30 Sekunden ohne Reinigungsmittel benutzen.
- Gerät mit Geräteschalter (A) abschalten.
- Wasserzufuhr schließen.
- Hebel der Spritzpistole so lange ziehen, bis das Gerät drucklos ist.
- Die Spritzpistole mit der Taste gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichern.
- Bei längerer Außerbetriebnahme Hauptschalter abschalten und sichern.

		HDS 891 ST 1.698-911	HDS 891 ST 1.698-912	HDS 1291 ST 1.699-911	HDS 1291 ST 1.699-912
Betriebsüberdruck (Pumpendruck):					
Nenndruck Heißwasser (mit Standarddüse)	MPa (bar)	14 (140)	14 (140)	14 (140)	14 (140)
stufenlos regelbar bis (mit Dampfdüse)	MPa (bar)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)
Max. Druck	MPa (bar)	17 (170)	17 (170)	17,5 (175)	17,5 (175)
Spritzmenge:					
Wasser (stufenlos regelbar)	l/h (l/min)	430...930 (7,2...15,5)	430...930 (7,2...15,5)	600...1200 (10...20)	600...1200 (10...20)
Reinigungsmittel (stufenlos regelbar)	l/h (l/min)	0...50 (0...0,8)	0...50 (0...0,8)	0...60 (0...1)	0...60 (0...1)
Elektrizität:					
Stromart		3~/N	3~/N	3~/N	3~/N
Frequenz	Hz	50	50	50	50
Spannung	V	380...420	230	380...420	230
Nennaufnahme	kW	6,4	6,4	7,5	7,5
Elektrische Absicherung	A (träge)	16	25	20	32
Elektrozuleitung	mm ²	5 x 2,5	5 x 4	5 x 2,5	5 x 4
Temperatur:					
max. Zulauftemperatur	°C	30	30	30	30
max. Betriebstemperatur	°C	155	155	155	155
Temperaturerhöhung bei max. Wasserdurchsatz	°C	56 ± 2	56 ± 2	54 ± 2	54 ± 2
Heizleistung brutto	kW	68	68	85	85
Brennstoffverbrauch	kg/h	5,8	5,8	7,1	7,1
Kaminzug	mbar	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4
Abmessungen:					
Länge	mm	1110	1110	1110	1110
Breite	mm	565	565	565	565
Höhe	mm	700	700	700	700
Leergewicht der Maschine	kg	160	160	160	160
Schalldruckpegel (EN 60704-1)	dB(A)	74	74	76	76
Schwingungsgesamtwert (ISO 5349)	m/s ²	2,2 / 1,8	2,2 / 1,8	2,3 / 2,1	2,3 / 2,1



1. Wartungsplan

Zeitpunkt	Tätigkeit	betroffene Baugruppe	Durchführung	von wem
täglich	Handspritzpistole prüfen	Handspritzpistole	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	Ölzustand prüfen	Ölbehälter an der Pumpe	Ist das Öl milchig, muß es gewechselt werden.	Bediener
	Ölstand überprüfen	Ölbehälter an der Pumpe	Ölstand der Pumpe überprüfen. Bei Bedarf Öl (Teile-Nr. 6.288-016) nachfüllen.	Bediener
	Sieb reinigen	Sieb im Wassereingang	siehe Abschnitt „D.3 Siebe reinigen“	Bediener
monatlich oder nach 200 Betriebsstunden	Zündelektroden reinigen und überprüfen	Zündelektroden im Deckel des Durchlauferhitzers	Brennstoffleitung abschrauben, Elektrodenhalter ausbauen und Elektroden reinigen. Elektroden-einstellung nach der Skizze auf der folgenden Seite überprüfen und evtl. einstellen.	Bediener mit Einweisung
	Pumpe prüfen	Hochdruckpumpe	Pumpe auf Undichtigkeit untersuchen. Bei mehr als 3 Tropfen pro Minute Kundendienst rufen.	Bediener
	auf innere Ablagerungen prüfen	gesamte Anlage	Anlage mit Strahlrohr ohne HD-Düse in Betrieb nehmen. Steigt der Betriebsdruck am Gerätemanometer über 30 bar an, so muß die Anlage entkalkt werden. Dasselbe gilt auch, wenn beim Betrieb ohne HD-Leitung (Wasser tritt am Hochdruckausgang frei aus) ein Betriebsdruck von mehr als 7–10 bar festgestellt wird.	Bediener mit Einweisung für Entkalkung
	Sieb reinigen	Sieb in der Wassermangelsicherung	siehe Abschnitt „D.3 Siebe reinigen“	Bediener

Zeitpunkt	Tätigkeit	betroffene Baugruppe	Durchführung	von wem
halb-jährlich oder nach 1000 Betriebs- stunden	Ölwechsel	Pumpe	Öl ablassen. 1 l neues Öl, Best.-Nr. 6.288-016, einfüllen. Füllstand am Ölbehälter kontrollieren.	Bediener
	prüfen, reinigen	gesamte Anlage	Sichtkontrolle der Anlage, Hochdruckanschlüsse auf Dichtheit prüfen, Überströmventil auf Dichtheit prüfen, Hochdruckschlauch prüfen, Druckspeicher prüfen, Brennstofffilter reinigen / erneuern, Heizschlange entrußen, entkalken, Zünder Elektroden reinigen / erneuern, Brennerdüse reinigen / erneuern, Brenner einstellen	Kunden- dienst
jährlich	Sicherheits- überprüfung	gesamte Anlage	Sicherheitsüberprüfung nach den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler.	Sach- kundiger

2. Wartungsvertrag

Mit dem zuständigen Kärcher-Verkaufsbüro kann ein Wartungsvertrag für das Gerät abgeschlossen werden.

3. Siebe reinigen

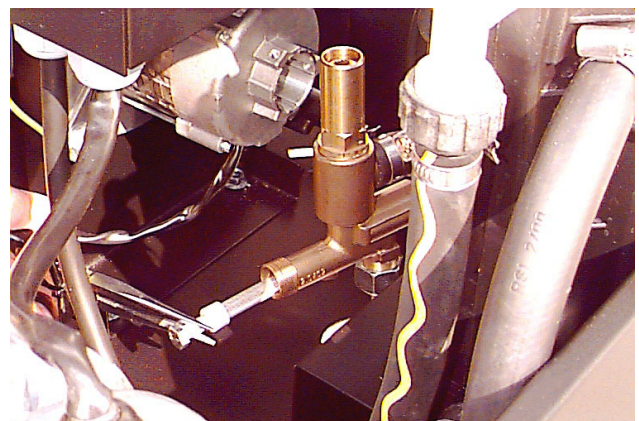
Sieb im Wassereingang

- Wasserzulauf absperren,
- Wasserzulaufschlauch am Gerät abschrauben,
- Sieb mit einem Schraubendreher aus dem Anschluß herausschieben,
- Sieb reinigen,
- im umgekehrter Reihenfolge wieder montieren



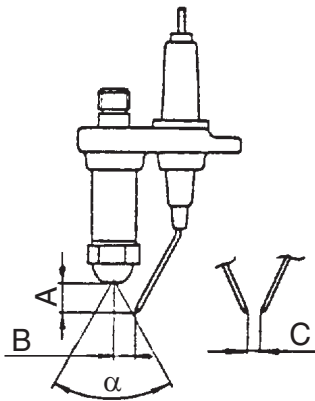
Sieb in der Wassermangelsicherung

- Verkleidungsbleche abnehmen
- Schlauch vom Schwimmerbehälter an der Hochdruckpumpe abschrauben
- eine Schraube M8x30 in das Sieb drehen
- Schraube und Sieb mit einer Zange herausziehen
- Sieb reinigen
- in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren



4. Elektrodeneinstellung

Die Zündelektroden müssen nach folgenden Angaben eingestellt sein.



	A	B	C	α
HDS 891 ST	4,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°
HDS 1291 ST	3,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°

5. Entkalken

Bei Ablagerungen in den Rohrleitungen steigt der Strömungswiderstand, so daß der Druckschalter auslösen kann.



Gefahr!

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



Vorsicht!

*Verätzungsgefahr durch Säure!
Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.*

Durchführung

Zur Entfernung dürfen nach gesetzlichen Vorschriften nur geprüfte Kesselsteinlösmittel mit Prüfzeichen benutzt werden:

RM 100 6.287-008:

löst Kalkstein und einfache Verbindungen aus Kalkstein und Waschmittelrückständen.

RM 101 6.287-013:

löst Ablagerungen, die mit RM 100 nicht ablösbar sind.


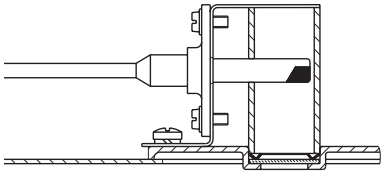
- Einen 20-Liter-Behälter mit 15 l Wasser füllen.
- Einen Liter Kesselsteinlösemittel dazugeben.
- Wasserschlauch direkt am Pumpenkopf anschließen und freies Ende in den Behälter hängen.
- Das angeschlossene Strahlrohr ohne Düse in den Behälter stecken.
- Handspritzpistole öffnen und während des Entkalkens nicht wieder schließen.
- Geräteschalter auf „Brenner ein“ schalten, bis ca. 40 °C erreicht sind.
- Gerät abschalten und 20 Minuten stehen lassen. Die Handspritzpistole muß geöffnet bleiben.
- Gerät anschließend leerpumpen.
- Wir empfehlen zum Korrosionsschutz und zur Neutralisierung der Säurereste anschließend eine alkalische Lösung (z. B. RM 81) über den Reinigungsmittelbehälter durch das Gerät zu pumpen.

6. Frostschutz

Das Gerät soll in frostgeschützten Räumen aufgestellt werden. Bei Frostgefahr, z. B. bei Installationen im Außenbereich, muß das Gerät entleert und mit Glysantinlösung durchgespült werden.

Glysentierung

Für längere Betriebspausen empfiehlt sich eine Glysentierung des Gerätes, da hierdurch gleichzeitig ein gewisser Korrosionsschutz erreicht wird. Es wird eine Glysantinlösung durch das Gerät gepumpt. Diese Lösung ist 50prozentig anzusetzen.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	von wem
Gerät läuft nicht, Kontrolllampe „F“ leuchtet nicht + Kontrolllampe (G) leuchtet	Am Gerät keine Spannung vorhanden.	Elektrisches Netz überprüfen.	Elektriker
	Sicherheitszeitschaltung in Funktion.	Gerät am Geräteschalter kurz aus-, dann wieder einschalten.	Bediener
	Sicherung im Steuerkreis (F3) durchgebrannt. Sicherung ist im Steuertrafo (T2) enthalten.	Neue Sicherung einsetzen, bei Wiederdurchbrennen Überlastungsgrund beseitigen.	Kundendienst
	Druckschalter HD oder ND defekt.	Druckschalter prüfen.	Kundendienst
	Timer Modul (A1) defekt.	Anschlüsse überprüfen, gegebenenfalls austauschen.	Kundendienst
	Thermofühler (WS) im Motor oder Überstromschutzschalter (F1) hat ausgelöst.	Überlastungsgrund beseitigen.	Kundendienst
Brenner zündet nicht oder Flamme erlischt während des Betriebes	Temperaturregler (B) zu niedrig eingestellt.	Temperaturregler höher einstellen.	Bediener
	Geräteschalter steht nicht auf Brenner.	Brenner einschalten.	Bediener
	Wassermangelsicherung hat abgeschaltet.	Ausreichende Wasserzufuhr sicherstellen (mind. 1300 l/h). Gerät auf Dichtheit überprüfen. Sieb an der Wassermangelsicherung reinigen.	Bediener
Störungsanzeige Flammüberwachung (E) leuchtet auf  Wichtig! <i>Hinweis! Anlage aus- und einschalten, um die Flammüberwachung zu entriegeln</i>	Brennstoffbehälter leer	Brennstoff auffüllen.	Bediener
	Brennstofffilter verstopft	Brennstofffilter reinigen, dazu – Brennstofffilter herausdrehen, – Brennstofffilter reinigen, – Brennstofffilter eindrehen.	Bediener
	Fotozelle Flammüberwachung falsch ausgerichtet oder defekt	Korrekten Sitz der Fotozelle prüfen. 	Bediener
	Kein Zündfunke vorhanden (durch Schauglas im Brennerdeckel feststellbar)	Elektrodenabstand Zündtransformator und Zündkabel überprüfen. Abstand berichtigen oder defekte Teile austauschen. Falls erforderlich säubern.	Kundendienst
	Brennermotor ist blockiert.	Blockierung beheben. Stopfen (H) an der Instrumententafel entfernen und Überstromschutzschalter entriegeln. Stopfen wieder einsetzen.	Kundendienst
	Störung an Brennstoffpumpe oder Brennstoffmagnetventil	Teile prüfen und defekte Teile austauschen.	Bediener

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	von wem
Störungsanzeige Flammüberwachung (E) blinkt	Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst	Handspritzpistole öffnen bis Anlage abgekühlt ist. Anlage am Betreiberpanel aus- und einschalten, um den Temperaturbegrenzer zu entriegeln. Im Wiederholungsfall Kundendienst rufen.	Bediener
Kontrolllampe (I) leuchtet	Enthärter verbraucht	Nachfüllen	Bediener
Ungenügende oder keine Reinigungsmittelförderung	Dosierventil auf Stellung „0“	RM-Dosierventil einstellen	Bediener
	Reinigungsmittelfilter verstopft oder Tank leer	Säubern bzw. füllen	Bediener
	Reinigungsmittelsaugschläuche, -dosierventil oder -magnetventil undicht oder verstopft	Prüfen, reinigen	Bediener
	Elektronik oder Magnetventil defekt	Austauschen	Kundendienst
Gerät kommt nicht auf vollen Druck	Düse ausgespült	Düse ersetzen	Bediener
	Reinigungsmitteltank leer	Reinigungsmittel nachfüllen	Bediener
	Nicht genügend Wasser	Für ausreichende Wasserzufuhr sorgen.	Bediener
	Sieb am Wassereingang verstopft.	Prüfen, Sieb ausbauen und reinigen.	Bediener
	Reinigungsmitteldosierventil undicht	Prüfen und abdichten	Bediener
	Schwimmerventil klemmt	Auf Gängigkeit überprüfen	Bediener
	Sicherheitsventil undicht	Einstellung prüfen, gegebenenfalls neue Dichtung einbauen	Kundendienst
	Mengenregulierventil undicht	Ventilteile prüfen, bei Beschädigung austauschen, bei Verschmutzung reinigen.	Kundendienst
Hochdruckpumpe klopft. Manometer schwingt stark	Schwingungsdämpfer defekt	Schwingungsdämpfer austauschen	Kundendienst
	Wasserpumpe saugt geringfügig Luft an	Saugsystem überprüfen und Undichtheit beheben	Bediener
Gerät schaltet bei geöffneter Handspritzpistole laufend aus/ein	Düse im Strahlrohr verstopft	Prüfen und reinigen	Bediener
	Gerät ist verkalkt	Siehe dazu „Entkalkung“	Bediener
	Schaltpunkt des Überströmers hat sich verstellt	Überströmer neu einstellen lassen	Kundendienst
	Sieb an der Wassermangelsicherung verschmutzt	Sieb reinigen	Bediener
Gerät schaltet bei geschlossener Handspritzpistole nicht aus	Pumpe ist nicht vollständig entlüftet	Geräteschalter auf „STOP“ stellen und Handspritzpistole ziehen, bis keine Flüssigkeit aus der Düse austritt. Dann Gerät wieder einschalten. Diesen Vorgang wiederholen, bis der volle Betriebsdruck erreicht ist.	Bediener
	Sicherheitsventil bzw. Sicherheitsventildichtung defekt	Sicherheitsventil bzw. Dichtung ersetzen	Kundendienst

Reinigungsmittel

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

Anwendungsbereich	Verschmutzung Anwendungsart	Reinigungsmittel	pH-Wert (ca.) 1 %-ige Lösung in Leitungswasser	
Kfz-Gewerbe, Tankstellen, Spedition, Fuhrparks	Staub, Straßenschmutz, Mineralöle (auf lackierten Flächen)	RM 55 ASF **	8	
		RM 22/80-Pulver ASF	12/10	
	Fahrzeug- konservierung	RM 81 ASF	9	
		RM 803 ASF	10	
		RM 806 ASF	11	
		RM 42 Kaltwachs für HD-Reiniger	8	
		RM 820-Heißwachs ASF	7	
Metallverarb. Industrie	Öle, Fette, Staub u. ä. Verschmutzungen	RM 821-Sprühwachs ASF	6	
		RM 824-Super-Perlwachs ASF	7	
		RM 44 Gel-Felgenreiniger	9	
		RM 22-Pulver ASF	12	
		RM 55 ASF	8	
		RM 81 ASF	9	
		RM 803 ASF	10	
RM 806 ASF	12			
Lebensmittel- verarbeitende Betriebe	leichte bis mittlere Verschmutzungen Fette/Öle Großflächen	RM 31 ASF (starke Verschmutzung)	12	
		RM 39-flüssig (mit Korrosionsschutz)	9	
		RM 55 ASF	8	
		RM 81 ASF	9	
		RM 882 Gelschaum OSC	12	
Lebensmittel- verarbeitende Betriebe	Rauchharz	RM 58 ASF (Schaumreinigungsmittel)	9	
		RM 31 ASF *	12	
		RM 33 *	13	
		Reinigung und Desinfektion	RM 732	9
Lebensmittel- verarbeitende Betriebe	Desinfektion	RM 735	7...8	
		Kalk, mineralische Ablagerungen	RM 25 ASF * RM 59 ASF (Schaumreiniger)	2 2
		Sanitärbereich***	Kalk, Urinstein, Seifen etc.	RM 25 ASF * (Grundreinigung)
RM 59 ASF (Schaumreinigung)	2			
RM 68 ASF	5			

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

** = ASF = abscheidefreundlich

*** = zum Vorsprühen eignet sich Foam-Star 2000

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

1. Allgemein

Die Heizeinrichtung des HDS 891 / 1291 ST ist eine Feuerungsanlage; bei der Aufstellung sind die örtlich geltenden Vorschriften zu beachten.

Für das Abschalten der gesamten Feuerungsanlage ist ein abschließbarer Hauptschalter (6) an ungefährdeter Stelle leicht zugänglich anzubringen.

2. Heizöltank

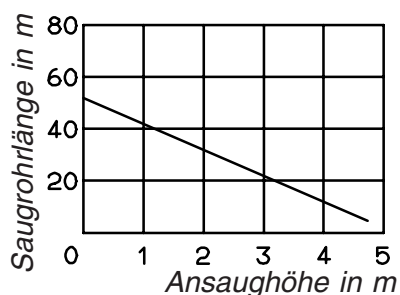
Bei der Aufstellung eines Heizöltanks im Geräteaufstellungsraum sind die Vorschriften über die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten zu beachten.

Diese Vorschriften können beim Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln, <http://www.heymanns.com.>, bezogen werden.

3. Brennstoffsaugleitungen

Bei der Verlegung der Brennstoffsaugleitungen ist untenstehendes Diagramm zu beachten.

Vorzusehen ist 2-Strang-System, Vor- und Rücklauf. Maximaler Heizölvordruck 0,5 bar. Maximaler Unterdruck zwischen Heizölfilter und Pumpe 0,4 bar.



Mögliche Saugrohrlänge bei Rohren mit NW 8

4. Rauchgasrohr

Wir empfehlen den Einbau eines Zugunterbrechers zwischen Anlage und Kamin.



Wichtig!

Um die vorgeschriebenen Verbrennungswerte zu erreichen, muß der bei den technischen Daten angegebene Kaminzug eingehalten werden.

5. Wandmontage

Vor der Montage ist die Wand auf Tragfähigkeit hin zu prüfen. Das mitgelieferte Befestigungsmaterial ist für Beton geeignet. Für Hohlraumbaustein-, Ziegelbaustein- und Gasbetonwände sind geeignete Dübel und Schrauben zu verwenden, z. B. Injektionsanker (Bohrbild siehe Maßblatt).

Das Gerät darf nicht starr mit dem Wasserleitungs- oder dem Hochdruckrohrleitungsnetz verbunden werden. Die Verbindungsschläuche (19 und 23) sind unbedingt zu montieren.

Zwischen dem Wasserleitungsnetz und dem Verbindungsschlauch ist ein Absperrhahn (A) vorzusehen.

6. Montage der Hochdruckleitungen

Bei der Montage sind die Vorgaben des VDMA-Einheitsblattes 24416 „Hochdruckreiniger; Festinstallierte Hochdruckreinigungssysteme; Begriffe, Anforderungen, Installation, Prüfung“ zu beachten. (Zu beziehen im BeuthVerlag, Köln.)

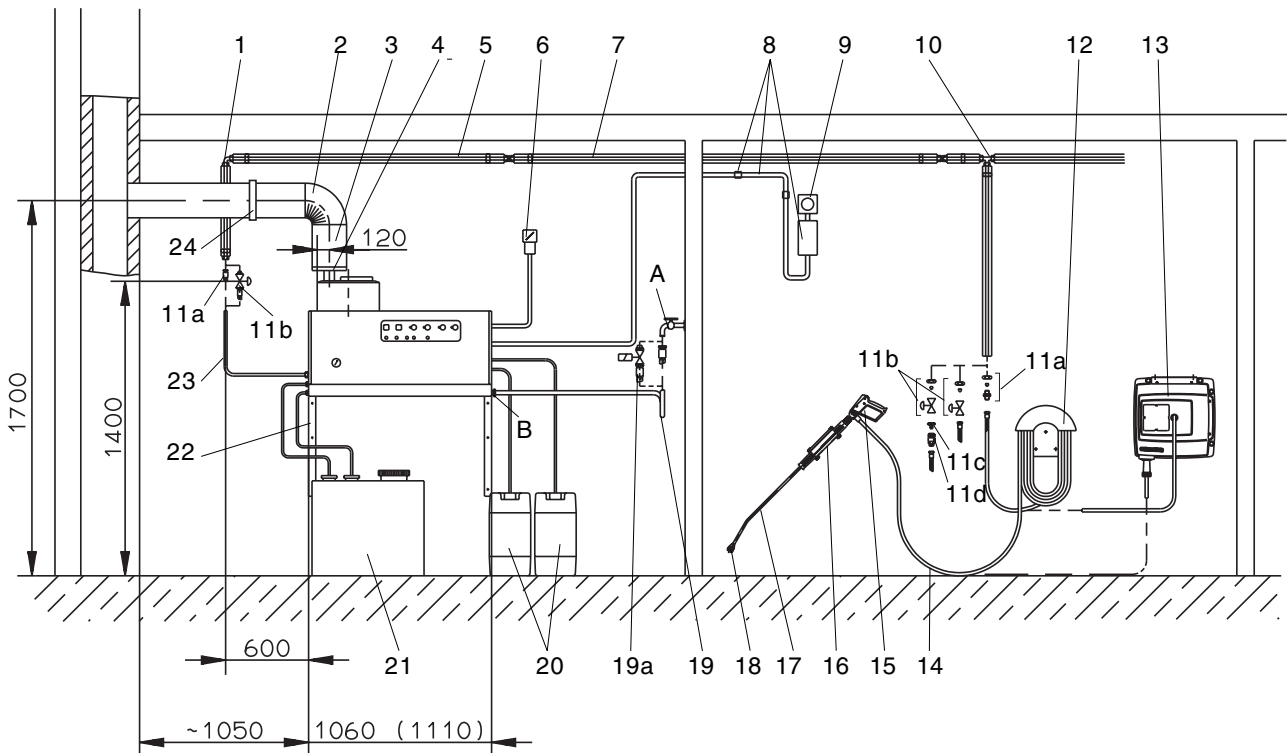
Der Druckabfall in der Rohrleitung muß unter 15 bar liegen.

Die fertige Rohrleitung muß mit 250 bar geprüft werden. Die Isolation der Rohrleitung muß bis 155 °C temperaturbeständig sein.

7. Reinigungsmittelbehälter aufstellen

Die Behälter (20) sind so aufzustellen, daß sich der untere Niveauspiegel des Reinigungsmittels nicht mehr als 1,5 m unter dem Geräteboden und der obere Niveauspiegel nicht über dem Geräteboden befindet.

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

Pos.	Installationsmaterial	Bestell-Nr.
1	Winkelverschraubung	6.386-356
2	Rauchgasrohrkrümmer 90°	7.234-605
	Rauchgasrohrkrümmer 45°	7.234-604
3	Rauchgasrohr	7.234-603
4	Zugunterbrecher Rauchgasrohr 891	4.656-080
	Zugunterbrecher Rauchgasrohr 1291	4.656-079
5	Wärmeisolation	6.286-114
6	Hauptschalter	6.631-455
7	Rohrleitungssatz, Stahl verzinkt	2.420-004
	Rohrleitungssatz, Edelstahl	2.420-006
8	Teilesatz Fernsteuerung	2.744-008
9	Teilesatz-Not-Aus-Schalter	2.744-002
10	T-Verschraubung	6.386-269
11a	Anschlußstutzen, Messing	2.638-180
	Anschlußstutzen, Edelstahl	2.638-181
11b	Absperrhahn NW 8, Stahl verzinkt	4.580-144
	Absperrhahn NW 8, Edelstahl	4.580-163
11c	Schnellkupplungsfestteil	6.463-025
11d	Schnellkupplungslosteil	6.463-023

Pos.	Installationsmaterial	Bestell-Nr.
12	Schlauchhalter	2.042-001
13	Schlauchtrommel	2.637-238
14	HD-Schlauch 10 m	6.388-083
15	Handspritzpistole	4.775-012
	Handspritzpistole System 2000	4.775-282
16	Strahlrohrhalter	2.042-002
17	Strahlrohr	4.760-101
	Strahlrohr System 2000	4.760-355
18	Düsenmundstück HDS 891 ST	2.883-402
	Düsenmundstück HDS 1291 ST	2.883-406
19	Wasserschlauch	4.440-282
19a	Magnetventil Wasserzulauf	4.743-011
20	Reinigungsmittel-Tank, 60 Liter	5.070-078
21	Heizöl-Tank 600 l	6.392-050
22	Teilesatz Wandkonsole	2.053-005
	Teilesatz Bodengestell	2.210-003
23	HD-Schlauch	6.389-028
24	Rohrschelle	6.373-374

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

8. Wasserversorgung

- Wassereingang (B) mit einem passenden Wasserschlauch (19) an das Wasserleitungsnetz anschließen.
- Die Leistung der Wasserversorgung muß mindestens 22 Liter pro Minute betragen.
- Die Wassertemperatur muß unter 30 °C liegen.

9. Elektrischer Anschluß



Wichtig!

Einschaltvorgänge erzeugen kurzzeitig Spannungabsenkungen. Bei ungünstigen Netzbedingungen können Beeinträchtigungen anderer Geräte auftreten. Bei einer Netzimpedanz kleiner als 0,15 Ohm am Verbindungspunkt sind keine Störungen zu erwarten.

- Die elektrische Installation darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden. Dabei sind die Angaben im Kapitel „Technische Daten“ zu berücksichtigen.
- Stromführende Teile, Kabel und Geräte im Arbeitsbereich müssen in einwandfreiem Zustand strahlwassergeschützt sein.
- Für das Abschalten des stationären Hochdruckreinigers ist an ungefährender, leicht zugänglicher Stelle ein abschließbarer Hauptschalter anzubringen.

10. Erstinbetriebnahme

Vor dem ersten Gebrauch die Spitze des Deckels vom Ölbehälter auf der Wasserpumpe abschneiden.

11. Maßnahmen vor Inbetriebnahme

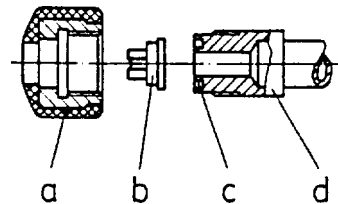
- Der Brennstofftank ist mit leichtem Heizöl oder Dieselöl zu befüllen.



Vorsicht!

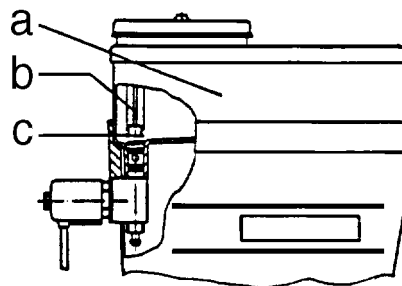
Heißwasserbetrieb ohne Brennstoff führt zur Beschädigung der Brennstoffpumpe. Vor dem Heißwasserbetrieb Brennstoffversorgung sicherstellen.

- Hochdruckschlauch (14) mit Handspritzpistole und Strahlrohr verbinden und am Hochdruckausgang des Gerätes anschließen.
- Düsenmundstück (b) am Strahlrohr (d) befestigen. Darauf achten, daß der Dichtring (c) sauber in der Nut liegt.



12. Schutz vor Verkalkung

- 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.



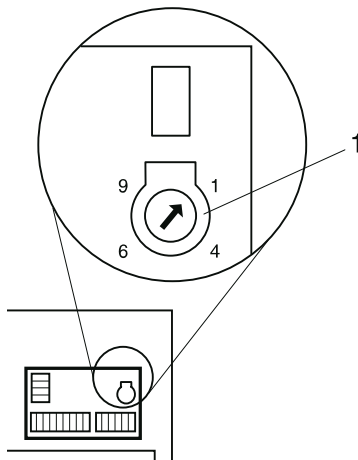
Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung. Einstellung darf nur durch eine Elektro-Fachkraft erfolgen.

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

NUR FÜR AUTORISIERTES FACHPERSONAL

- Die örtliche Wasserhärte ermitteln
 - über das örtliche Versorgungsunternehmen,
 - mit einem Härteprüfgerät (Best.-Nr. 6.768-004).
- Dach ist abgenommen
- Schaltkasten an Betreiberpanel öffnen.



- Drehpotentiometer (1) je nach Wasserhärte einstellen. Aus der Tabelle kann die richtige Einstellung entnommen werden.

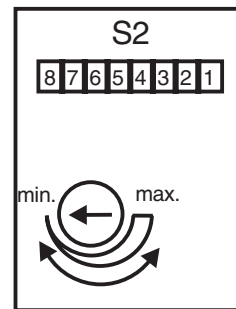
Beispiel:

Für eine Wasserhärte von 15°dH Skalenwert 6 am Drehpotentiometer einstellen. Daraus ergibt sich eine Pausenzeit von 31 Sekunden d. h. alle 31 Sekunden öffnet kurz das Magnetventil.

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

13. Verstellen der Betriebsbereitschaftszeit

Die Einstellung der Betriebsbereitschaftszeit erfolgt auf der größeren Platine an der linken Seitenwand des Elektroschranks.



Die Betriebsbereitschaftszeit ist werkseitig auf die Minimalzeit (2 Minuten) eingestellt und kann bis zur Maximalzeit von 8 Minuten erhöht werden.

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

Operating Instructions

To be handed to the operator

Read these instructions carefully before starting up the unit

Retain for future reference

For the environment; waste disposal

Packaging materials

The unit is packed in wood and cardboard, two materials that should not cause any disposal problems. Both materials can be separated from each other, and sent for recycling.

Oils and consumables

Motor oil

The unit contains motor oil. The used oil resulting from an oil change must be deposited at a proper waste oil collection point. This also applies to any oil, or mixture of oil and water, that is produced by a leak in the unit.



Important!

Waste oil may only be disposed of by the operators of special collection points. Please deposit your waste oil at one of these locations. Polluting the environment with waste oil is a criminal offence.

Detergents

KÄRCHER detergents are easily separated. This means that they do not interfere with the function of an oil separator. A list of recommended detergents is included in the "Accessories" section.

A. For Your Safety

1. Safety Information And Tips
2. Safety Devices
3. General Information
4. Places Of Work
5. Personal Protective Equipment
6. Intended Usage
7. Function

B. Operating Data

1. Controls
2. Switching OFF In An Emergency
3. Action To Be Taken Before Initial Start-up
4. Operating Modes
5. System Stand-by
6. Nozzle Selection
7. Detergent Metering
8. Filling Up With Liquid Softener
9. Shut-down procedure

C. Technical Specifications**D. Maintenance**

1. Maintenance Schedule
2. Maintenance Contract
3. Cleaning The Strainer
4. Adjusting The Electrodes
5. Descalcification
6. Sub-zero Temperature Protection

E. Troubleshooting**F. Accessories****G. System Installation**

1. General Information
2. Fuel Oil Tank
3. Fuel Intake Lines
4. Exhaust Gas Flue
5. Wall Mounting
6. Installing The High-pressure Lines
7. Siting The Detergent Containers
8. Water Supply
9. Electrical Connections
10. Initial Start-up
11. Action To Be Taken Before Start-up
12. Protection Against Calcification
13. Setting The System Idle Cycle

H. Customer Service

1. Safety Information And Tips

To avoid any danger to persons, animals, and property, please read the following information before starting up the unit for the first time:

- all details contained in the enclosed brochure “Safety Information for High-pressure Cleaning Systems”,
- these Operating Instructions,
- the local regulations that apply in your country,
- the safety information included with the cleaning agents that are to be employed (normally shown on the package label).

The following symbols are used throughout these Operating Instructions:



Danger!

Denotes an immediate and present danger. Failure to observe this notice could lead to severe injury or death.



Caution!

Denotes a potentially hazardous situation. Failure to observe this notice could lead to minor injuries or property damage.



Important!

Denotes operating hints and important information.

2. Safety Devices

Low-water sensor

The low-water sensor prevents the burner from overheating if there is insufficient water. The burner only functions when there is an adequate supply of water.

Pressure switch

The pressure switch turns the unit off if the operating pressure is exceeded. The setting is not to be altered.

Safety valve

The safety valve opens if there is a fault with the pressure valve. This valve has been adjusted and sealed in the factory. The setting is not to be altered.

Flame monitor

If there is no fuel, or a burner fault occurs, the flame monitor switches the burner off. The Flame Monitor indicator light (E) illuminates.

Overload protection

If the burner motor is blocked, the overload circuit-breaker is actuated.

The motor of the high-pressure pump is safeguarded with a motor circuit-breaker and a winding circuit-breaker.

Exhaust gas thermostat

The exhaust gas thermostat is actuated if the exhaust gas temperature exceeds 320 °C. The flame Monitor indicator light (E) flashes.

3. General information

- If this unit is operated in Germany, the “Directives for liquid spraying devices” issued by the Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaft apply, available from Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Strasse 449, 50939 Cologne, <http://www.heymanns.com>.
- The regulations for the prevention of accidents (BGV D15) “Working with liquid spraying devices” also applies. A technician must check high-pressure jet devices in accordance with these directives at least every 12 months and record the result in writing.
- The continuous-flow heater is a fuel-burning furnace. Fuel-burning furnaces must be checked annually by the official district chimney-sweep to ensure that the emission limits are not exceeded. (German Ordinance on the Implementation of the Federal Emission Protection Statute)
- If the system is operated in an enclosed space, measures must be taken to ensure that the exhaust gases are discharged safely (exhaust gas flue with draught interruption). Furthermore, there must be an adequate supply of fresh air.

4. Places Of Work

The main place of work is at the instrument panel. Further places of work are – depending on the system configuration – at the location of the accessory equipment (spraying devices), that are connected to the system taps.

5. Personal Protective Equipment



When cleaning objects that generate a lot of noise, wear a suitable protective device to prevent lasting damage to your hearing.

- Wear water-repellent clothing to protect against water from the spray.

6. Intended Usage

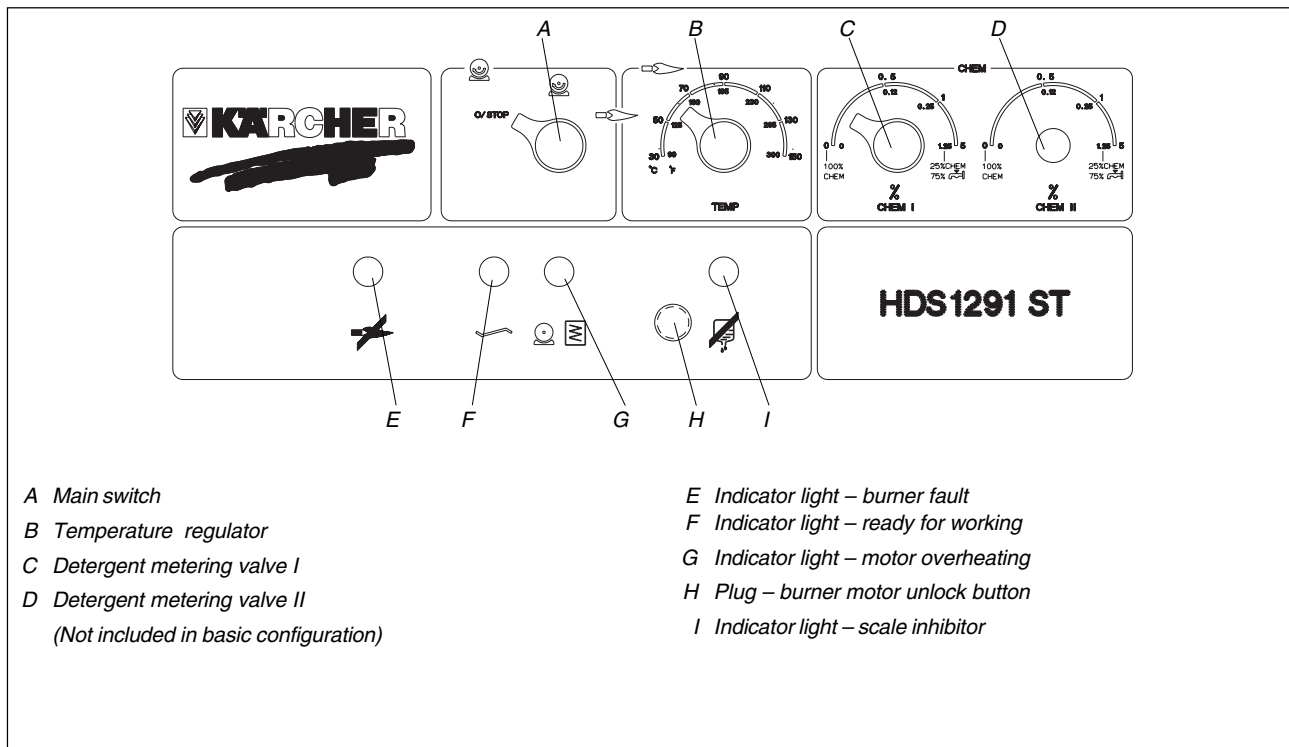
This unit employs a freely discharged water jet to remove dirt from the surface of various objects. It is primarily used to clean machinery, vehicles and building fronts.

7. Function

Cold water is passed via the motor cooling coils and the float container to the intake side of the high-pressure pump. Softener is applied to the water in the float container. The pump conveys water and the detergent which has also been drawn in, through the continuous-flow heater. The amount of detergent in the water can be adjusted by means of a metering valve. The continuous-flow heater contains an oil burner.

The system high-pressure output is connected to a network of high-pressure lines that are part of the building structure. Each hand gun is connected to a tap point in this network by means of a high-pressure hose.

1. Controls



2. Switching OFF In An Emergency

- Turn unit main switch (A) to position 0 (STOP).
- Open hand gun and release water pressure.
- Shut off water supply line.

3. Action To Be Taken Before Initial Start-up

Check the level of liquid softener.



Caution!

Risk of damage if unit runs dry. Before starting up, check level of detergent in the containers, and fill up if required.



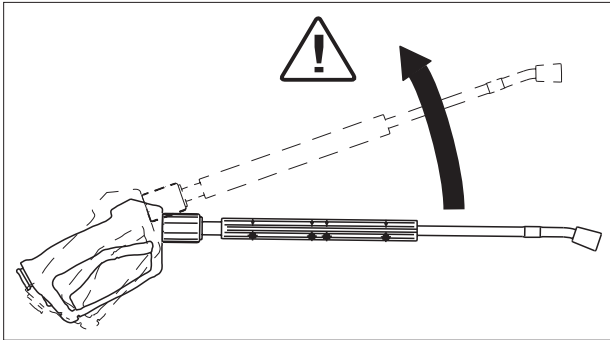
Danger!

- Injury hazard due to powerful water jet (may be hot).
Check high-pressure hoses, pipes, fittings and spray lance on each occasion before using the system. Check that hose coupling is properly tightened and does not leak.
- Poisoning or chemical burn hazard due to use of detergents.
Observe information supplied with detergents.
Store detergents out of reach of unauthorised persons.

 **Danger!**

- **Danger to life due to electric shock.**
Do not direct the water jet
 - at electrical appliances and systems,
 - at the unit itself.
 - All components that carry electrical current, and are within the immediate vicinity of where work takes place, must be splash-proof.
- **Injury hazard.**
Chemical burn hazard due to use of detergents.
Scalding hazard due to presence of hot water.
Do not direct the water jet at persons or animals.
- **Burn hazard due to hot system components.**
When in hot-water mode, do not touch uninsulated pipes and hoses. Hold the spray lance only by the moulded grips.

The water jet discharged through the spray lance produces a recoil effect. In addition, because of its angled shape, the spray lance is forced upwards by the water jet.



 **Danger!**

- **Injury hazard due to recoil.**
The recoil could cause you to lose your balance, and you could fall down. The spray lance could whip round, and injure someone. Ensure a firm foothold, and keep a tight grip on the hand gun. Never wedge the hand gun lever fast.

- **Injury hazard due to flying debris.**
Flying debris or other objects could cause injuries to persons or animals. Never direct the water jet at fragile or loose objects.
- **Hazard arising from materials that endanger health.**
Do not spray the following materials as particles of health-endangering substances could be swirled up:
 - materials containing asbestos,
 - materials that could possibly contain health-endangering substances.
- **Accident hazard resulting from damaged objects.**
Clean tyres and valves from a minimum distance of 30 cm.

 **Danger!**

- **Injury hazard due to powerful water jet (may be hot).**
Only original Kärcher high-pressure hoses are perfectly matched to this system. No liability is accepted for the use of other hoses.
- **Health hazard due to use of detergents or liquid softener.**
If detergents or liquid softener are used with the unit, the discharged water is no longer of drinking-water quality.
- **Damage to hearing when working on objects that give rise to increased noise levels.**
The sound level generated by the system itself is harmless. However if objects are being sprayed that amplify the noise level, then this constitutes a hazard. In this case, a protective device must be worn over the ears.

4. Operating Modes

COLD-WATER mode

- Switch on water supply
- Press lever on hand gun, and turn main switch (A) to "Motor ON".



"Motor ON" symbol

- Indicator light "ready for working" (F) shows that the system can now be operated.

HOT-WATER mode

The burner can be switched on whenever required.



Caution!

Hot water mode without fuel will damage the fuel pump. Before using hot water mode, ensure that the fuel supply is functioning.

This is achieved by turning main switch (A) one step further to "Burner ON".



"Burner ON" symbol

The required water temperature is set by adjusting temperature regulator (B). The maximum temperature is 98 °C.

Adjusting operating pressure and flow rate

a. Adjustment on the unit



- Screwing in the control spindle increases the flow rate and operating pressure
- Screwing out the control spindle reduces the flow rate and operating pressure

b. With servopress handgun (optional)



- Clockwise rotation of the control sleeve increases the flow rate and operating pressure
- Anti-clockwise rotation of the control sleeve reduces the flow rate and operating pressure

Steam mode

In order to convert from hot-water to steam mode, the unit must be run until it is cold and then switched off. Conversion is carried out as follows:

- Replace high-pressure nozzle with steam nozzle.
- Set temperature regulator to 150 °C.
- Set flow control knob on high-pressure pump for minimum water flow (turn anti-clockwise).

5. System Stand-by

If the hand gun lever is released while the system is operating, the unit switches off.

When the handgun is opened again within the adjustable availability time (2–5 minutes) the unit automatically restarts.

If the availability time is exceeded, the safety timer switches off the pump and burner. The availability time indicator light (F) goes out.

To restart the unit, turn the main switch to the "0" position, and switch on again. If the unit is operated by remote control, it can be restarted by means of the equivalent switch on the remote control unit.

6. Nozzle Selection

Vehicle tyres should only be cleaned with a fan-jet nozzle (25°) and from a minimum distance of 30 cm. Under no circumstances should tyres be cleaned with the pencil jet.

The following nozzles are available for other cleaning tasks:

Degree of soiling	Nozzle	Spray angle	Part No. 6.415	Pressure bar	Recoil N
HDS 891 ST					
Heavy	00060	0°	-257	140	44
Medium	25060	25°	-295		
Light	40060	40°	-301		
HDS 1291 ST					
Heavy	00080	0°	-150	140	55
Medium	25080	25°	-152		
Light	40080	40°	-153		

If the pipeline is longer than 20 m, or more than 2 x 10 m of high-pressure hose is employed, the following nozzles should be used:

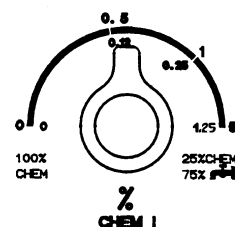
Degree of soiling	Nozzle	Spray angle	Part No. 6.415	Pressure bar	Recoil N
HDS 891 ST					
Heavy	0075	0°	-419	100	37
Medium	2575	25°	-421		
Light	4075	40°	-422		
HDS 1291 ST					
Heavy	0010	0°	-082	100	46
Medium	2510	25°	-252		
Light	4010	40°	-253		

7. Detergent Metering

Detergents facilitate the cleaning task. They are drawn into the unit from an external detergent tank.

In its basic configuration, the unit is equipped with one detergent metering valve (C). A second metering device (metering valve D) is available as an optional accessory. This enables two different detergents to be drawn into the unit.

The dosage is adjusted by means of the detergent metering valves (C or D) on the instrument panel. The selected value corresponds to the percentage of detergent applied.



- The outer scale applies when an undiluted detergent is used (100 % CHEM).
- The inner scale applies when a pre-diluted 1+3 solution is used (25 % CHEM + 75 % Water).

The following table indicates the consumption of detergent in relation to the values shown on the outer scale.

Position	Flow of detergent l/h	Detergent concentration %
HDS 891 ST		
0.5	14...15	1.5
1	22...24	2.5
5	50	5
HDS 1291 ST		
0.5	10...13	1
1	23...27	2
5	60	5

The exact dosage is dependent upon:

- viscosity of the detergent
- height from which it is being drawn into the unit
- flow resistance in the high-pressure line

If an exact dosage is required, the amount of detergent drawn into the unit must be measured separately (e.g. by drawing the detergent out of a measuring beaker).

Recommendations concerning detergents can be found in the "Accessories" section.

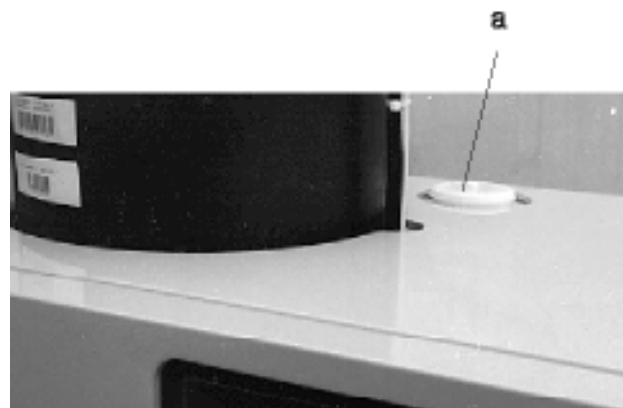
8. Filling Up With Liquid Softener



Important!

If the unit is operated without any liquid softener the continuous-flow heater can become calcified.

If the liquid softener container (a) is empty, the scale inhibitor indicator light (I) flashes.

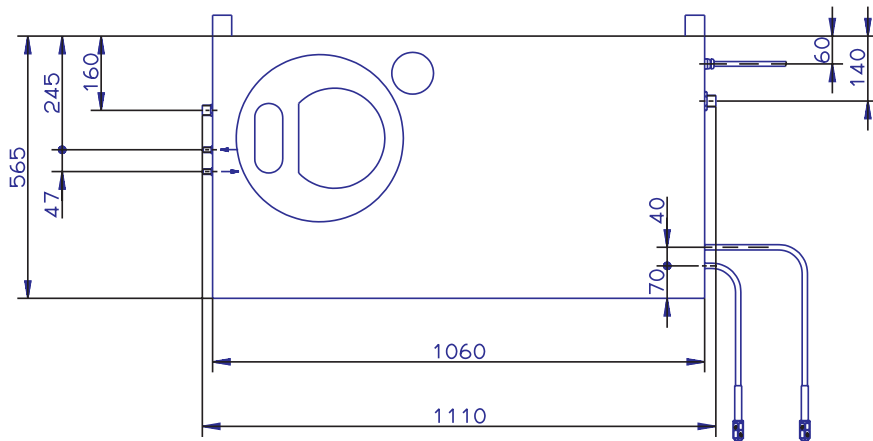
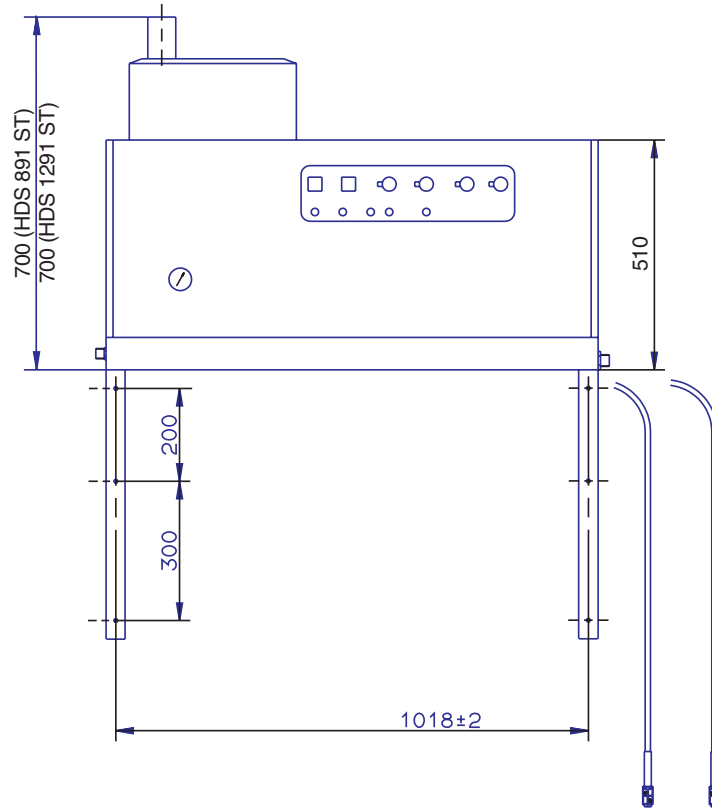


Refill liquid softener container with Liquid Softener RM 110 (2.780-001).

9. Shut-down procedure

- If using aggressive detergents:
 - adjust the temperature regulator (B) in hot water mode to the lowest temperature
 - Use the unit for at least 30 seconds without detergent prior to the shut-down procedure.
- Turn unit off at main switch (A).
- Turn off water supply.
- Open hand gun, and wait until all water pressure has dissipated.
- Apply the catch to prevent hand gun from being inadvertently opened.
- If the unit is to be shut down for a longer period of time, switch off and secure at the mains.

		HDS 891 ST 1.698-911	HDS 891 ST 1.698-912	HDS 1291 ST 1.699-911	HDS 1291 ST 1.699-912
<u>Operating pressure</u> (pump pressure):					
Nominal pressure, hot water (with standard nozzle)	MPa (bar)	14 (140)	14 (140)	14 (140)	14 (140)
Steplessly adjustable up to (with steam nozzle)	MPa (bar)	3.2 (32)	3.2 (32)	3.2 (32)	3.2 (32)
Max. pressure	MPa (bar)	17 (170)	17 (170)	17.5 (175)	17.5 (175)
<u>Spraying volume:</u>					
Water (continuously adjustable)	l/h (l/min)	430...930 (7.2...15.5)	430...930 (7.2...15.5)	600...1200 (10...20)	600...1200 (10...20)
Detergent (continuously adjustable)	l/h (l/min)	0...50 (0...0.8)	0...50 (0...0.8)	0...60 (0...1)	0...60 (0...1)
<u>Electricity:</u>					
Current type		3~/N	3~/N	3~/N	3~/N
Frequency	Hz	50	50	50	50
Voltage	V	380...420	230	380...420	230
Nominal power consumption	kW	6.4	6.4	7.5	7.5
Fuse	A (slow)	16	25	20	32
Electric cabling	mm ²	5 x 2.5	5 x 4	5 x 2.5	5 x 4
<u>Temperature:</u>					
MAX input temperature	°C	30	30	30	30
MAX operating temperature	°C	155	155	155	155
Temperature increase at max. water throughput	°C	56 ± 2	56 ± 2	54 ± 2	56 ± 2
Heating power, gross	kW	68	68	85	85
Fuel consumption	kg/h	5.8	5.8	7.1	7.1
Chimney draught	mbar	0.1...0.4	0.1...0.4	0.1...0.4	0.1...0.4
<u>Dimensions:</u>					
Length	mm	1110	1110	1110	1110
Width	mm	565	565	565	565
Height	mm	700	700	700	700
Weight of main unit (empty)	kg	160	160	160	160
Sound level (EN 60704- 1)	dB(A)	74	74	76	76
Total vibration value (ISO 5349)	m/s ²	2.2 / 1.8	2.2 / 1.8	2.3 / 2.1	2.3 / 2.1



1. Maintenance Schedule

Frequency	Action	Applicable assembly	Procedure	By whom
Daily	Check handgun	Handgun	Check whether the high-pressure handgun closes without any leakage. Test catch for securing handgun against inadvertent operation. Replace defective handguns.	Operator
	Check HP hoses	Output pipes, hoses connected to working tools	Inspect hoses for damage. Replace defective hoses immediately. Risk of accident!	Operator
Weekly or after 40 operating hours	Check oil condition	Oil container on pump	If the oil is milky, it must be replaced.	Operator
	Check oil level	Oil container on pump	Check pump oil level. If required, top up with oil (part no. 6.288-016).	Operator
	Clean strainer	Strainer in water inlet	See Section D.3 "Cleaning The Strainer".	Operator
Monthly or after 200 operating hours	Clean and check ignition electrodes	Ignition electrodes in the cover of the continuous-flow heater	Unscrew the fuel line, remove the electrode holder and clean the electrodes. Check the electrode setting according to the diagram overleaf and, if required, adjust.	Operator instructed in descaling
	Check pump	High-pressure pump	Check the pump for leaks. If there are more than 3 drops per minute, call customer service.	Operator
	Check for internal deposits	Whole unit	Switch on the unit with spray lance without the HP nozzle. If the operating pressure on the unit pressure gauge exceeds 30 bar, the unit must be descaled. The same applies if an operating pressure of more than 7–10 bars is established during operation without an HP line (water flows freely out of the high-pressure outlet).	Operator instructed in descaling
	Clean strainer	Strainer in the water level sensor	See Section D.3 "Cleaning The Strainer".	Operator

Frequency	Action	Applicable assembly	Procedure	By whom
Six-monthly or after 1000 operating hours	Change oil	Pump	Drain oil. Fill up with new oil, order no. 6.288-016. Check the level on the oil reservoir.	Operator
	Check, clean	Whole unit	Visually inspect the unit, check the high-pressure connections for leaks, check the overflow valve for leaks, check the high-pressure hose, check the pulsation damper, clean/replace the fuel filter, decarbonise, descale the heating coil, clean/replace the ignition electrodes, clean/replace the burner nozzle, adjust the burner	Customer service
Annually	Safety inspection	Whole unit	Safety inspection in accordance with Directives for liquid spraying devices	Expert

2. Maintenance Contract

A maintenance contract for this unit can be concluded with the responsible KÄRCHER Sales Office.

3. Cleaning The Strainer

Strainer in the water inlet

- Shut off the water inlet,
- Unscrew the water inlet hose off the unit,
- Push the strainer out of the connection with a screwdriver,
- Clean the strainer,
- Re-install in reverse sequence



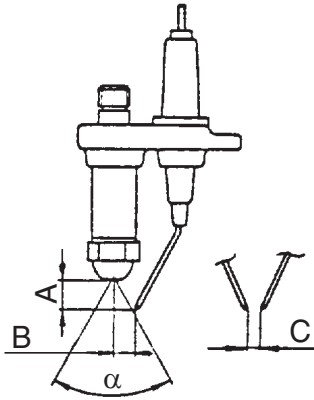
Strainer in the water level sensor

- Remove the panels
- Unscrew the hose off the float tank on the high-pressure pump
- Screw an M8x30 screw into the strainer
- Pull out the screw and strainer with pliers
- Clean the strainer
- Re-install in reverse sequence



4. Adjusting The Electrodes

The ignition electrodes must be set up according to the following details.



	A	B	C	α
HDS 891 ST	4.5±0.5	3.5±0.5	3+0.5	60°
HDS 1291 ST	3.5±0.5	3.5±0.5	3+0.5	60°

5. Decalcification

If there is scaling in the pipelines, the flow resistance increases and the pressure switch could be activated.



Danger!

Danger of explosion due to inflammable gases. Smoking is forbidden during decalcification. Ensure proper ventilation.



Caution!

Danger of chemical burns from acids. Wear protective goggles and gloves.

Procedure

Legal requirements prescribe that only officially tested and certified boiler scale solvents are employed:

RM 100 6.287-008:

dissolves limestone, and simple compounds of limestone and residual detergent.

RM 101 6.287-013:

dissolves those deposits that can not be removed with RM 100.


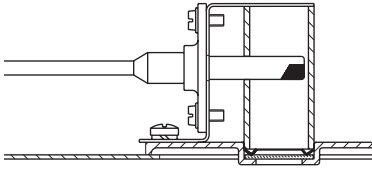
- Fill a 20-litre container with 15 litres of water.
- Add 1 litre of boiler scale solvent.
- Connect water hose directly to the suction side of pump, and place the other end of hose into the 20-litre container.
- Place end of connected spray lance (without nozzle) into the container.
- Open hand gun, and keep open for full duration of decalcification process.
- Turn main switch to "Burner ON" position, and set to approx. 40 °C.
- Switch unit off, and leave to stand for 20 minutes. Hand gun must remain opened.
- Pump unit dry.
- We recommend that an alkaline solution (e.g. RM 81) is subsequently pumped through the unit via the detergent container, to provide protection against corrosion and to neutralise any residual acid.

6. Sub-zero Temperature Protection

The unit should be installed in an environment that is protected from sub-zero temperatures. If there is danger from frost, e.g. installations out-of-doors, the unit must be drained, and flushed through with a glycol-based anti-freeze solution.

Anti-freeze treatment

If the unit is not to be used for a longer period of time, we recommend that it is flushed through with a glycol-based anti-freeze solution, as this simultaneously provides a degree of protection against corrosion. A 50 % anti-freeze solution should be pumped through the unit.

Fault	Possible cause	Remedy	By whom
Unit does not start up, indicator light "F" does not illuminate	No power supply to unit.	Check power supply.	Electrician
	Safety timer functioning.	Briefly switch off unit with unit switch, then switch on again.	Operator
	Fuse in control circuit (F3) has burnt out. Fuse is housed in the control circuit transformer (T2).	Insert new fuse; if it blows again, eliminate cause of overload.	Customer service
	Pressure switch HD or ND defective.	Check pressure switch.	Customer service
	Timer module (A1) defective.	Check connections; if required, replace.	Customer service
	+ indicator light (G) illuminates	Thermal sensor (WS) in the motor or overload circuit-breaker (F1) has tripped.	Eliminate cause of overload.
Burner does not ignite or flame extinguishes during operation	Temperature regulator (B) set too low.	Set temperature regulator higher.	Operator
	Unit switch not set to burner.	Switch on burner.	Operator
	Water level sensor has switched off.	Ensure adequate water supply (at least 1300 l/h). Check unit for leaks. Clean strainer on the water level sensor.	Operator
Flame monitoring system fault display (E) lights up  Important! <i>Note!</i> <i>Switch unit on and off to unlock the flame monitoring system</i>	Fuel tank empty.	Fill up with fuel.	Operator
	Fuel filter blocked.	Clean fuel filter: – Unscrew fuel filter, – Clean fuel filter, – Screw in fuel filter.	Operator
	Photocell for flame monitoring system incorrectly aligned or defective.	Check that the photocell is correctly seated. 	Operator
	No ignition spark (can be ascertained through the inspection glass in the burner cover).	Check the gap between the electrodes on the ignition transformer and ignition cable. Correct the gap or replace defective parts. If required, clean.	Customer service
	Burner motor is blocked.	Remove blockage. Remove plug (H) from the instrument panel and unlock the overflow circuit-breaker. Re-insert the plug.	Customer service
	Fuel pump or fuel solenoid valve defective.	Check and replace defective parts.	Operator

Fault	Possible cause	Remedy	By whom
Fault display flame monitoring system (E) flashes	Exhaust gas temperature limiter has tripped.	Open the handgun until the unit has cooled down. On the operator panel switch the unit off and on to unlock the temperature limiter. If the problem persists, call customer service.	Operator
Indicator light (I) flashing	Inhibitor used up.	Refill.	Operator
Insufficient or no detergent dosage	Metering valve set to position "0".	Set the RM metering valve.	Operator
	Detergent filter blocked or reservoir empty.	Clean or fill.	Operator
	Detergent suction hoses, metering valve or solenoid valve leaking or blocked.	Check, clean.	Operator
	Electronics module or solenoid valve defective.	Replace.	Customer service
Unit does not come up to full pressure	Nozzle scoured.	Replace nozzle.	Operator
	Detergent reservoir empty.	Refill with detergent.	Operator
	Insufficient water.	Ensure adequate water supply.	Operator
	Strainer on water inlet blocked.	Check, remove and clean strainer.	Operator
	Detergent metering valve leaking.	Check and seal.	Operator
	Float valve sticking.	Check for easy movement.	Operator
	Float control valve leaking.	Check the setting; if required, install new seal.	Customer service
	Vibration damper defective.	Check valve components; if damaged replace; if dirty clean.	Customer service
High-pressure pump knocking. Pressure gauge oscillating violently	Vibration damper defective.	Replace vibration damper.	Customer service
	Water pump drawing in a little air.	Check suction system and eliminate leaks.	Operator
When handgun is open, unit switches off and on continuously	Nozzle in spray lance blocked.	Check and clean.	Operator
	Unit is calcified.	See "Descalcification".	Operator
	Switching point of the overflow valve has shifted.	Have overflow valve reset.	Customer service
	Strainer on the water level sensor is dirty.	Clean strainer.	Operator
When handgun is closed, unit does not switch off	Pump has not been completely vented.	Set unit switch to "STOP" and pull handgun until no liquid comes out of the nozzle. Then switch on the unit again. Repeat this process until full operating pressure has been reached.	Operator
	Safety valve or safety valve seal defective.	Replace safety valve or seal.	Customer service

Detergents

Detergents improve the cleaning results. The table contains a selection of detergents. Before using detergents it is important that you read the information on the packaging.

Application range	Soiling Application type	Detergent	pH value (approx.) 1 % solution in tap water
Vehicle industry, petrol stations, haulage, motor pools	Dust, road grime, mineral oils (on painted surfaces)	RM 55 ASF ** RM 22/80 powder ASF RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF	8 12/10 9 10 11
	Vehicle protection coating	RM 42 cold wax for HP cleaners RM 820 hot wax ASF RM 821 spray-on wax ASF RM 824 super gloss wax ASF RM 44 gel rim cleaner	8 7 6 7 9
Metal processing industry	Oil, grease, dust, etc., grime	RM 22 powder ASF RM 55 ASF RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF RM 31 ASF (heavy soiling) RM 39 liquid (with corrosion protection)	12 8 9 10 12 12 9
Foodstuffs processing companies	Light to medium soiling Grease, oil Large areas	RM 55 ASF RM 81 ASF RM 882 gel foam OSC RM 58 ASF (foam detergent) RM 31 ASF *	8 9 12 9 12
	Smoke resin	RM 33 *	13
	Cleaning and disinfecting	RM 732	9
	Disinfecting	RM 735	7...8
	Limestone, mineral deposits	RM 25 ASF * RM 59 ASF (foam cleaner)	2 2
Sanitary area***	Lime, urinal deposits, soaps, etc.	RM 25 ASF * (base cleaner)	2
		RM 59 ASF (foam cleaner)	2
		RM 68 ASF	5

* = only for brief use, two-step method, rinse with fresh water.
 ** = ASF = residue-free
 *** = Foam-Star 2000 suitable for prespraying

ONLY FOR AUTHORISED SPECIALISTS

1. General information

The heating facility of the HDS 891 / 1291 ST is a furnace system; observe locally applicable regulations regarding installation.

A lockable master switch (6), capable of switching off the whole furnace system, must be mounted in a safe, easily accessible, location.

2. Fuel Oil Tank

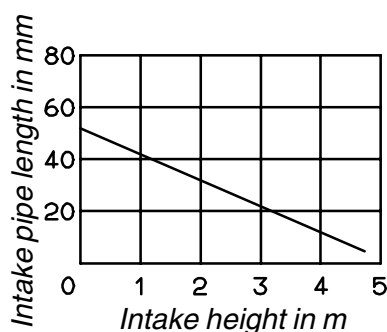
The regulations governing the storage of inflammable liquids must be observed when installing a fuel oil tank.

Copies of these regulations can be obtained from Carl-Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, D-50939 Köln, Federal Republic of Germany.

3. Fuel Intake Lines

Attention should be paid to the following diagram when installing the fuel intake lines.

A two-line system should be provided: supply line and return line. The maximum fuel oil input pressure is 0.5 bar. The maximum negative pressure between fuel oil filter and pump is 0.4 bar.



Possible intake pipe length with pipe diameter of NW 8

4. Exhaust Gas Flue

We recommend the fitting of a draught interrupter between the unit and the chimney.



Important!

The chimney draught specified in the technical data must be complied with in order to achieve the prescribed combustion values.

5. Wall Mounting

Before commencing installation, the load-bearing capacity of the wall must be tested. The mounting equipment that has been supplied is suitable for concrete. Appropriate bolts and plugs (e.g. injection-type wall anchors) must be used for cavity block, brick and aerated concrete walls. (See Dimensional Diagram for drilling schematic.)

The unit should not be connected by rigid pipes to the water supply line or the high-pressure pipe network. Connecting hoses (19 and 23) must be fitted in every case.

A shut-off tap should be fitted between the mains water supply network and the connecting hose.

6. Installing The High-pressure Lines

Installation should be carried out in accordance with the details given in the (German) VDMA Standard Leaflet 24416 "Fixed Installation High-Pressure Cleaning Systems; Terms, Requirements, Installation, Testing". (Available from Beuth-Verlag, Cologne.)

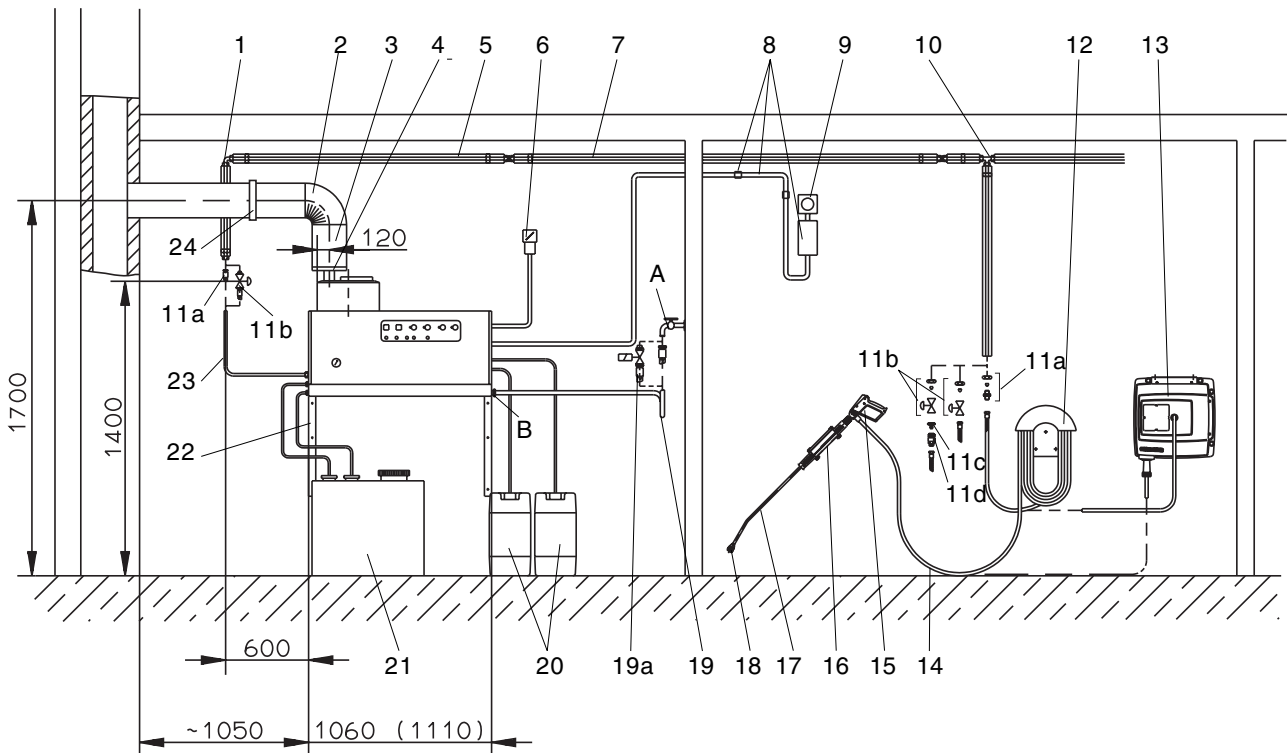
The drop in pressure within the pipeline must be less than 15 bar.

The finished pipeline must be tested at 250 bar. The pipeline insulation must be temperature-resistant up to 155 °C.

7. Siting The Detergent Containers

The containers (20) should be sited so that the lowest level of detergent is no more than 1.5 m below the base of the unit, and the top surface level is not higher than the unit base.

ONLY FOR AUTHORISED SPECIALISTS

ONLY FOR AUTHORISED SPECIALISTS

Pos.	Installation material	Order No.
1	Angle screw connection	6.386-356
2	Flue gas elbow 90°	7.234-605
	Flue gas elbow 45°	7.234-604
3	Flue gas pipe	7.234-603
4	Draught interruptor, flue gas pipe 891	4.656-080
	Draught interruptor, flue gas pipe 1291	4.656-079
5	Thermal insulation	6.286-114
6	Master switch	6.631-455
7	Pipeline kit, galvanised steel	2.420-004
	Pipeline kit, stainless steel	2.420-006
8	Parts kit, remote control	2.744-008
9	Parts kit, Emergency STOP button	2.744-002
10	T-screw connection	6.386-269
11a	Coupling, brass	2.638-180
	Coupling, stainless steel	2.638-181
11b	Shut-off valve ID 8, galvanised steel	4.580-144
	Shut-off valve ID 8, stainless steel	4.580-163
11c	Quick-release coupling fixed part	6.463-025
11d	Quick-release coupling loose part	6.463-023

Pos.	Installation material	Order No.
12	Hose holder	2.042-001
13	Hose reel	2.637-238
14	HP hose, 10 m	6.388-083
15	Handgun	4.775-012
	Handgun, System 2000	4.775-282
16	Spray lance holder	2.042-002
17	Spray lance	4.760-101
	Spray lance, System 2000	4.760-355
18	Nozzle orifice HDS 891 ST	2.883-402
	Nozzle orifice HDS 1291 ST	2.883-406
19	Water hose	4.440-282
19a	Solenoid valve, water inlet	4.743-011
20	Detergent tank, 60 litre	5.070-078
21	Fuel oil tank, 600 l	6.392-050
22	Parts kit, wall bracket	2.053-005
	Parts kit, floor stand	2.210-003
23	HP hose	6.389-028
24	Pipe clamp	6.373-374

ONLY FOR AUTHORISED SPECIALISTS

ONLY FOR AUTHORISED SPECIALISTS

8. Water Supply

- Connect water input (B) to the mains water supply with the appropriate hose (19).
- The water delivery rate must be at least 22 litres per minute.
- The water temperature must be below 30 °C.

9. Electrical Connections



Important!

Switch-on processes generate brief voltage reductions. If power supply conditions are unsatisfactory, other units may be impaired. If there is a power supply impedance of less than 0.15 ohm at the connection point, there should be no faults.

- The electrical installation should only be carried out by a qualified specialist. The details given in the section "Technical Specifications" should be taken into consideration.
- All components, cables and devices that carry electrical current, and are within the immediate vicinity of where work takes place, must be in perfect condition and splash-proof.
- A lockable master switch with which the stationary high-pressure cleaner can be switched off must be mounted in a safe and easily accessible location.

10. Initial Start-up

Before using the system for the first time, cut off the tip of the cover on the water pump oil container.

11. Action To be Taken Before Start-up

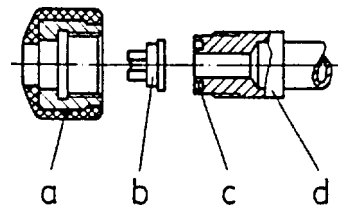
- Fill the fuel tank with light heating oil or diesel.



Caution!

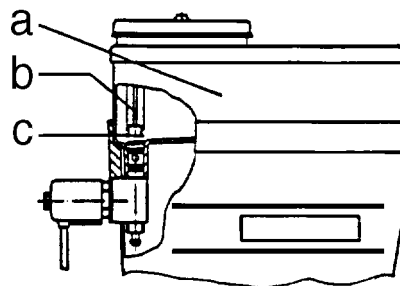
Hot water mode without fuel will damage the fuel pump. Before using hot water mode, ensure that the fuel supply is functioning.

- Connect high-pressure hose (14) to the handgun and spray lance, and then to the unit high-pressure output.
- Secure the nozzle tip (b) to the spray lance (d), ensuring that the sealing ring (c) is properly seated in the groove.



12. Protection Against Calcification

- Release spring (c) on the cover support (b) for the liquid softener container (a).
- Fill the container with KÄRCHER Liquid Softener RM 110 (Order No. 2.780-001).



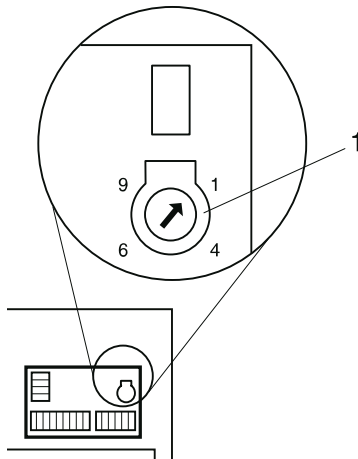
Danger!

Hazardous voltage. Adjustment may be made by an electrician only.

ONLY FOR AUTHORISED SPECIALISTS

ONLY FOR AUTHORISED SPECIALISTS

- Determine the local water hardness
 - from the local utility company
 - with a hardness tester (order no. 6.768-004)
- Roof has been removed
- Open control box on the operator panel



- Set the rotary potentiometer (1) according to the water hardness. The correct setting can be found in the table.

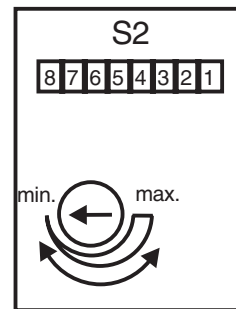
Example:

Set to 6 on the scale if the water hardness is 2.7 mmol/L. This gives an interval of 31 seconds, i.e. the solenoid valve opens every 31 seconds. (Short audible click)

Water hardness (°dH)	5	10	15	20	25
Scale	8	7	6	5	4.5
Interval (sec.)	50	40	31	22	16

13. Setting The System Idle Cycle

The system idle cycle is set by adjusting the control on the larger circuit board on the left side wall of the switching cabinet.



The system idle cycle is set in the factory to the minimum time (2 minutes), and can be increased to a maximum of 8 minutes.

ONLY FOR AUTHORISED SPECIALISTS

System type:

Factory No.:

Commissioned on:

Test performed on:

Findings:

.....
Signature

Test performed on:

Findings:

.....
Signature

Test performed on:

Findings:

.....
Signature

Test performed on:

Findings:

.....
Signature

Notice d'instructions

A remettre à l'utilisateur

A lire impérativement avant la mise en service

A ranger en vue d'une utilisation future

Respect de l'environnement, dépollution

Emballage

L'emballage de l'appareil est constitué de bois et de carton, deux matériaux sans problème et de séparation facile. Introduisez-les dans les circuits de recyclage.

Matières d'exploitation

Huile moteur

L'appareil contient de l'huile moteur. L'huile usagée issue d'un changement d'huile devra être rapportée à un point de collecte. Même consigne en ce qui concerne l'huile ou un mélange eau-huile récupéré en présence d'un défaut d'étanchéité.



Important!

Seuls les points de collecte prévus sont autorisés à éliminer l'huile usagée. Rapportez leur cette huile. Polluer l'environnement par l'huile usagée est un acte répréhensible puni par la loi.

Détergents

Les détergents Kärcher ASF sont A Séparation Facile. Cela signifie qu'ils ne gênent pas le fonctionnement du séparateur d'huile. Une liste des détergents recommandés a été jointe à la section intitulée «Accessoires».

A. Pour votre sécurité

1. Consignes de sécurité et conseils
2. Dispositifs de sécurité
3. Consignes générales
4. Postes de travail
5. Équipement de protection personnelle
6. Conformité d'utilisation
7. Fonctionnement

B. Service

1. Éléments de commande
2. Coupure en cas d'urgence
3. Mesures à prendre avant la mise en service
4. Modes de service
5. Veille
6. Sélection des buses
7. Dosage des détergents
8. Rajouter de l'adoucisseur liquide
9. Mise hors service

C. Données techniques**D. Entretien**

1. Plan d'entretien
2. Contrat d'entretien
3. Nettoyage des cribles
4. Réglage des électrodes
5. Détartrage
6. Protection antigél

E. Dérangements et remèdes**F. Accessoires****G. Mise en place de l'installation**

1. Généralités
2. Réservoir de fuel de chauffage
3. Conduites d'aspiration de combustible
4. Tuyau d'évacuation des fumées
5. Montage mural
6. Montage des conduites haute pression
7. Mise en place des réservoirs de détergent
8. Alimentation en eau
9. Branchement électrique
10. Première mise en service
11. Mesures à prendre avant la mise en service
12. Protection antitartre
13. Réglage de la période de veille

H. Service après-vente

1. Consignes de sécurité et conseils

Pour éviter d'exposer les personnes, les animaux et le mobilier d'entreprise à des risques, veuillez lire, avant de mettre l'installation en service pour la première fois:

- Toutes les consignes de sécurité de la brochure ci-jointe intitulée «Consignes de sécurité pour installations de nettoyage haute pression».
- La présente notice d'instructions.
- Les prescriptions édictées par le législateur de votre pays.
- Les consignes de sécurité qui accompagnent les détergents utilisés (ces consignes sont généralement imprimées sur l'étiquette de leur emballage).

La présente notice d'instructions fait appel aux symboles suivants:



Danger!

Symbole signalant la présence d'un danger direct et immédiat.

L'irrespect de la consigne correspondante s'assortit d'un danger de mort ou de blessures très graves.



Prudence!

Symbole signalant la présence d'une situation potentiellement dangereuse.

L'irrespect de la consigne correspondante s'assortit d'un risque de blessures légères ou de dégâts matériels.



Important!

Symbole signalant des conseils et astuces d'utilisation ainsi que des informations importantes.

2. Dispositifs de sécurité

Sécurité de manque d'eau

Ce dispositif empêche le brûleur de surchauffer en cas de manque d'eau. Le brûleur ne s'allume que lorsque l'alimentation en eau est suffisante.

Pressostat

Le pressostat coupe l'appareil lorsque la pression de travail est dépassée. Toute modification de son réglage est proscrite.

Vanne de sécurité

La vanne de sécurité s'ouvre en présence d'une défaillance du pressostat. Cette vanne a été réglée à la fabrication puis plombée. Toute modification de son réglage est proscrite.

Surveillance de la flamme

En cas de manque de combustible ou si le brûleur présente un défaut de fonctionnement, le contrôleur de flamme coupe le brûleur. Le témoin (E) du contrôleur de flamme s'allume.

Protection anti-surintensité

Si le moteur du brûleur se bloque, le disjoncteur de surintensité coupe son alimentation.

Le moteur de la pompe haute pression est équipé d'un disjoncteur de protection, et d'un autre noyé dans son bobinage.

Thermostat des gaz de combustion

Ce thermostat disjoncte lorsque la température des gaz de combustion dépasse 320 °C. Le «voyant de surveillance de la flamme» (E) clignote.

3. Consignes générales

- A cette installation en service en Allemagne s'appliquent les «Directives pour appareils à jet de liquide» («Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler»), ouvrage publié par l'union des mutuelles d'assurances professionnelles et vendu par les éditions Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Strasse 449, D-50939 Köln.
<http://www.heymanns.com>.
- En outre s'applique, en Allemagne, la prescription BGV D15 préventive des accidents intitulée «Travaux avec des appareils à jet de liquide». Aux termes de ces directives, les appareils à jet de liquide haute pression devront être vérifiés une fois par an par un expert et le résultat de la vérification devra être consigné par écrit.
- Le chauffe-eau instantané est une installation à foyer. Les installations à foyer doivent être contrôlées chaque année par un ramoneur qui vérifiera si les valeurs-limite des émissions n'ont pas été dépassés (Ordonnance d'application de la loi fédérale sur les immissions polluantes).
- Si l'installation fonctionne dans des locaux, veiller à ce que les gaz de combustion puissent être évacués sans danger (tuyau d'évacuation des fumées équipé d'un clapet coupe-tirage). L'apport en air neuf doit en outre être suffisant.

4. Postes de travail

Le poste de travail se trouve à proximité du tableau de commande. D'autres postes de travail se trouvent, suivant la configuration de l'installation, au niveau des appareils qui en constituent les accessoires (dispositifs de pulvérisation) et qui sont raccordés aux points de prélèvement.

5. Equipement de protection personnelle



Lors du nettoyage de pièces amplificatrices du bruit: porter un casque anti-bruit pour prévenir toute lésion auditive.

- Pour vous protéger des projections d'eau: porter un équipement protecteur hydrophobe.

6. Conformité d'utilisation

L'appareil sert, au moyen d'un jet d'eau sortant librement, à décoller les saletés des surfaces sales. On l'utilise en particulier pour nettoyer les machines, véhicules et façades.

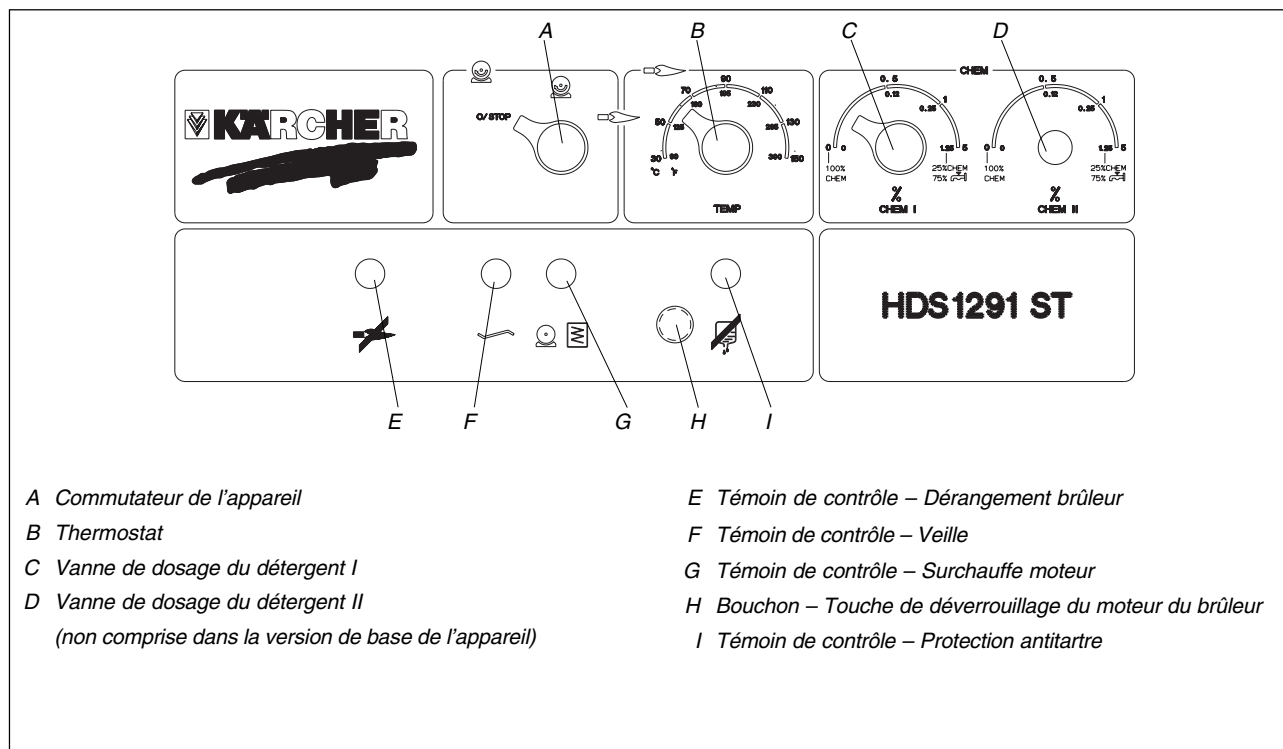
7. Fonctionnement

L'eau froide traverse d'abord le serpentin de refroidissement du moteur et parvient ensuite au réservoir à flotteur situé côté aspiration de la pompe haute pression. De l'adoucisseur liquide est rajouté en quantité dosée dans ce réservoir. La pompe refoule l'eau, et le détergent aspiré, à travers le chauffe-eau instantané.

La proportion de détergent dans l'eau est réglable par une vanne de dosage. Le chauffe-eau instantané est chauffé au moyen d'un brûleur à fuel.

La sortie haute pression de l'appareil est reliée au réseau de conduites haute pression pré-existantes dans le bâtiment. A chaque point de prélèvement de ce réseau, on branche un flexible haute pression et une poignée-pistolet.

1. Éléments de commande



2. Coupure en cas d'urgence

- Régler le commutateur (A) de l'appareil sur «0 – STOP».
- Appuyer sur la gâchette de la poignée-pistolet pour ramener l'eau à la pression atmosphérique.
- Fermer le robinet d'arrivée d'eau.

3. Mesures à prendre avant la mise en service

Vérifier le niveau d'adoucisseur liquide.



Prudence!

Risque d'endommager la pompe si elle marche à vide. Avant la mise en service, vérifier le niveau de détergent dans le réservoir et en rajouter si nécessaire.



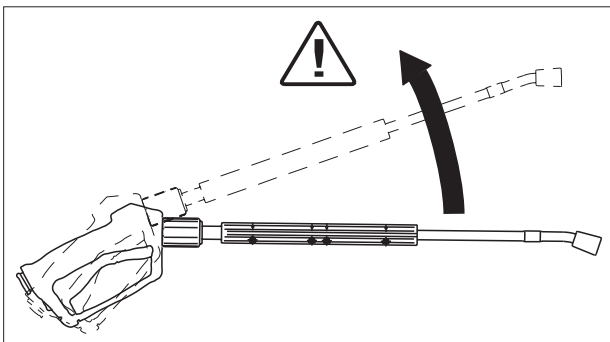
Danger!

- Risque de blessure par le jet d'eau pouvant être très chaud.
 Avant chaque utilisation, vérifier si le flexible haute pression, les conduites, les robinetteries et la lance ne sont pas endommagés. Vérifier si le raccord de flexible est bien fixé et s'il est étanche.
- Risque d'intoxication ou de brûlure chimique par les détergents.
 Respecter les consignes figurant sur les récipients des détergents.
 Ranger les détergents hors de portée des personnes non autorisées.

 **Danger!**

- **Danger de mort par électrocution!**
Ne dirigez jamais le jet d'eau
 - Sur des appareils et installations électriques;
 - Sur l'installation elle-même.
 - Toutes les pièces électroconductrices situées dans la zone de travail doivent être protégées des projections d'eau.
- **Risque de blessure.**
Risque de brûlure chimique par les détergents.
Risque de vous ébouillanter avec l'eau très chaude.
Ne dirigez jamais le jet d'eau sur des personnes ou des animaux.
- **Risque de brûlure au contact des pièces de l'installation pouvant être très chaudes.**
Pendant le service à l'eau chaude, ne touchez pas les conduites et flexibles non thermo-isolés. Ne saisissez la lance que par ses poignées.

Le jet d'eau sortant de la lance développe une force de recul. L'extrémité de cette lance étant coudée, cette force tend à repousser la lance vers le haut.



 **Danger!**

- **La force de recul de la lance risque de vous déséquilibrer et de vous faire tomber.**
La lance peut être projetée dans toutes les directions et blesser des personnes.
Adoptez une position bien en équilibre et tenez fermement la poignée-pistolet.
Ne tentez jamais de bloquer artificiellement la gâchette de la poignée-pistolet en position ouverte.

- **Risque de blessure par des pièces projetées dans toutes les directions.**

Les projections de fragments et objets de toute sorte peuvent blesser des personnes ou des animaux. Ne dirigez jamais le jet d'eau sur des objets fragiles ou non fixés.

- **Danger émanant de substances dangereuses pour la santé.**
Ne pas diriger le jet d'eau sur les matériaux suivants car il pourrait former des tourbillons de substances nocives:
 - Matériaux contenant de l'amiante.
 - Matériaux qui contiennent peut-être des substances dangereuses pour la santé.
- **Risque d'accident par suite d'endommagement.**
N'approchez jamais la buse de nettoyage à moins de 30 centimètres des pneus et de leurs valves.

 **Danger!**

- **Risque de blessure par le jet d'eau pouvant être très chaud.**
Seuls les flexibles haute pression Kärcher d'origine sont optimalement harmonisés avec l'installation. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'utilisation d'autres flexibles.
- **Risque d'intoxication par les détergents.**
L'eau débitée par l'appareil pouvant contenir du détergent, elle perd sa qualité d'eau potable.
- **Risque de lésions auditives lors du nettoyage de pièces amplificatrices du son.**
Les bruits émis par l'installation ne posent aucun risque pour l'ouïe. Néanmoins, si vous appliquez le jet sur des pièces/corps amplificateurs du son, le risque de lésions auditives s'accroît. Portez un casque antibruit.

4. Modes de service

Service à l'eau froide

- Ouvrez le robinet d'eau froide.
- Enfoncez la gâchette de la poignée-pistolet et réglez le commutateur de l'appareil (A) sur «Moteur Marche».



Symbole «Moteur Marche»

- Le témoin de «Veille» (F) s'allume pour indiquer que l'appareil s'est mis en veille.

Service à l'eau chaude

Si nécessaire, vous pouvez enclencher le brûleur.



Prudence!

Le fait d'utiliser le mode Eau chaude sans combustible endommage la pompe à combustible. Avant d'enclencher le mode Eau chaude, vérifiez que cette pompe est bien alimentée en combustible.

Pour ce faire, continuez de tourner le commutateur (A) pour l'amener sur «Brûleur Marche».



Symbole «Brûleur Marche»

Le thermostat (B) permet de régler la température à laquelle vous voulez que l'eau soit débitée. La température maximum réglable s'élève à 98 °C.

Régler la pression de travail et le débit

a. Réglage sur l'installation



- Le fait de visser la broche régulatrice hausse le débit et la pression de travail.
- Le fait de dévisser la broche régulatrice réduit le débit et la pression de travail.

b. avec pistolet servopress (option)



- Le fait de tourner la douille régulatrice à droite hausse le débit et la pression de travail.
- Le fait de tourner la douille régulatrice à gauche réduit le débit et la pression de travail.

Service vapeur

Pour convertir l'appareil du service eau chaude au service vapeur, faire circuler de l'eau froide dedans puis le mettre hors tension.

La conversion doit se dérouler comme suit.

- Remplacer la buse haute pression par une buse à vapeur.
- Régler le thermostat sur 150 °C.
- Régler le bouton régulateur de débit de la pompe haute pression sur le débit minimum (le tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).

5. Veille

Si pendant le service vous relâchez la gâchette de la poignée pistolet, l'appareil s'éteint.

Si vous appuyez à nouveau sur la gâchette de la poignée-pistolet pendant la période de veille (réglable entre 2 et 5 minutes), l'appareil redémarre automatiquement.

Si vous avez dépassé la période de veille, le circuit du temps de sécurité coupe la pompe et le brûleur. Le «témoin de contrôle de veille» (F) s'éteint.

Pour remettre l'appareil en service, ramener le commutateur sur la position «0» puis le réenclencher. Si l'appareil est piloté par télécommande, la remise en service peut se faire par le commutateur correspondant de la télécommande.

6. Sélection des buses

Ne nettoyer les pneus de voiture qu'avec une buse à jet plat (angle de 25°) maintenue à 30 cm minimum des pneus. Il est interdit de nettoyer les pneus avec un jet-crayon.

Nous proposons le jeu de buses suivants pour accomplir les autres travaux de nettoyage:

Encrassement	Buse	Angle de pulvérisation	N° de pièce 6.415	Pression bars	Force de recul N
HDS 891 ST					
fort	60	0°	-257	140	44
moyen	2506	25°	-295		
léger	4006	40°	-301		
HDS 1291 ST					
fort	0008	0°	-150	140	55
moyen	2508	25°	-152		
léger	4008	40°	-153		

Lorsque les conduites mesurent plus de 20 m de long ou lorsque vous utilisez plus de 2 x 10 m de flexible de diamètre nominal DN 8, employez les buses suivantes:

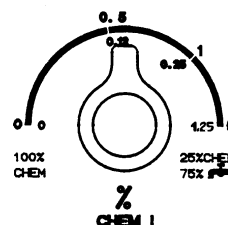
Encrassement	Buse	Angle de pulvérisation	N° de pièce 6.415	Pression bars	Force de recul N
HDS 891 ST					
fort	0075	0°	-419	100	37
moyen	2575	25°	-421		
léger	4075	40°	-422		
HDS 1291 ST					
fort	0010	0°	-082	100	46
moyen	2510	25°	-252		
léger	4010	40°	-253		

7. Dosage des détergents

Les détergents facilitent le nettoyage. Ils sont aspirés d'un réservoir extérieur de détergent.

La version de base de l'appareil comprend une vanne de dosage (C). Un second dispositif de dosage (vanne D) est disponible comme accessoire spécial. Il permet dès lors d'aspirer deux détergents différents.

Le dosage du détergent se règle par les vannes C ou D sur le tableau de commande. La valeur réglée représente le pourcentage de détergent dans l'eau.



- L'échelle extérieure vaut en cas d'utilisation d'un détergent non dilué (100 % CHEM).
- L'échelle intérieure vaut en cas d'utilisation d'un détergent dilué dans des proportions 1 + 3 (25 % de CHEM, 75 % d'eau).

Le tableau suivant indique la consommation de détergent suivant la position de la manette de la vanne sur l'échelle extérieure.

Position	Quantité de détergent l/h	Concentration du détergent %
HDS 891 ST		
0,5	14...15	1,5
1	22...24	2,5
5	50	5
HDS 1291 ST		
0,5	10...13	1
1	23...27	2
5	60	5

La quantité exactement dosée dépend des facteurs suivants:

- Viscosité du détergent
- Hauteur d'aspiration
- Résistance à l'écoulement dans la conduite haute pression

S'il faut un dosage exact, mesurer la quantité de détergent aspirée (par ex. en amenant le détergent aspiré dans un gobelet gradué).

A la section intitulé «Accessoire», vous trouverez une liste des détergents recommandés.

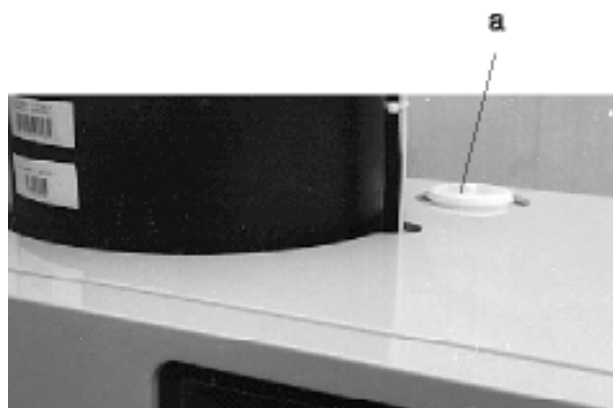
8. Rajouter de l'adoucisseur liquide



Important!

Si l'appareil marche sans adoucisseur liquide, le chauffe-eau instantané risque de s'entarter.

Lorsque le réservoir d'adoucisseur liquide est vide (a), le témoin de protection antitartre (I) s'allume.

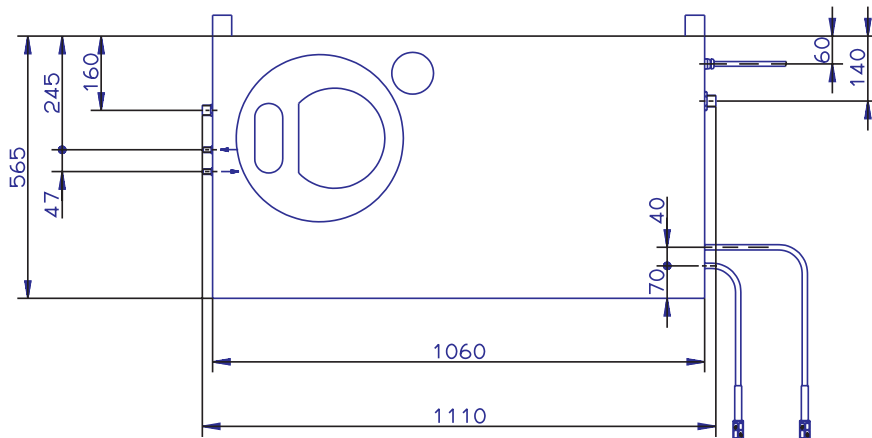
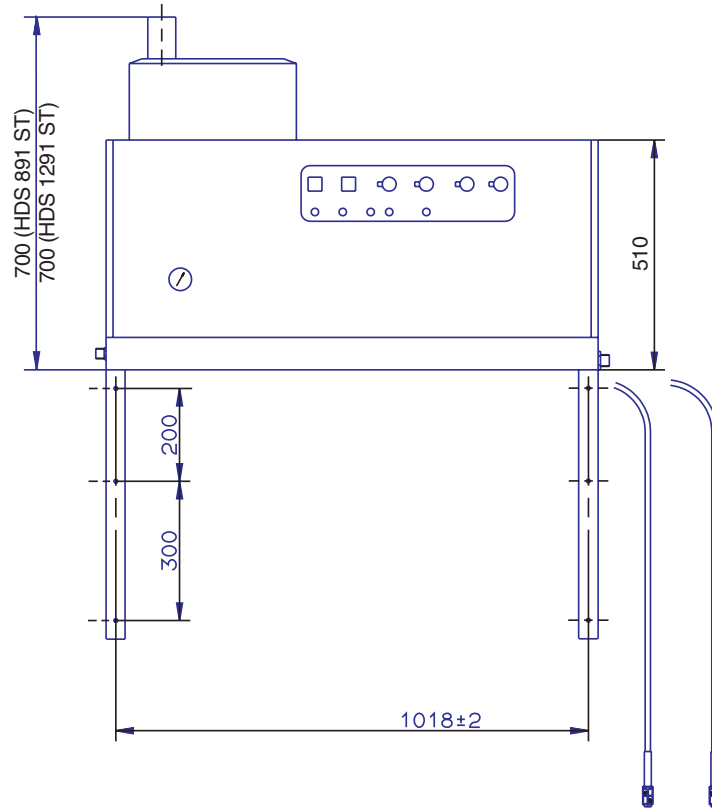


Rajouter l'adoucisseur liquide RM 110 (2.780-001) dans le réservoir à cet effet.

9. Mise hors service

- Si vous utilisez des détergents agressifs:
 - En mode Eau chaude, réglez le thermostat (B) sur la température la plus basse
 - Avant de mettre l'appareil hors service, faites-le marcher au moins 30 secondes sans détergent.
- Eteindre l'appareil par son commutateur (A).
- Fermer le robinet d'arrivée d'eau.
- Maintenir la gâchette de la poignée-pistolet enfoncée jusqu'à ce que l'appareil soit hors pression.
- Appuyer sur la touche-cran d'arrêt de la gâchette pour empêcher un enclenchement involontaire de la poignée-pistolet.
- Si l'appareil doit rester longtemps arrêté, l'éteindre par son interrupteur principal puis cadenasser ce dernier.

		HDS 891 ST 1.698-911	HDS 891 ST 1.698-912	HDS 1291 ST 1.699-911	HDS 1291 ST 1.699-912
<u>Surpression de service</u> (pression de la pompe):					
Pression nominale de l'eau chaude (avec buse standard)	MPa (bars)	14 (140)	14 (140)	14 (140)	14 (140)
Régulable en continu jusqu'à (avec buse vapeur)	MPa (bars)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)
Pression maxi.	MPa (bars)	17 (170)	17 (170)	17,5 (175)	17,5 (175)
<u>Débit:</u>					
Eau (réglable en continu)	l/h (l/min)	430...930 (7,2...15,5)	430...930 (7,2...15,5)	600...1200 (10...20)	600...1200 (10...20)
Détergent (réglable en continu)	l/h (l/min)	0...50 (0...0,8)	0...50 (0...0,8)	0...60 (0...1)	0...60 (0...1)
<u>Electricité:</u>					
Type de courant		3~/N	3~/N	3~/N	3~/N
Fréquence	Hz	50	50	50	50
Tension	V	380...420	230	380...420	230
Puissance absorbée	kW	6,4	6,4	7,5	7,5
Protection électrique	A (tempo- risé)	16	25	20	32
Câble d'alimentation électrique	mm ²	5 x 2,5	5 x 4	5 x 2,5	5 x 4
<u>Température:</u>					
Température d'arrivée maxi.	°C	30	30	30	30
Température de service maxi.	°C	155	155	155	155
Hausse de température au débit d'eau maxi.	°C	56 ± 2	56 ± 2	54 ± 2	54 ± 2
Puissance calorifique brute	kW	68	68	85	85
Consommation de combustible	kg/h	5,8	5,8	7,1	7,1
Tirage de la cheminée	mbars	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4
<u>Dimensions:</u>					
Longueur	mm	1110	1110	1110	1110
Largeur	mm	565	565	565	565
Hauteur	mm	700	700	700	700
Poids à vide de la machine	kg	160	160	160	160
Niveau de pression acoustique (EN 60704-1)	dB(A)	74	74	76	76
Vibrations totales de l'appareil (ISO 5349)	m/s ²	2,2 / 1,8	2,2 / 1,8	2,3 / 2,1	2,3 / 2,1



1. Plan d'entretien

Périodicité	Activité	Sous-ensemble concerné	Réalisation	Par qui?
chaque jour	Vérifier la poignée-pistolet	Poignée-pistolet	Vérifier si le mécanisme à gâchette du pistolet haute pression est étanche. Vérifier le fonctionnement du cran anti-manipulations involontaires. Changer les poignées-pistolets défectueuses.	L'utilisateur
	Vérifier les flexibles haute pression	Conduites de sortie, flexibles aboutissant à l'appareil de travail	Vérifier l'absence de dégâts sur les flexibles. Changer immédiatement les flexibles défectueux. Risque d'accident!	L'utilisateur
chaque semaine ou après 40 heures de service	Vérifier l'état de l'huile	Réservoir d'huile contre la pompe	Changer l'huile si elle a un aspect laiteux.	L'utilisateur
	Vérifier le niveau d'huile	Réservoir d'huile contre la pompe	Vérifier le niveau d'huile de la pompe. Au besoin, rajouter de l'huile (n° de réf. 6.288-016).	L'utilisateur
	Nettoyer le crible	Crible dans l'entrée d'eau	Voir la section D.3 «Nettoyage des cribles»	L'utilisateur
chaque mois ou après 200 heures de service	Vérifier et nettoyer les électrodes d'allumage	Electrodes d'allumage dans le couvercle du chauffe-eau instantané	Dévisser la conduite de combustible, enlever le porte-électrodes et nettoyer les électrodes. Le réglage des électrodes doit avoir lieu selon le croquis de la page suivante. Effectuer ce réglage si nécessaire.	L'utilisateur dûment initié
	Vérifier la pompe	Pompe haute pression	Vérifier l'absence de fuites sur la pompe. Si plus de 3 gouttes fuient par minute, prévenir le SAV.	L'utilisateur
	Vérifier l'absence de dépôts internes	Ensemble de l'installation	Mettre l'installation en service avec la lance non équipée de la buse haute pression. Si la pression de service s'élève à plus de 30 bars sur le manomètre de l'appareil, cela signifie qu'il faudra détartrer l'appareil. Même consigne si, pendant le service sans conduite haute pression (l'eau jaillissant librement par la sortie haute pression), la pression de service constatée dépasse 7 à 10 bars.	L'utilisateur initié au détartrage
	Nettoyer le crible	Crible situé dans la sécurité de manque d'eau	Voir section D3 «Nettoyage des cribles»	L'utilisateur
chaque semestre ou au bout de 1000 heures de service	Changer l'huile	Pompe	Vidanger l'huile, verser 1 litre d'huile neuve, n° de réf. 6.288-016. Contrôler le niveau d'huile sur le réservoir.	L'utilisateur

Périodicité	Activité	Sous-ensemble concerné	Réalisation	Par qui?
chaque semestre ou au bout de 1000 heures de service	Vérifier, nettoyer	Ensemble de l'installation	Inspection visuelle de l'installation. Vérifier l'étanchéité des prises haute pression. Vérifier l'étanchéité de la vanne de surpression. Vérifier le flexible haute pression. Vérifier le ballon accumulateur de pression. Nettoyer / changer le filtre à carburant. Enlever la suie du serpentin chauffant / le détartrer. Nettoyer / renouveler les électrodes d'allumage. Nettoyer / renouveler la buse du brûleur. Régler le brûleur.	Service après-vente
chaque année	Vérification de sécurité	Ensemble de l'installation	Vérification de sécurité en conformité avec les directives pour appareils à jets de liquide.	Expert

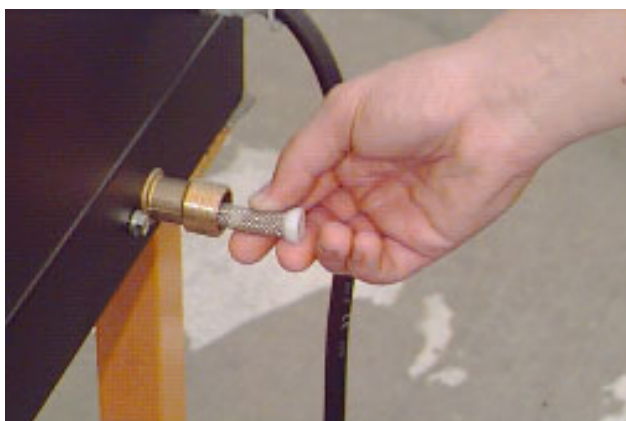
2. Contrat d'entretien

Vous pouvez souscrire un contrat d'entretien de l'appareil avec le bureau de ventes Kärcher compétent.

3. Nettoyage des cribles

Crible dans l'entrée d'eau

- Fermez l'arrivée d'eau.
- Dévissez le flexible d'arrivée d'eau contre l'appareil.
- A l'aide d'un tournevis, extrayez le crible hors de la prise.
- Nettoyez le crible.
- Remontez dans l'ordre chronologique inverse.



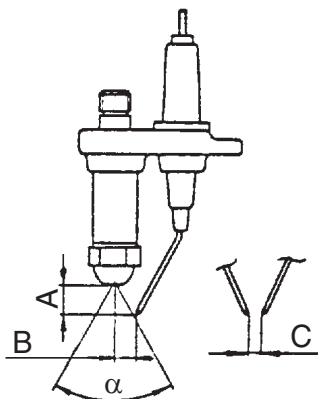
Crible dans la sécurité de manque d'eau

- Enlevez les tôles de capotage.
- Sur la pompe haute pression, dévissez le flexible du réservoir à flotteur.
- Vissez une vis M8x30 dans le crible.
- Avec une pince, extrayez la vis donc avec elle le crible.
- Nettoyez le crible.
- Remontez dans l'ordre chronologique inverse.



4. Réglage des électrodes

Régler les électrodes conformément aux indications ci-dessous.



	A	B	C	α
HDS 891 ST	4,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°
HDS 1291 ST	3,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°

5. Détartrage

Lorsque du tartre se dépose dans les conduites, la résistance à l'écoulement augmente. Le pressostat risque de disjoncter.



Danger!

Les gaz de détartrage sont explosifs! Interdiction de fumer lors du détartrage. Veiller à ce que le local soit bien aéré.



Prudence!

Risque de brûlure chimique par l'acide de détartrage. Porter des lunettes de protection enveloppantes et des gants.

Réalisation

Aux termes des prescriptions légales, n'utiliser que des détartrants homologués arborant un label de contrôle:

RM 100 6.287-008:

Dissout le tartre et les composés simples à base de tartre et de résidus de détergents.

RM 101 6.287-013:

Dissout les dépôts rebelles au produit détartrant RM 100.


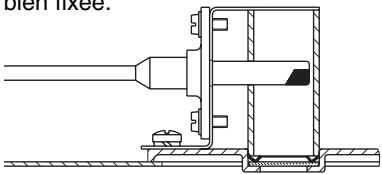
- Verser 15 litres d'eau dans un réservoir de 20 litres.
- Rajouter un litre de produit détartrant.
- Raccorder le flexible d'eau directement à la tête de pompe puis suspendre l'extrémité du flexible dans le réservoir.
- Lance reliée à l'appareil mais sans buse, l'introduire dans le réservoir.
- Appuyer sur la gâchette de la poignée-pistolet et ne plus la relâcher pendant le détartrage.
- Amener le commutateur de l'appareil sur «Brûleur Marche» et le laisser dans cette position jusqu'à ce que la température ait atteint 40 °C.
- Arrêter l'appareil et le laisser éteint pendant 20 minutes. La gâchette de la poignée-pistolet doit rester ouverte.
- Enclencher la pompe pour vider l'appareil.
- Pour protéger l'appareil de la corrosion et pour neutraliser les restes d'acide, nous recommandons de verser une solution alcaline (RM 81) dans le réservoir servant normalement au détergent et de pomper cette solution à travers l'appareil.

6. Protection antigel

Planter l'appareil dans un local à l'abri du gel. S'il y a risque de gel (appareil installé près de l'extérieur), le vidanger puis le rincer avec une solution antigel (glysantine).

Traitement antigel

En prévision de périodes d'immobilisation assez longues, nous recommandons de remplir l'appareil avec une solution antigel. Celle-ci assure simultanément une certaine protection contre la corrosion. Pomper la solution antigel, diluée à 50 %, dans l'appareil.

Dérangement	Cause possible	Remède	Par qui?
L'appareil ne démarre pas, le témoin de contrôle «F» ne s'allume pas et le témoin de contrôle (G) s'allume.	Absence de tension sur l'appareil.	Vérifier le secteur électrique.	L'électricien
	Circuit du temps de sécurité activé.	Couper brièvement puis réenclencher le commutateur de l'appareil.	L'utilisateur
	Fusible grillé dans le circuit-pilote (F3). Ce fusible se trouve dans le transfo de commande (T2).	Installer un fusible neuf. S'il grille lui aussi, supprimer la cause de la surcharge électrique.	Le SAV
	Pressostat haute pression (HD) ou basse pression (ND) défectueux.	Vérifier le pressostat.	Le SAV
	Le module minuterie (A1) est défectueux.	Vérifier les branchements, remplacer la minuterie si nécessaire.	Le SAV
	Le capteur thermique (WS) logé dans le moteur ou le disjoncteur de surintensité (F1) a disjoncté.	Supprimer la cause de la surcharge.	Le SAV
Le brûleur ne s'allume pas ou la flamme s'éteint en service.	Thermostat (B) réglé trop bas.	Régler le thermostat sur une température plus élevée.	L'utilisateur
	Le commutateur de l'appareil n'est pas réglé sur le brûleur.	Enclencher le brûleur.	L'utilisateur
	La sécurité de manque d'eau a disjoncté.	Assurer un débit d'arrivée d'eau suffisant (1300 l/h minimum). Vérifier d'étanchéité de l'appareil. Nettoyer le crible de la sécurité de manque d'eau.	L'utilisateur
Le témoin de dérangement de la surveillance de flamme (E) s'allume.  Important: <i>Remarque: Allumer et éteindre l'installation pour déverrouiller le circuit de surveillance de la flamme.</i>	Réservoir de combustible vide.	Faire le plein de combustible.	L'utilisateur
	Filtre à combustible obstrué.	Nettoyer le filtre à combustible; pour ce faire – Dévisser le filtre à combustible, – Nettoyer le filtre à combustible, – Visser le filtre à combustible.	L'utilisateur
	La cellule photoélectrique surveillant la flamme est mal orientée ou défectueuse.	Vérifier que la cellule photo-électrique est bien fixée. 	L'utilisateur
	Absence d'étincelle d'allumage (visible par le regard ménagé dans le couvercle du brûleur).	Vérifier l'écart des électrodes, le transfo d'allumage et le câble d'allumage. Corriger l'écart ou remplacer les pièces défectueuses. Nettoyer si nécessaire.	Le SAV
	Moteur du brûleur bloqué.	Supprimer le blocage. Enlever le bouchon (H) sur le tableau de commande puis déverrouiller le disjoncteur de surintensité.	Le SAV
	Dérangement sur la pompe à combustible ou sur l'électrovanne à combustible.	Vérifier les pièces et changer celles qui sont défectueuses.	L'utilisateur

Dérangement	Cause possible	Remède	Par qui?
Le témoin de dérangement de la surveillance de flamme (E) clignote.	Le thermostat des gaz de combustion a disjoncté.	Appuyer sur la gâchette de la poignée-pistolet jusqu'à ce que l'installation ait refroidi. Par le tableau de commande, éteindre puis réenclencher l'installation pour déverrouiller le thermostat. Si le dérangement se renouvelle, prévenir le service après-vente.	L'utilisateur
Le témoin de contrôle (I) s'allume.	Plus d'adoucisseur liquide.	En rajouter.	L'utilisateur
Pompage de détergent insuffisant ou absent.	Vanne de dosage sur la position «0».	Régler la vanne de dosage de détergent.	L'utilisateur
	Filtre à détergent bouché ou réservoir vide.	Nettoyer le filtre et/ou remplir le réservoir.	L'utilisateur
	Flexibles, vanne de dosage ou électrovanne, tous à détergent, non étanches ou bouchés.	Les vérifier, les nettoyer.	L'utilisateur
	Circuit électronique ou électrovanne défectueux.	Les changer.	Le SAV
L'appareil ne monte pas entièrement en pression.	Buse usée.	Changer la buse.	L'utilisateur
	Réservoir de détergent vide.	Rajouter du détergent.	L'utilisateur
	Pas assez d'eau.	Veiller à une alimentation en eau suffisante.	L'utilisateur
	Crible de l'entrée d'eau bouché.	Vérifier, démonter le crible et le nettoyer.	L'utilisateur
	Vanne de dosage de détergent non étanche.	Vérifier et étancher.	L'utilisateur
	Vanne à flotteur bloquée.	Vérifier l'absence de résistance mécanique.	L'utilisateur
	Vanne de sécurité pas étanche.	Vérifier le réglage, monter un joint neuf le cas échéant.	Le SAV
La pompe haute pression cogne. L'aiguille du manomètre oscille fortement.	Amortisseur de vibrations défectueux.	Remplacer l'amortisseur de vibrations.	Le SAV
	La pompe à eau aspire un peu d'air.	Vérifier le système d'aspiration et supprimer le défaut d'étanchéité.	L'utilisateur
Gâchette de la poignée-pistolet enfoncée, l'appareil s'allume et s'éteint constamment.	Buse bouchée sur la lance.	La vérifier et la nettoyer.	L'utilisateur
	Appareil entartré.	Voir à ce sujet la section «Détartrage».	L'utilisateur
	Le point de commutation de la vanne de surpression s'est dérégulé.	Faire régler à nouveau la vanne de surpression.	Le SAV
	Le crible de la sécurité de manque d'eau est encrassé.	Nettoyer le crible.	L'utilisateur

Dérangement	Cause possible	Remède	Par qui?
Gâchette de la poignée-pistolet relâchée, l'appareil ne s'éteint pas.	La pompe ne s'est pas complètement dégazée.	Régler le commutateur de l'appareil sur «STOP» et appuyer sur la gâchette de la poignée-pistolet jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de liquide par la buse. Ensuite, réenclencher l'appareil. Répéter cette opération jusqu'à ce que la pression de service soit entièrement atteinte.	L'utilisateur
	Vanne de sécurité ou son joint défectueux.	Remplacer la vanne de sécurité et/ou le joint.	Le SAV

Détergents

Les détergents sont destinés à faciliter les travaux de nettoyage. Vous trouverez dans le tableau ci-dessous une sélection de détergents. Avant de préparer/d'appliquer les détergents, veuillez impérativement respecter les instructions figurant sur leurs emballages.

Domaine d'utilisation	Encrassement Type d'utilisation	Détergents	pH approx. d'une solution à 1 % obtenue avec de l'eau du robinet
Concessionnaires et garages automobiles, stations-service, transporteurs, parcs automobiles	Poussière, salissures de roulage, huiles minérales (sur surfaces peintes)	RM 55 ASF ** RM 22/80 ASF, en poudre RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF	8 12/10 9 10 11
	Conservation des véhicules	RM 42 Cire froide pour nettoyeur HP RM 820 Cire chaude ASF RM 821 Cire pulvérisée ASF RM 824 Super-cire nacrée ASF RM 44 Gel nettoyant pour jantes	8 7 6 7 9
Transformation des métaux	Huiles, Graisses, Poussière et salissures assimilées	RM 22 ASF, en poudre RM 55 ASF RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF RM 31 ASF (fort encrassement) RM 39 liquide (avec protection anti-corrosion)	12 8 9 10 12 12 9
Agro-alimentaire	Salissures légères à moyennes Graisses/Huile Grandes surfaces	RM 55 ASF RM 81 ASF RM 882 Gel mousse OSC RM 58 ASF (Détergent moussant) RM 31 ASF *	8 9 12 9 12
	Calamine	RM 33 *	13
	Nettoyage et désinfection	RM 732	9
	Désinfection	RM 735	7...8
Sanitaire***	Tartre, Tartre urinaire, Savons, etc.	RM 25 ASF * (Nettoyage de base) RM 59 ASF (Nettoyage à la mousse) RM 68 ASF	2 2 5

* = pour application brève seulement, méthode en deux temps, rinçage à l'eau claire.

** = ASF = A Séparation Facile

*** = Foam-Star 2000 convient bien en pulvérisation préliminaire.

CHAPITRE DE LA NOTICE RÉSERVÉ AU PERSONNEL SPÉCIALISÉ AUTORISÉ

1. Généralités

Le chauffe-eau du HDS 891 / 1291 ST est une installation de chauffage à combustion; lors de son implantation, veuillez respecter les arrêtés municipaux et préfectoraux applicables aux chaufferies.

Pour mettre l'installation de chauffage toute entière hors tension, monter un interrupteur principal (6) cadenassable, à un endroit facilement accessible et ne présentant aucun risque.

2. Réservoir de fuel de chauffage

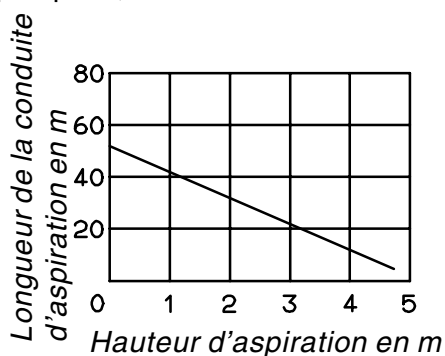
Lors de l'implantation d'un réservoir de combustible dans un local logeant également des appareils, veuillez respecter les prescriptions gouvernant le stockage de liquides inflammables.

Vous pouvez vous procurer ces textes réglementaires auprès des Editions Carl-Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln, <http://www.heymanns.com>.

3. Conduites d'aspiration de combustible

La poste des conduites d'aspiration de combustible doit se conformer au diagramme ci-dessous.

Prévoir deux conduites jumelées, l'une pour le circuit-aller, l'autre pour le circuit-retour.
Pression primaire maxi. du fuel: 0,5 bar.
Dépression maxi. entre le filtre à fuel et la pompe: 0,4 bar.



Longueur possible des conduites d'aspiration si elles ont un diamètre nominal DN 8.

4. Tuyau d'évacuation des fumées

Nous recommandons d'intercaler un dispositif coupe-tirage entre l'installation et la cheminée.

i Important!

Pour que les paramètres de combustion atteignent les valeurs prescrites, il faut respecter le tirage spécifié dans les données techniques.

5. Montage mural

Avant le montage, vérifier si le mur offre une portance suffisante. La quincaillerie de fixation comprise dans les fournitures convient pour une fixation dans le béton. En présence de parpaings creux, de briques et de murs en béton-gaz, utiliser des chevilles et des vis appropriées (par ex. des ancrs injectables). Voir le plan coté en ce qui concerne le gabarit de perçage.

La liaison entre les appareils et les conduites d'eau ou le réseau de tuyauteries haute pression ne doit pas être rigide. Monter impérativement les flexibles de liaison (19 et 23).

Prévoir un robinet de fermeture (A) entre le réseau de conduites d'eau et le flexible de liaison.

6. Montage des conduites haute pression

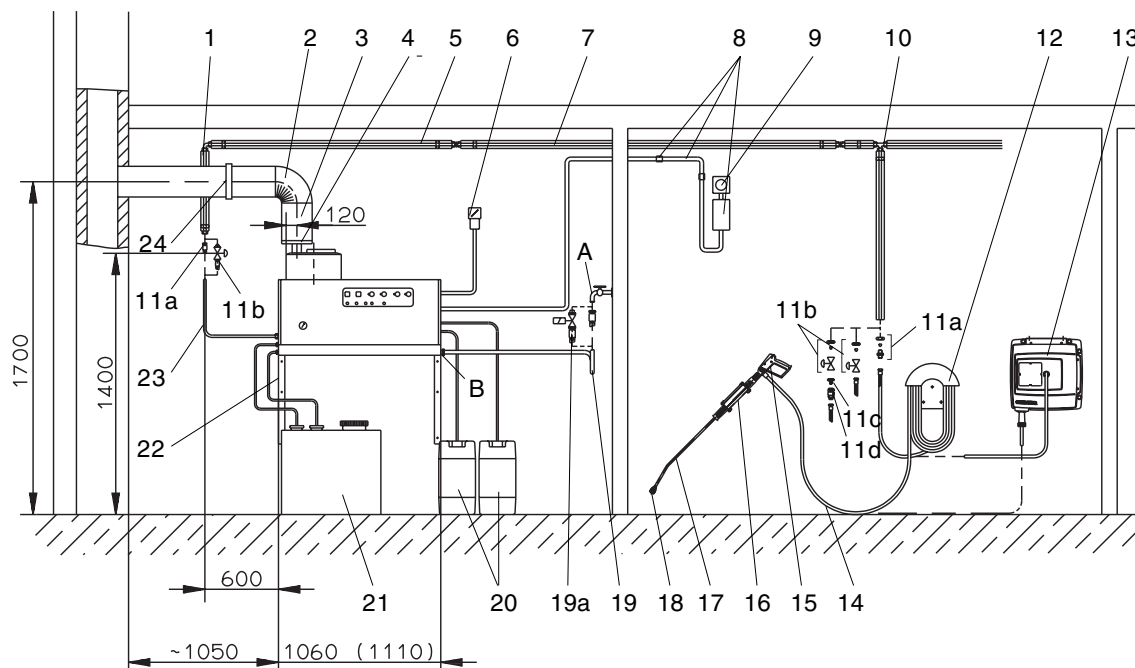
Lors du montage, respecter les consignes figurant dans la fiche unifiée VDMA 24416 intitulée «Nettoyeurs haute pression, systèmes de nettoyage en poste fixe; définitions, exigences, installation, vérification» (disponible auprès des éditions Beuth, Cologne).

La chute de pression dans la conduite doit être inférieure à 15 bars.

Une fois installée la conduite, vérifier son étanchéité sous 250 bars. La gaine thermo-isolante protégeant la conduite doit résister à la chaleur jusqu'à 155 °C.

CHAPITRE DE LA NOTICE RÉSERVÉ AU PERSONNEL SPÉCIALISÉ AUTORISÉ

CHAPITRE DE LA NOTICE RÉSERVÉ AU PERSONNEL SPÉCIALISÉ AUTORISÉ



Pos.	Matériel d'installation	N° de référence
1	Raccord angulaire	6.386-356
2	Coude d'évacuation des fumées, à 90°	7.234-605
	Coude d'évacuation des fumées, à 45°	7.234-604
3	Tuyau d'évacuation des fumées	7.234-603
4	Coupe-tirage pour tuyau d'évacuation des fumées, 891	4.656-080
	Coupe-tirage pour tuyau d'évacuation des fumées, 1291	4.656-079
5	Isolation thermique	6.286-114
6	Interrupteur principal	6.631-455
7	Conduites en kit, en acier zingué	2.420-004
	Conduites en kit, en acier inox	2.420-006
8	Kit de pièces de la télécommande	2.744-008
9	Kit de pièces de l'interrupteur d'Arrêt d'Urgence	2.744-002
10	Raccord en T	6.386-269
11a	Manchon de raccordement, en laiton	2.638-180
	Manchon de raccordement, en acier inox	2.638-181
11b	Robinet de fermeture, DN 8, en acier zingué	4.580-144
	Robinet de fermeture, DN 8, en acier inox	4.580-163
11c	Pièce fixe de raccord rapide	6.463-025
11d	Pièce mobile de raccord rapide	6.463-023

Pos.	Matériel d'installation	N° de référence
12	Porte-flexible	2.042-001
13	Tambour à flexible	2.637-238
14	Flexible haute pression 10 m	6.388-083
15	Poignée-pistolet	4.775-012
	Poignée-pistolet, système 2000	4.775-282
16	Support de lance	2.042-002
17	Lance	4.760-101
	Lance, système 2000	4.760-355
18	Bec de buse HDS 891 ST	2.883-402
	Bec de buse HDS 1291 ST	2.883-406
19	Flexible à eau	4.440-282
19a	Electrovanne d'arrivée d'eau	4.743-011
20	Réservoir de détergent, 60 litres	5.070-078
21	Réservoir de fuel de chauffage, 600 l	6.392-050
22	Kit de pièces pour la console murale	2.053-005
	Kit de pièces pour le châssis au sol	2.210-003
23	Flexible haute pression	6.389-028
24	Collier de tuyau	6.373-374

CHAPITRE DE LA NOTICE RÉSERVÉ AU PERSONNEL SPÉCIALISÉ AUTORISÉ

CHAPITRE DE LA NOTICE RÉSERVÉ AU PERSONNEL SPÉCIALISÉ AUTORISÉ**7. Mise en place des réservoirs de détergent**

Les réservoirs (20) devront être installés de telle sorte que le niveau inférieur du détergent ne se trouve jamais à plus de 1,5 m en-dessous du fond de l'appareil, et que le niveau supérieur de détergent ne dépasse pas le fond de l'appareil.

8. Alimentation en eau

- A l'aide d'un flexible à eau du calibre voulu (B), relier l'entrée d'eau (19) au réseau de conduites d'eau.
- Le réseau d'eau doit débiter au moins 22 litres par minute.
- La température de l'eau doit être inférieure à 30 °C.

9. Branchement électrique**Important!**

Les séquences d'enclenchement provoquent de brèves baisses de tension. Si les conditions du secteur sont défavorables, ces séquences peuvent gêner d'autres appareils. Il n'y a aucun dérangement à attendre lorsque l'impédance du secteur au point de jonction est inférieure à 0,15 Ohm.

- L'installation électrique ne pourra être réalisée que par un spécialiste qui respectera ce faisant les indications figurant au chapitre intitulé «Données techniques».
- Les pièces, câbles et appareils électroconducteurs situés dans la zone de travail doivent être dans un état impeccable et protégés des projections d'eau.
- Pour éteindre le nettoyeur haute pression en poste fixe, monter un interrupteur principal cadenassable à un endroit facilement accessible et ne présentant aucun risque.

10. Première mise en service

Avant la première mise en service, découper la pointe du couvercle du réservoir d'huile situé sur la pompe à eau.

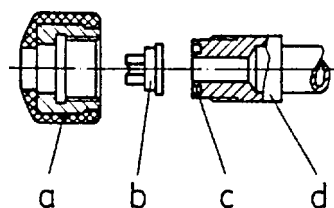
11. Mesures à prendre avant la mise en service

- Faire le plein du réservoir de combustible avec du fuel léger ou du gazole.

**Prudence!**

Le fait d'utiliser le mode Eau chaude sans combustible endommage la pompe à combustible. Avant d'enclencher le mode Eau chaude, vérifiez que cette pompe est bien alimentée en combustible.

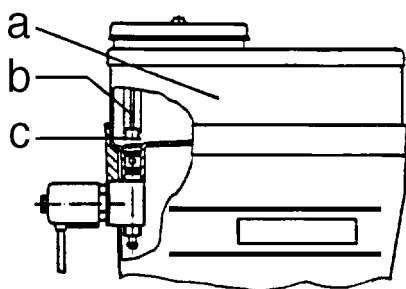
- Relier le flexible haute pression (14) à la poignée-pistolet équipée de sa lance puis raccorder le flexible à la sortie haute pression de l'appareil.
- Fixer la buse (b) contre la lance (d). Veiller ce faisant à ce que la bague d'étanchéité (c) soit proprement en applique dans sa gorge.

**CHAPITRE DE LA NOTICE RÉSERVÉ AU PERSONNEL SPÉCIALISÉ AUTORISÉ**

CHAPITRE DE LA NOTICE RÉSERVÉ AU PERSONNEL SPÉCIALISÉ AUTORISÉ

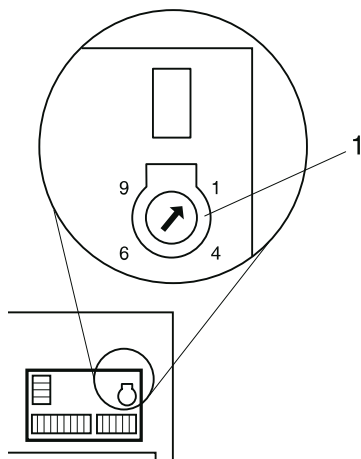
12. Protection antitartre

- Dans le réservoir (a) d'adoucisseur liquide, retirer le ressort (c) du support de couvercle (b).
- Dans ce réservoir, verser l'adoucisseur liquide Kärcher RM 110 (n° de réf. 2.780-001).



Tension électrique dangereuse. Le réglage est réservé à un électricien agréé.

- Déterminez la dureté locale de l'eau
 - Par le biais de la compagnie distributrice locale,
 - A l'aide d'un duromètre (n° de réf.: 6.768-004).
- Le toit a été enlevé.
- Ouvrez le coffret de commutation sur le tableau de commande réservé à l'exploitant.



- Réglez le potentiomètre (1) en fonction de la dureté de l'eau. Le tableau permet de lire le réglage correct.

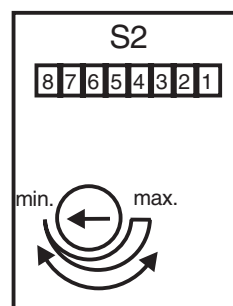
Exemple:

Si l'eau a une dureté de 15 °dH, régler le potentiomètre sur la valeur 6. L'électrovanne observera une pause pendant 31 secondes (et s'ouvrira donc toutes les 31 secondes, audition d'un clic bref).

Dureté de l'eau (°dH)	5	10	15	20	25
Echelle	8	7	6	5	4,5
Temps de pause (sec.)	50	40	31	22	16

13. Réglage de la période de veille

Le réglage de la période de veille a lieu sur la grande platine située sur la paroi gauche de l'armoire électrique.



A la fabrication, la période de veille a été réglée sur le minimum (2 minutes). Vous pouvez la porter à 8 minutes maximum.

CHAPITRE DE LA NOTICE RÉSERVÉ AU PERSONNEL SPÉCIALISÉ AUTORISÉ

Type d'installation:

N° de fabrication:

Mise en service le:

Contrôle effectué le:

Constat:

.....
Signature

Contrôle effectué le:

Constat:

.....
Signature

Contrôle effectué le:

Constat:

.....
Signature

Contrôle effectué le:

Constat:

.....
Signature

Istruzioni per l'uso

consegnare all'operatore

leggere assolutamente prima di mettere in servizio

conservare per la successiva consultazione

Per il nostro ambiente, smaltimento

Imballaggio

L'imballaggio di questo apparecchio è costituito da materiali innocui di legno e cartone. I due materiali possono essere facilmente separati tra loro e inviati al riciclaggio.

Materiali di esercizio

Olio lubrificante

Nell'apparecchio vi è olio per motori. Dopo un cambio dell'olio, l'olio usato deve essere consegnato a un centro di raccolta di olio usato. Lo stesso dicasi per l'olio o la miscela olio-acqua raccolta in caso di perdite di tenuta.



Importante!

L'olio usato deve essere smaltito solo dagli appositi centri di raccolta. Siete pregati di consegnare ad essi l'olio usato raccolto. L'inquinamento dell'ambiente con olio è passibile di pena.

Detergenti

I detergenti Kärcher sono facilmente dissociabili (ASF). Ciò significa che essi non ostacolano il funzionamento di un separatore di olio. Nel capitolo «Accessori» si riporta un elenco dei detergenti consigliati.

A. Per la Vostra sicurezza

1. Avvertenze di sicurezza e consigli
2. Dispositivi di sicurezza
3. Avvertenze generali
4. Posti di lavoro
5. Equipaggiamento protettivo personale
6. Uso regolamentare
7. Funzionamento

B. Uso

1. Elementi di comando
2. Esclusione in caso di pericolo
3. Accorgimenti alla prima messa in servizio
4. Tipi di servizio
5. Condizione di funzionamento
6. Scelta dell'ugello
7. Detergente, dosaggio
8. Riempimento addolcitivo
9. Messa fuori servizio

C. Dati tecnici**D. Manutenzione**

1. Programma di manutenzione
2. Contratto di manutenzione
3. Pulire i filtri
4. Regolazione degli elettrodi
5. Decalcificazione
6. Protezione antigelo

E. Inconvenienti e rimedi**F. Accessori****G. Installazione dell'impianto**

1. Generale
2. Installazione dei serbatoi del detergente
3. Tubi di aspirazione del combustibile
4. Tubo dei gas combusti
5. Montaggio a muro
6. Montaggio dei tubi ad alta pressione
7. Installazione dei serbatoi del detergente
8. Alimentazione dell'acqua
9. Allacciamento elettrico
10. Prima messa in servizio
11. Accorgimenti alla prima messa in servizio
12. Protezione anticalcare
13. Regolazione della condizione di funzionamento

H. Servizio assistenza clienti

1. Avvertenze di sicurezza e consigli

Al fine di evitare pericoli per persone, animali e cose, prima di mettere in funzione la prima volta l'apparecchio, leggere:

- tutte le istruzioni di sicurezza nell'accluso opuscolo «Istruzioni di sicurezza per impianti di lavaggio ad alta pressione»
- queste istruzioni per l'uso
- le rispettive norme di legge nazionali
- le istruzioni di sicurezza accluse ai detergenti usati (di norma sull'etichetta della confezione).

In queste istruzioni per l'uso vengono utilizzati i simboli seguenti:



Pericolo!

Indica un pericolo immediato. L'inosservanza di questa avvertenza comporta pericolo di morte o di lesioni gravissime.



Attenzione!

Indica una situazione eventualmente pericolosa. L'inosservanza di questa avvertenza può comportare lesioni o danni materiali lievi.



Importante!

Indica consigli per l'impiego e informazioni importanti.

2. Dispositivi di sicurezza

Dispositivo di sicurezza mancanza acqua

Il dispositivo di sicurezza mancanza acqua impedisce il surriscaldamento del bruciatore in caso di mancanza dell'acqua. Il bruciatore entra in funzione solo se l'alimentazione dell'acqua è sufficiente.

Pressostato

Il pressostato esclude l'apparecchio al superamento della pressione di lavoro. È vietato modificare la sua regolazione.

Valvola di sicurezza

In caso di guasto al pressostato, si apre la valvola di sicurezza. Questa valvola è regolata in fabbrica e piombata. È vietato modificare la sua regolazione.

Pirostato

In caso di mancanza di combustibile o di guasto al bruciatore, il pirostato esclude il bruciatore. La lampada spia «guasto bruciatore» (E) s'illumina.

Interruttore di massima corrente

Se il motore del bruciatore si blocca, interviene l'interruttore di massima corrente.

Il motore della pompa ad alta pressione è protetto con un salvamotore ed un interruttore di sicurezza avvolgimento.

Termostato dei gas di scarico

Il termostato dei gas di scarico interviene quando la temperatura dei gas di scarico supera 320 °C. La lampada spia «guasto bruciatore» (E) lampeggia.

3. Avvertenze generali

- Per il funzionamento di questo apparecchio in Germania sono in vigore le «Direttive per idrogetti», pubblicate dall'Unione centrale degli istituti di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro per le attività produttive, diffuse dall'editore Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger-Straße 449, 50939 Köln. <http://www.heymanns.com>.
- È inoltre in vigore la norma antinfortunistica (BGV D15) «Lavoro con gli idrogetti». Secondo le dette direttive gli idrogetti ad alta pressione devono essere ispezionati da un esperto almeno ogni 12 mesi ed il risultato del controllo deve essere documentato in forma scritta.
- Lo scaldacqua a flusso continuo è un impianto di combustione. Gli impianti di combustione devono essere controllati ogni anno dall'organo competente per accertare il rispetto dei valori di limitazione dell'emissione.
- In caso di esercizio dell'impianto in ambienti chiusi si deve provvedere ad una sicura aspirazione dei gas di scarico (tubo dei gas combusti con valvola di tiraggio). Deve essere inoltre disponibile una sufficiente alimentazione di aria esterna.

4. Posti di lavoro

Il posto di lavoro si trova presso il pannello strumenti. Secondo la struttura dell'impianto, gli altri posti di lavoro sono presso gli apparecchi accessori (dispositivi di spruzzo), che vengono collegati ai punti di erogazione.

5. Equipaggiamento protettivo personale



Nella pulitura di parti che rimbombano: indossare una protezione acustica per prevenire danni all'udito.

- Per la protezione contro gli spruzzi d'acqua indossare abbigliamento protettivo idrorepellente.

6. Uso regolamentare

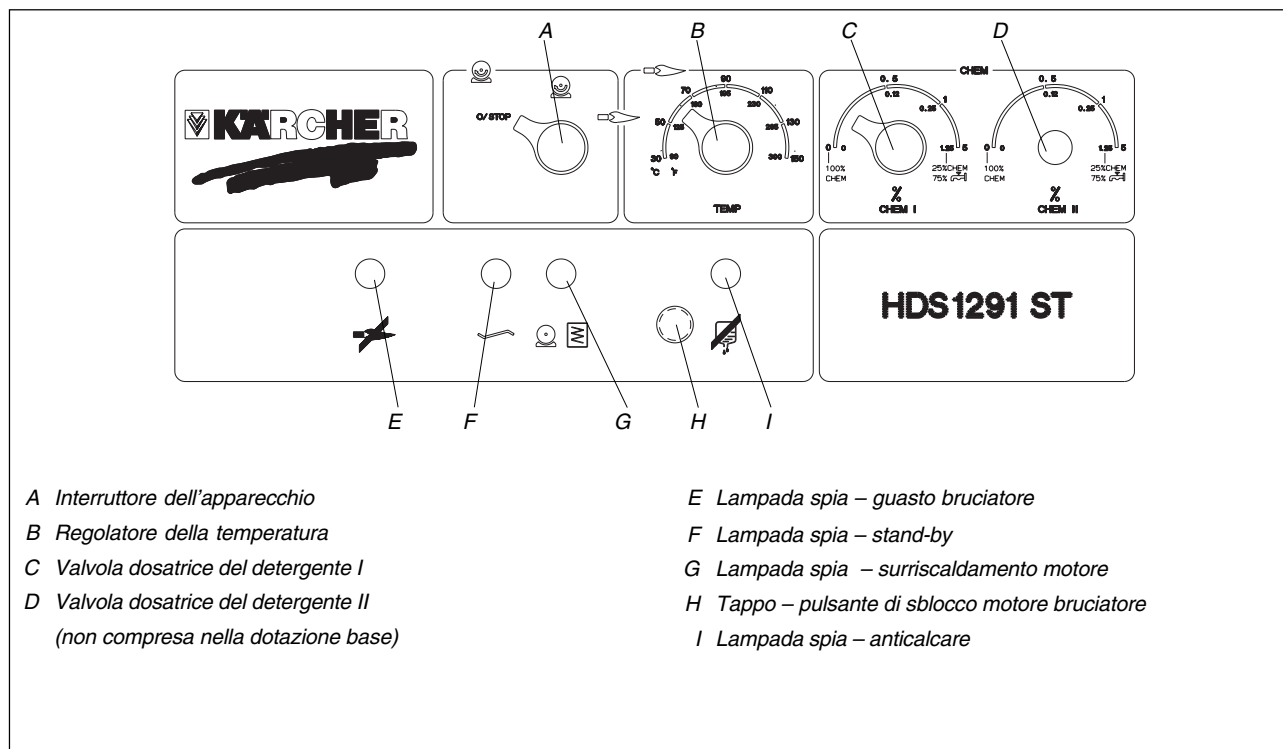
Questo apparecchio serve a rimuovere lo sporco dalle superfici per mezzo di un getto d'acqua ad alta pressione. Esso è destinato specialmente al lavaggio di macchine, veicoli e facciate.

7. Funzionamento

L'acqua fredda giunge, attraverso la spirale di raffreddamento del motore e il serbatoio a galleggiante, al lato aspirazione della pompa. Nel serbatoio a galleggiante viene dosato l'addolcitivo. La pompa alimenta l'acqua e il detergente aspirato attraverso lo scaldacqua a flusso continuo. La percentuale di detergente nell'acqua può essere regolata per mezzo di una valvola dosatrice. Lo scaldacqua a flusso continuo viene riscaldato con un bruciatore di nafta.

L'uscita dell'alta pressione dell'impianto viene collegata ad una rete di tubi ad alta pressione disponibile nell'edificio. Ai punti di erogazione di questa rete si collega la pistola a spruzzo con un tubo flessibile ad alta pressione.

1. Elementi di comando



2. Esclusione in caso di pericolo

- Girare l'interruttore dell'apparecchio (A) su «0 – STOP»
- Scaricare la pressione dell'acqua aprendo una pistola a spruzzo.
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua

3. Accorgimenti alla prima messa in servizio

Controllare il livello del liquido addolcitivo



Attenzione!

Pericolo di danni per funzionamento a secco. Prima della messa in servizio controllare il livello del serbatoio del detergente ed eventualmente aggiungere.



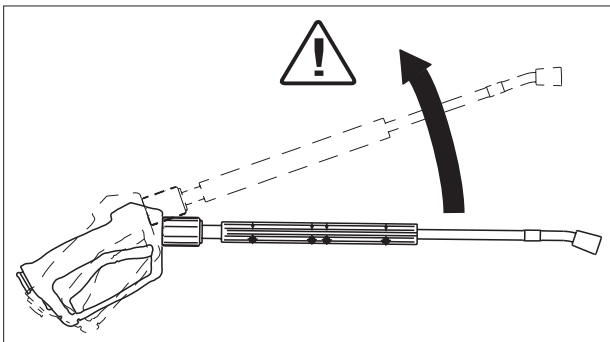
Pericolo!

- *Pericolo di lesioni da fuoriuscita di getto d'acqua eventualmente calda. Prima di ogni uso controllare la presenza di eventuali danni al tubo flessibile ad alta pressione, tubi rigidi, raccorderia e lancia. Controllare il corretto accoppiamento e la tenuta del giunto del tubo flessibile.*
- *Pericolo d'intossicazione o di causticazioni da prodotti detergenti. Osservare le istruzioni di sicurezza sui detergenti. Conservare i prodotti detergenti in luogo inaccessibile alle persone non autorizzate.*

 **Pericolo!**

- *Pericolo di morte da scossa elettrica.*
Non rivolgere il getto d'acqua
 - verso apparecchi e impianti elettrici
 - verso questo stesso apparecchio.
 Tutte le parti elettriche sotto tensione nell'area di lavoro devono essere protette contro gli spruzzi d'acqua.
- *Pericolo di causticazioni da detergente.*
Pericolo di scottatura da acqua calda.
Non rivolgere il getto d'acqua verso persone o animali.
- *Pericolo di ustioni causato da parti d'impianto surriscaldate.*
Durante il servizio con acqua calda non toccare tubi rigidi e flessibili non isolati.
Impugnare la lancia solo sui gusci dell'impugnatura.

Il getto d'acqua, che fuoriesce dalla lancia, provoca una forza di reazione. A causa della curvatura della lancia, si sviluppa una componente di forza verso l'alto.



 **Pericolo!**

- *La reazione della lancia può farvi perdere l'equilibrio. Sono possibili cadute. La lancia può sfuggire dalle mani e ferire persone.*
Assumere una posizione sicura e mantenere ben salda la pistola spruzzo. Non bloccare mai la leva della pistola a spruzzo.

- *Pericolo di lesioni da oggetti proiettati dal getto.*
I frammenti o gli oggetti proiettati dal getto ad alta pressione possono ferire persone o animali. Non rivolgere mai il getto d'acqua contro oggetti fragili o non fissi.
- *Pericolo da sostanze nocive alla salute.*
Non spruzzare i materiali e sostanze seguenti, poiché possono sollevarsi sostanze nocive alla salute:
 - materiali contenenti amianto
 - materiali che probabilmente contengono sostanze nocive alla salute.
- *Pericolo d'infortunio per danni!*
Lavare i pneumatici e le valvole da una distanza minima di 30 cm.

 **Pericolo!**

- *Pericolo di lesioni da fuoriuscita di getto d'acqua eventualmente calda.*
Solo i tubi flessibili ad alta pressione Kärcher sono adattati in modo ottimale all'impianto. Si declina ogni responsabilità in caso d'impiego di altri tubi flessibili.
- *Pericolo per la salute da detersivi.*
A causa di detersivi eventualmente miscelati, l'acqua emessa dall'apparecchio non è potabile.
- *Danni all'udito a causa di parti che amplificano il rumore.*
I rumori emessi dall'impianto non sono pericolosi. Se tuttavia si spruzzano parti/elementi che amplificano il rumore, vi può essere pericolo da rumore. In tal caso indossare una protezione acustica.

4. Tipi di servizio

Servizio ad acqua fredda

- Aprire l'alimentazione dell'acqua.
- Tirare la leva della pistola a spruzzo e disporre l'interruttore dell'apparecchio (A) su «motore inserito».



Simbolo «motore inserito»

- La lampada spia «stand-by» (F) indica che l'apparecchio è pronto per il funzionamento.

Servizio ad acqua calda

Se necessario, si può inserire il bruciatore.



Attenzione!

Il servizio con acqua calda senza combustibile provoca danni alla pompa di alimentazione combustibile. Prima del funzionamento con acqua calda, accertare l'alimentazione del combustibile.

A tal fine girare oltre l'interruttore dell'apparecchio (A) su «bruciatore inserito».



Simbolo «bruciatore inserito»

Con il regolatore di temperatura (B) si può regolare la temperatura desiderata dell'acqua. La temperatura massima è 98 °C.

Regolare la pressione di lavoro e la portata

a. Regolazione dell'impianto



- Avvitare l'alberello di regolazione per una maggiore portata ed una pressione più alta.
- Svitare l'alberello di regolazione per una minore portata ed una pressione più bassa.

b. Con pistola Servopress (accessorio)



- Ruotare la ghiera di regolazione verso destra per una maggiore portata ed una pressione più alta.
- Ruotare la ghiera di regolazione verso sinistra per una minore portata ed una pressione più bassa.

Servizio con lo stadio vapore

Per la conversione dal servizio ad acqua calda al servizio con stadio vapore, l'apparecchio deve essere fatto funzionare a freddo e disinserito. La conversione va effettuata come segue:

- Sostituire l'ugello ad alta pressione con l'ugello a vapore.
- Disporre il termostato su 150 °C.
- Disporre la manopola di regolazione della quantità della pompa ad alta pressione sulla quantità minima di acqua (girare in senso antiorario).

5. Condizione di funzionamento

Lasciando la leva della pistola a spruzzo durante il funzionamento, l'apparecchio si disinserisce.

Aprondo di nuovo la pistola entro il tempo di stand-by regolabile (2...5 minuti), l'apparecchio si riavvia automaticamente.

Se si supera il tempo di stand-by, il timer automatico di sicurezza spegne pompa e bruciatore. La «lampada spia – stand-by» (F) si spegne.

Per rimettere l'apparecchio in funzione, disporre l'interruttore dell'apparecchio su «0», poi inserire di nuovo. Se l'apparecchio viene comandato con un telecomando, la rimessa in funzione si può effettuare con il relativo interruttore del telecomando.

6. Scelta dell'ugello

I pneumatici di autoveicoli devono essere lavati soltanto con l'ugello a getto piatto (25°), e da una distanza di spruzzo minima di 30 cm. Non pulire mai i pneumatici con l'ugello a getto pieno.

Per tutti gli altri compiti di pulizia sono disponibili gli ugelli seguenti:

Sporco	Ugello	Angolo di spruzzo	Pezzo N° 6.415	Pressione bar	Forza di reazione N
HDS 891 ST					
forte	00060	0°	-257	140	44
medio	25060	25°	-295		
leggero	40060	40°	-301		
HDS 1291 ST					
forte	00080	0°	-150	140	55
medio	25080	25°	-152		
leggero	40080	40°	-153		

Se il tubo rigido è più lungo di 20 m o vi sono oltre 2 tubi flessibili ad alta pressione da 10 m, ø 8, si devono utilizzare gli ugelli seguenti:

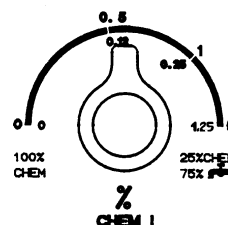
Sporco	Ugello	Angolo di spruzzo	Pezzo N° 6.415	Pressione bar	Forza di reazione N
HDS 891 ST					
forte	0075	0°	-419	100	37
medio	2575	25°	-421		
leggero	4075	40°	-422		
HDS 1291 ST					
forte	0010	0°	-082	100	46
medio	2510	25°	-252		
leggero	4010	40°	-253		

7. Detergente, dosaggio

I detergenti facilitano il compito di lavaggio. Essi vengono aspirati da un serbatoio esterno del detergente.

L'apparecchio nella dotazione base è dotato di una valvola dosatrice (C). Un secondo dispositivo di dosaggio (D valvola dosatrice) è disponibile come accessorio speciale. Vi è così la possibilità di aspirare due detergenti diversi.

La quantità di dosaggio si regola con le valvole dosatrici del detergente (C oppure D) sul pannello degli strumenti. Il valore regolato corrisponde alla quantità percentuale di detergente.



- La scala esterna è valida nell'uso di detergente non diluito (100 % CHEM)
- La scala interna è valida nell'uso di detergente prediluito 1+3. (25 % CHEM + 75 % acqua)

La tabella seguente indica il consumo di detergente per i valori sulla scala esterna.

Posizione	Quantità di detergente l/h	Concentrazione del detergente %
HDS 891 ST		
0,5	14...15	1,5
1	22...24	2,5
5	50	5
HDS 1291 ST		
0,5	10...13	1
1	23...27	2
5	60	5

Il dosaggio esatto dipende da:

- viscosità del detergente
- altezza di aspirazione
- resistenza idrodinamica del tubo ad alta pressione

Se è necessario un dosaggio esatto, si deve misurare la quantità di detergente aspirato (p. es. aspirando da un dosatore).

Nel capitolo accessori si riportano consigli sui detergenti.

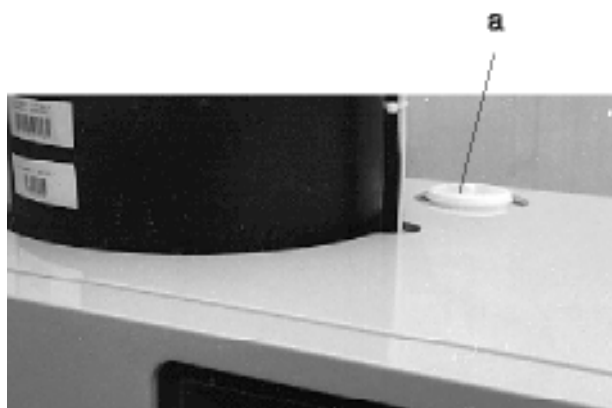
8. Riempimento addolcitivo



Importante!

Nel servizio senza addolcitivo lo scaldacqua a flusso continuo può incrostarsi con calcare.

Quando il serbatoio dell'addolcitivo (a) è vuoto, la lampada spia anticalcare (l) lampeggia.

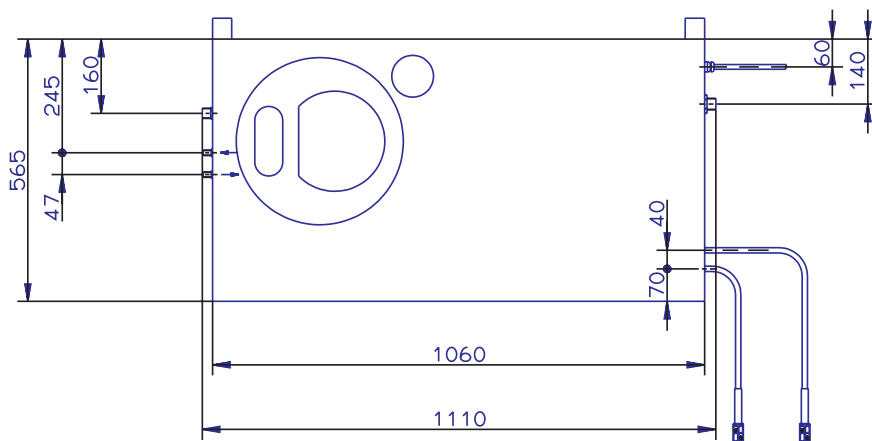
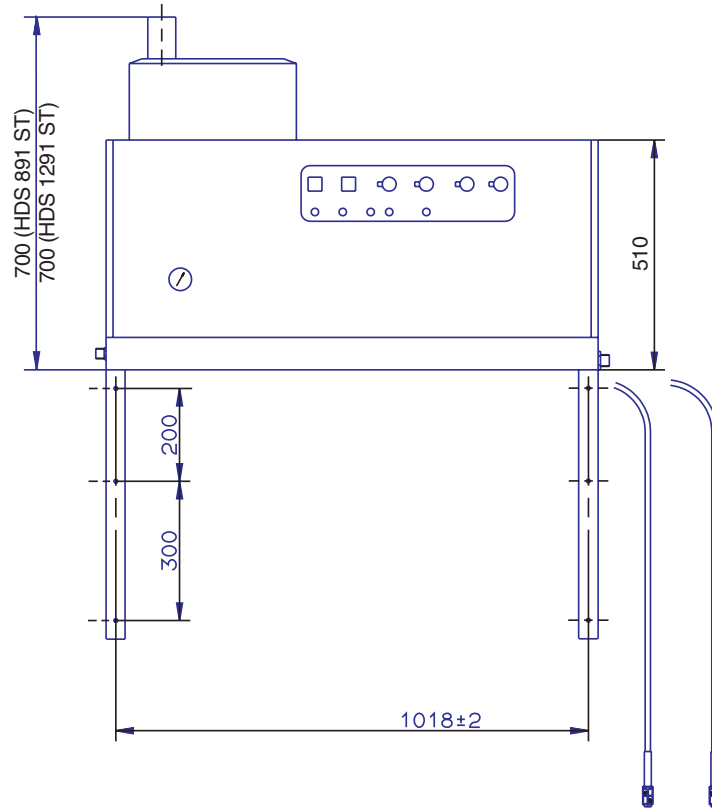


Riempire il serbatoio dell'addolcitivo con liquido addolcitivo RM 110 (2.780-001).

9. Messa fuori servizio

- Se si usano detergenti corrosivi:
 - nel servizio con acqua calda, disporre il regolatore della temperatura (B) sulla temperatura minima
 - prima di mettere l'apparecchio fuori servizio, farlo funzionare almeno 30 secondi senza detergente.
- Disinserire l'apparecchio con l'interruttore (A).
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua.
- Tirare la leva della pistola a spruzzo finché nell'apparecchio la pressione si esaurisce.
- Mettere la pistola in sicurezza con il tasto contro l'apertura accidentale.
- In caso di messa fuori servizio per un periodo più lungo, disinserire e mettere in sicurezza l'interruttore principale.

		HDS 891 ST 1.698-911	HDS 891 ST 1.698-912	HDS 1291 ST 1.699-911	HDS 1291 ST 1.699-912
<u>Sovrapressione di lavoro</u> (pressione pompa):					
Pressione nominale acqua calda (con ugello standard)	MPa (bar)	14 (140)	14 (140)	14 (140)	14 (140)
Regolazione continua fino a (con ugello vaporizzatore)	MPa (bar)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)
Pressione max.	MPa (bar)	17 (170)	17 (170)	17,5 (175)	17,5 (175)
<u>Quantità spruzzata:</u>					
acqua (regolazione continua)	l/h (l/min)	430...930 (7,2...15,5)	430...930 (7,2...15,5)	600...1200 (10...20)	600...1200 (10...20)
detergente (regolazione continua)	l/h (l/min)	0...50 (0...0,8)	0...50 (0...0,8)	0...60 (0...1)	0...60 (0...1)
<u>Elettricità:</u>					
tipo di corrente		3~/N	3~/N	3~/N	3~/N
frequenza	Hz	50	50	50	50
tensione	V	380...420	230	380...420	230
assorbimento nominale	kW	6,4	6,4	7,5	7,5
fusibile	A (inerte)	16	25	20	32
cavo di alimentazione	mm ²	5 x 2,5	5 x 4	5 x 2,5	5 x 4
<u>Temperatura:</u>					
temperatura di alimentazione max.	°C	30	30	30	30
temperatura di lavoro max.	°C	155	155	155	155
aumento di temperatura alla portata max. di acqua	°C	56 ± 2	56 ± 2	54 ± 2	54 ± 2
potenza calorifica lorda	kW	68	68	85	85
consumo combustibile	kg/h	5,8	5,8	7,1	7,1
tiraggio camino	mbar	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4
<u>Dimensioni:</u>					
lunghezza	mm	1110	1110	1110	1110
larghezza	mm	565	565	565	565
altezza	mm	700	700	700	700
peso a vuoto della macchina	kg	160	160	160	160
Livello di pressione acustica (EN 60704-1)	dB(A)	74	74	76	76
Valore totale vibrazioni (ISO 5349)	m/s ²	2,2 / 1,8	2,2 / 1,8	2,3 / 2,1	2,3 / 2,1



1. Programma di manutenzione

Frequenza	Attività	Gruppo interessato	Esecuzione	Chi provvede
ogni giorno	Controllare pistola a spruzzo	Pistola a spruzzo	Controllare se la pistola AP chiude a tenuta. Funzionamento della sicurezza contro l'azionamento accidentale. Cambiare le pistole a spruzzo difettose.	Operatore
	Controllare tubi flessibili AP	Tubi rigidi di uscita, tubi flessibili verso l'apparecchio di lavoro	Controllare eventuali danni ai tubi flessibili. Cambiare immediatamente i tubi difettosi. Pericolo d'infortunio!	Operatore
ogni settimana o dopo 40 ore di servizio	Controllare livello olio	Serbatoio olio della pompa	Se l'olio è lattiginoso deve essere cambiato.	Operatore
	Controllare livello olio	Serbatoio olio della pompa	Controllare il livello dell'olio della pompa. Se necessario aggiungere olio (codice prodotto N° 6.288-016).	Operatore
	Pulire filtro	Filtro nell'entrata acqua	Vedi paragrafo «D.3 Pulire i filtri».	Operatore
ogni mese o dopo 200 ore di servizio	Pulire e controllare elettrodi di accensione	Elettrodi di accensione nel coperchio dello scaldacqua a flusso continuo	Svitare il tubo del combustibile, smontare i portaelettrodi e pulire gli elettrodi. Controllare ed eventualmente registrare la regolazione degli elettrodi secondo lo schizzo alla pagina seguente.	Operatore con addestramento
	Controllare pompa	Pompa per alta pressione	Controllare eventuali perdite della pompa. Se perde oltre 3 gocce al minuto, rivolgersi al servizio assistenza clienti.	Operatore
	Controllare eventuali depositi interni	Tutto l'impianto	Mettere in funzione l'impianto con la lancia senza ugello AP. Se la pressione di esercizio sul manometro dell'apparecchio aumenta oltre 30 bar, l'impianto deve essere decalcificato. Lo stesso dicasi anche se nel servizio senza tubo rigido AP (l'acqua esce liberamente dall'uscita ad alta pressione) risulta una pressione superiore a 7-10 bar.	Operatore con addestramento per decalcifica
	Pulire filtro	Filtro nel dispositivo di sicurezza mancanza acqua	Vedi paragrafo «D.3 Pulire i filtri»	Operatore
ogni sei mesi o dopo 1000 ore di servizio	Cambio olio	Pompa	Scaricare l'olio. Introdurre 1 l di olio nuovo, codice di ordin. N° 6.288-016. Controllare il livello nel serbatoio dell'olio.	Operatore

Frequenza	Attività	Gruppo interessato	Esecuzione	Chi provvede
ogni sei mesi o dopo 1000 ore di servizio	Controllare, pulire	Tutto l'impianto	Controllo visivo dell'impianto, controllare tenuta degli attacchi dell'alta pressione, controllare tenuta del riduttore di pressione, controllare tubo flessibile ad alta pressione, controllare accumulatore di pressione, pulire/sostituire il filtro combustibile, pulire la fuliggine, decalcificare il serpentino di riscaldamento, pulire/sostituire gli elettrodi di accensione, pulire/sostituire l'ugello del bruciatore, regolare il bruciatore.	Servizio assistenza
ogni anno	Controllo sicurezza	Tutto l'impianto	Controllo di sicurezza secondo le direttive per idrogetti.	Esperto

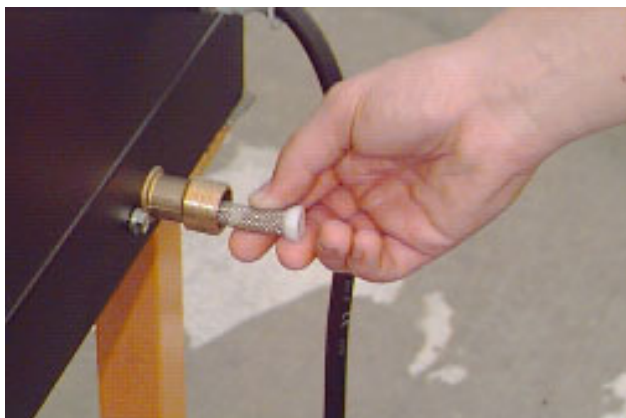
2. Contratto di manutenzione

È possibile stipulare un contratto di manutenzione per l'apparecchio con l'ufficio vendita Kärcher competente.

3. Pulire i filtri

Filtro nell'entrata acqua

- Chiudere alimentazione dell'acqua,
- svitare il tubo flessibile di alimentazione dell'acqua dall'apparecchio,
- con un cacciavite, spingere il filtro fuori dall'attacco,
- pulire il filtro,
- rimontare nell'ordine inverso.



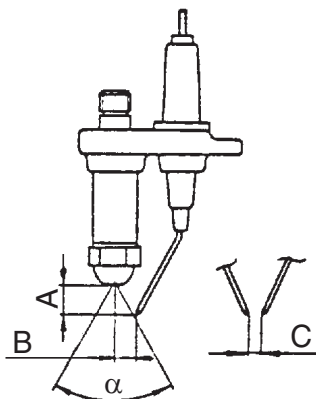
Filtro nel dispositivo di sicurezza mancanza acqua

- Smontare le lamiere di rivestimento,
- svitare il tubo flessibile dal serbatoio a galleggiante della pompa ad alta pressione,
- avvitare nel filtro una vite M8x30,
- estrarre con una pinza vite e filtro,
- pulire il filtro,
- rimontare nell'ordine inverso.



4. Regolazione degli elettrodi

Gli elettrodi di accensione devono essere regolati secondo le indicazioni seguenti.



	A	B	C	α
HDS 891 ST	4,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°
HDS 1291 ST	3,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°

5. Decalcificazione

In caso di depositi nei tubi rigidi, la resistenza idrodinamica aumenta e può fare intervenire il pressostato.



Pericolo!

*Pericolo di esplosione da gas combustibili.
Durante la decalcificazione è vietato fumare.
Provvedere ad una buona ventilazione.*



Attenzione!

*Pericolo di causticazioni da acido!
Indossare occhiali e guanti protettivi.*

Esecuzione

A norma di legge, per la decalcificazione si devono usare solo disincrostanti per caldaie con marchio di controllo:

RM 100 6.287-008:

Scioglie calcare, composti semplici di calcare e residui di detergente.

RM 101 6.287-013:

Scioglie depositi non solubili con RM 100.


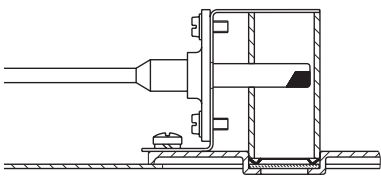
- Riempire un contenitore da 20 l con 15 l di acqua.
- Aggiungere un litro di disincrostante per caldaie.
- Collegare il tubo flessibile dell'acqua direttamente alla testata della pompa e introdurre l'estremità libera nel serbatoio.
- Introdurre la lancia collegata senza ugello nel serbatoio.
- Aprire la pistola a spruzzo e non richiuderla durante la decalcificazione.
- Commutare l'interruttore dell'apparecchio su «bruciatore inserito», finché si raggiungono ca. 40 °C.
- Disinserire l'apparecchio e lasciare stare il tutto per 20 minuti. La pistola a spruzzo deve restare aperta.
- Infine svuotare l'apparecchio con la pompa.
- Per la protezione anticorrosiva e per la neutralizzazione dei residui di acido, consigliamo infine di pompare attraverso l'apparecchio una soluzione alcalina (p. es. RM 81), tramite il serbatoio del detergente.

6. Protezione antigelo

L'apparecchio deve essere installato in ambienti al sicuro dal gelo. In caso di pericolo di gelo, p. es. per impianti esterni, l'apparecchio deve essere svuotato e lavato con soluzione di glystantin.

Trattamento con glystantin

Per i lunghi periodi d'inattività si consiglia un trattamento dell'apparecchio con glystantin, poiché con ciò si ottiene contemporaneamente una certa protezione anticorrosiva. Attraverso l'apparecchio si pompa una soluzione di glystantin. Diluizione della soluzione al 50 %.

Guasto	Causa possibile	Eliminazione	Chi provvede
L'apparecchio non funziona, la lampada spia «F» è spenta	All'apparecchio manca l'alimentazione elettrica.	Controllare rete elettrica.	Elettricista
	Timer automatico di sicurezza in funzione.	Disinserire brevemente, poi inserire di nuovo l'apparecchio mediante l'interruttore.	Operatore
	Fusibile bruciato nel circuito di comando (F3). Il fusibile si trova nel trasformatore di comando (T2).	Sostituire il fusibile. Se si brucia di nuovo, eliminare il motivo del sovraccarico.	Assistenza
	Pressostato alta pressione o bassa pressione guasto.	Controllare il pressostato.	Assistenza
	Modulo timer (A1) difettoso.	Controllare i collegamenti, eventualmente sostituire.	Assistenza
+ Lampada spia (G) è accesa	È intervenuta la termosonda (WS) nel motore o nell'interruttore di massima corrente (F1).	Eliminare il motivo del sovraccarico.	Assistenza
Il bruciatore non si accende o la fiamma si spegne durante il funzionamento	Regolatore della temperatura (B) regolato troppo basso.	Regolare più alto il regolatore di temperatura.	Operatore
	L'interruttore dell'apparecchio non è disposto su bruciatore.	Inserire il bruciatore.	Operatore
	Il dispositivo di sicurezza mancanza acqua ha disattivato l'apparecchio.	Garantire una sufficiente alimentazione dell'acqua (min. 1300 l/h). Controllare la tenuta dell'apparecchio. Pulire il filtro del dispositivo di sicurezza mancanza acqua.	Operatore
L'indicatore di guasto bruciatore (E) si accende  Importante! <i>Avvertenza! Per sbloccare il pirostato, inserire e disinserire l'impianto.</i>	Serbatoio combustibile vuoto.	Rifornire combustibile.	Operatore
	Filtro combustibile otturato.	Pulire il filtro del combustibile, inoltre – svitare il filtro combustibile, – pulire il filtro combustibile, – avvitare il filtro combustibile.	Operatore
	Fotocellula pirostato male orientata o guasta.	Controllare la corretta posizione della fotocellula. 	Operatore
	Manca la scintilla di accensione (si vede attraverso il vetro spia nel coperchio del bruciatore).	Controllare distanza degli elettrodi, il trasformatore d'accensione ed il cavo di accensione. Correggere la distanza o sostituire le parti difettose. Pulire, se necessario.	Assistenza
	Il motore del bruciatore è bloccato.	Eliminare il blocco. Rimuovere il tappo (H) dal pannello degli strumenti e sbloccare l'interruttore di massima corrente. Rimettere il tappo.	Assistenza
	Guasto alla pompa di alimentazione combustibile o all'elettrovalvola del combustibile.	Controllare le parti e sostituire le parti difettose.	Operatore

Guasto	Causa possibile	Eliminazione	Chi provvede
L'indicatore di guasto del pirostato (E) lampeggia.	È intervenuto il termostato dei gas combusti.	Aprire la pistola a spruzzo finché l'impianto non si è raffreddato. Per sbloccare il termostato, inserire e disinserire l'impianto dal pannello di comando. Se si ripete, avvertire il servizio assistenza clienti.	Operatore
La lampada spia (I) è accesa.	Anticalcare esaurito.	Rifornire.	Operatore
Alimentazione detergente insufficiente o assente.	Valvola dosatrice in posizione «0».	Regolare valvola dosatrice detergente.	Operatore
	Filtro detergente otturato o serbatoio vuoto.	Pulire o rifornire.	Operatore
	Tubi flessibili aspirazione detergente, valvola dosatrice detergente o elettrovalvola detergente perdono o sono otturati.	Controllare, pulire.	Operatore
	Comando elettronico o elettrovalvola guasti.	Sostituire.	Assistenza
L'apparecchio non va completamente in pressione.	Ugello consumato.	Sostituire l'ugello.	Operatore
	Serbatoio detergente vuoto.	Aggiungere detergente.	Operatore
	Acqua insufficiente.	Provvedere ad una sufficiente alimentazione dell'acqua.	Operatore
	Filtro otturato nell'entrata acqua.	Controllare, smontare e pulire il filtro.	Operatore
	Perdita dalla valvola dosatrice detergente.	Controllare ed ermetizzare.	Operatore
	La valvola a galleggiante è bloccata.	Controllare movimento.	Operatore
	Perdita dalla valvola di sicurezza.	Controllare regolazione, eventualmente montare una guarnizione nuova.	Assistenza
	Perdita dalla valvola di regolazione quantità.	Controllare elementi della valvola, sostituirli in caso di danni, pulire la valvola se sporca.	Assistenza
La pompa ad alta pressione batte. Il manometro oscilla fortemente.	Ammortizzatore difettoso.	Sostituire l'ammortizzatore.	Assistenza
	La pompa dell'acqua aspira una piccola quantità d'aria.	Controllare sistema di aspirazione ed eliminare perdita.	Operatore
Quando la pistola a spruzzo è aperta l'apparecchio si accende e spegne continuamente.	Ugello della lancia otturato.	Controllare e pulire.	Operatore
	Apparecchio incrostato con calcare.	Vedi a proposito «Decalcificazione».	Operatore
	Si è starato il punto di commutazione della valvola di scarico.	Fare regolare nuovamente la valvola di scarico.	Assistenza
	Filtro del dispositivo di sicurezza mancanza acqua sporco.	Pulire il filtro.	Operatore
Quando la pistola a spruzzo è aperta, l'apparecchio non si spegne.	La pompa non è completamente sfiatata.	Disporre su «STOP» l'interruttore dell'apparecchio e tirare la pistola a spruzzo, finché dall'ugello non esce tutto il liquido. Poi inserire di nuovo l'apparecchio. Ripetere quest'operazione finché non si raggiunge la piena pressione di esercizio.	Operatore
	Valvola di sicurezza o guarnizione della valvola di sicurezza difettosa.	Sostituire la valvola di sicurezza o la guarnizione.	Assistenza

Detergenti

I detergenti facilitano il compito di lavaggio. La tabella riporta una scelta di detergenti. Prima di usare i detergenti è indispensabile osservare le avvertenze sull'imballaggio.

Campo d'applicazione	Tipo di sporco Modo d'impiego	Detergenti	Valore di pH (ca.) soluzione all'1 % nell'acqua di rubinetto
Industria automobilistica, stazioni di servizio, spedizioni, parchi veicoli	Polvere, sporcizia stradale, oli minerali (su superfici verniciate)	RM 55 ASF ** RM 22/80-Polvere ASF RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF	8 12/10 9 10 11
	Trattamento protettivo dei veicoli	RM 42 Cera fredda per pulitrici AP RM 820-Cera calda ASF RM 821-Cera a spruzzo ASF RM 824-Cera idrorepellente super ASF RM 44 Gel pulitore per cerchioni	8 7 6 7 9
Industria lavorazione metalli	Oli, grassi, polvere, e simili sporcizia	RM 22-Polvere ASF RM 55 ASF RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF RM 31 ASF (sporco intenso) RM 39-liquido (con anticorrosivo)	12 8 9 10 12 12 9
Aziende alimentari	Sporco leggero o medio grassi/oli grandi superfici	RM 55 ASF RM 81 ASF RM 882 Schiuma-gel OSC RM 58 ASF (detergente per lavaggio a schiuma) RM 31 ASF *	8 9 12 9 12
	Deposito resinoso di fumi	RM 33 *	13
	Pulizia e disinfezione	RM 732	9
	Disinfezione	RM 735	7...8
Settore sanitario***	Calcare, depositi minerali	RM 25 ASF * RM 59 ASF (schiuma detergente)	2 2
	Calcare, sedimento di urina, saponi ecc.	RM 25 ASF * (pulizia fondamentale) RM 59 ASF (pulizia a schiuma) RM 68 ASF	2 2 5

* = solo per impiego di breve durata, metodo in due tempi, risciacquare con acqua pura.

** = ASF = facilmente dissociabile

*** = per la spruzzatura preliminare è idoneo il Foam-Star 2000

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

1. Generale

Il dispositivo di riscaldamento del HDS 891 / 1291 ST è un impianto di combustione; nella sua installazione devono essere osservate le norme locali in vigore.

Per disinserire l'intero impianto di combustione si deve montare un interruttore principale (6) chiudibile a chiave in un luogo sicuro, facilmente accessibile.

2. Serbatoio dell'olio combustibile

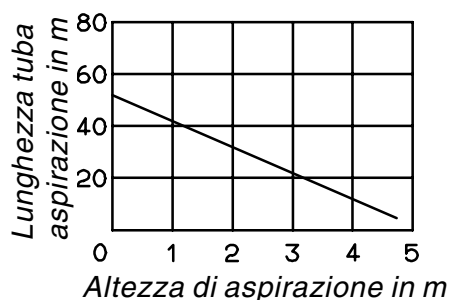
Nel montaggio di un serbatoio dell'olio combustibile nell'ambiente d'installazione si devono osservare le norme sullo stoccaggio di liquidi infiammabili.

Queste norme possono essere ordinate al Heymanns-Verlag KG, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln, <http://www.heymanns.com>.

3. Tubi di aspirazione del combustibile

Nell'installazione dei tubi di aspirazione del combustibile si deve osservare il diagramma qui sotto.

Deve essere previsto un sistema a 2 linee, alimentazione e ritorno. Pressione massima di mandata dell'olio combustibile 0,5 bar. Depressione massima tra filtro dell'olio combustibile e pompa 0,4 bar.



Lunghezza possibile del tubo di aspirazione per tubi da \varnothing 8.

4. Tubo dei gas combusti

Consigliamo l'installazione di una valvola di tiraggio tra impianto e camino.



Importante!

Per raggiungere i valori di combustione prescritti, deve essere rispettato il tiraggio del camino indicato nei dati tecnici.

5. Montaggio a muro

Prima del montaggio si deve controllare la resistenza del muro. Il materiale di fissaggio a corredo è idoneo per calcestruzzo. Per pareti in mattoni forati, laterizio e calcestruzzo poroso si devono utilizzare idonei tasselli e viti, p. es. bulloni ad iniezione. (Schema di foratura, vedi disegno quotato).

Gli apparecchi non devono essere collegati in sistema rigido con la rete di tubi rigidi dell'acqua e dell'alta pressione. È indispensabile montare i tubi flessibili di collegamento (19 e 23).

Tra la rete di tubi dell'acqua e il tubo flessibile di collegamento deve essere previsto un rubinetto di chiusura.

6. Montaggio dei tubi ad alta pressione

Nel montaggio devono essere osservate le prescrizioni del foglio standard VDMA 24416 «Idropultrici ad alta pressione; sistemi d'idropulitura ad alta pressione installati fissi; definizioni, requisiti, installazione, prova». (Richiedere al Beuth-Verlag, Colonia.)

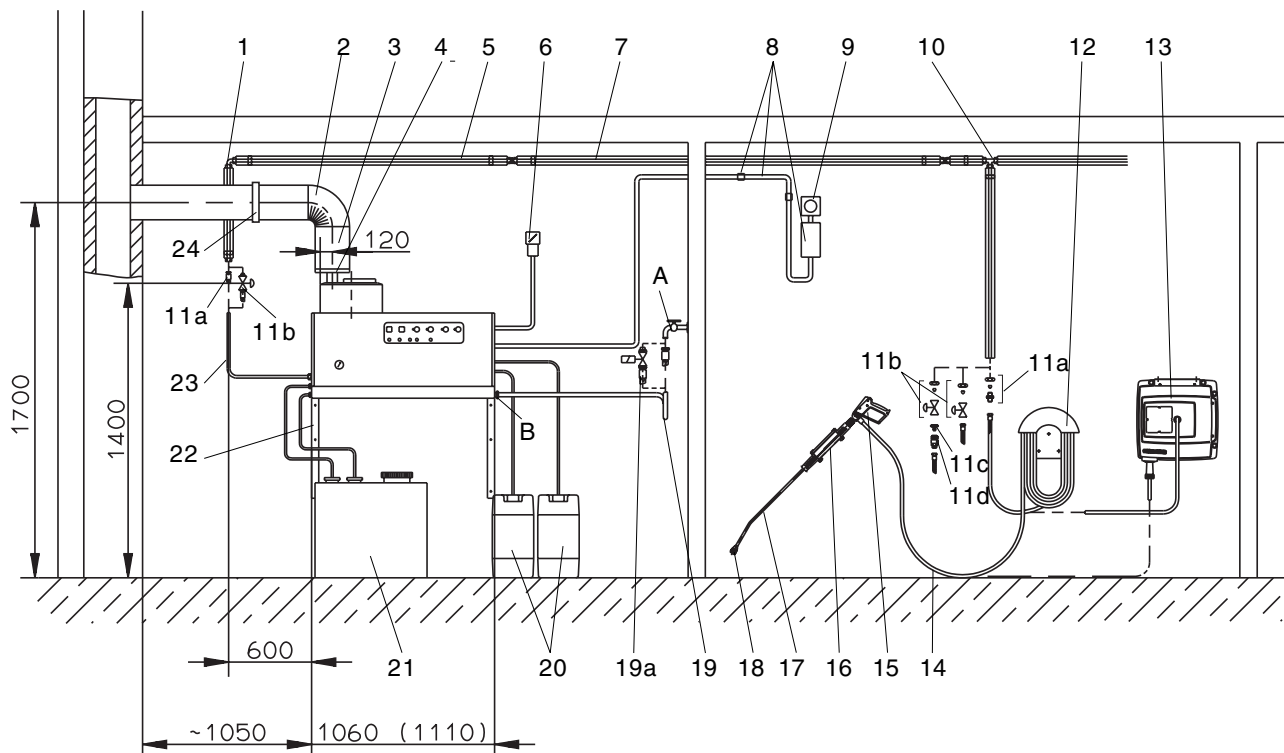
La caduta di pressione nelle tubazioni deve essere inferiore a 15 bar.

La tubazione finita deve essere provata a 250 bar. L'isolamento del tubo deve resistere fino alla temperatura di 155 °C.

7. Installazione dei serbatoi del detergente

I serbatoi del detergente (20) devono essere installati in modo che il livello minimo del detergente non venga a trovarsi ad oltre 1,5 m al di sotto del fondo dell'apparecchio e il livello superiore non al di sopra del fondo dell'apparecchio.

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

Pos.	Materiale d'installazione	Codice N°
1	Raccordo a gomito	6.386-356
2	Tubo a gomito gas combustivi 90°	7.234-605
	Tubo a gomito gas combustivi 54°	7.234-604
3	Tubo gas combustivi	7.234-603
4	Valvola di tiraggio tubo gas combustivi 891	4.656-080
	Valvola di tiraggio tubo gas combustivi 1291	4.656-079
5	Isolamento termico	6.286-114
6	Interruttore principale	6.631-455
7	Set tubazioni, acciaio zincato	2.420-004
	Set tubazioni, acciaio inox	2.420-006
8	Set elementi comando a distanza	2.744-008
9	Set elementi interruttore Arresto Emergenza	2.744-002
10	Raccordo a T	6.386-269
11a	Manicotto di raccordo, ottone	2.638-180
	Manicotto di raccordo, acciaio inox	2.638-181
11b	Rubinetto ø 8, acciaio zincato	4.580-144
	Rubinetto ø 8, acciaio inox	4.580-163
11c	Giunto rapido fisso	6.463-025
11d	Giunto rapido mobile	6.463-023

Pos.	Materiale d'installazione	Codice N°
12	Supporto per tubo flessibile	2.042-001
13	Avvolgitore per tubo flessibile	2.637-238
14	Tubo flessibile AP 10 m	6.388-083
15	Pistola a spruzzo	4.775-012
	Pistola a spruzzo System 2000	4.775-282
16	Supporto per lancia	2.042-002
17	Lancia	4.760-101
	Lancia System 2000	4.760-355
18	Bocca d'ugello HDS 891 ST	2.883-402
	Bocca d'ugello HDS 1291 ST	2.883-406
19	Tubo flessibile acqua	4.440-282
19a	Elettrovalvola alimentazione acqua	4.743-011
20	Serbatoio detergente, 60 litri	5.070-078
21	Serbatoio olio combustibile 600 l	6.392-050
22	Set elementi mensola a parete	2.053-005
	Set elementi telaio a pavimento	2.210-003
23	Tubo flessibile AP	6.389-028
24	Staffa per tubo	6.373-374

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

8. Alimentazione dell'acqua

- Con un adatto tubo flessibile per l'acqua (19), collegare l'entrata dell'acqua (B) alla rete idrica.
- La portata di alimentazione dell'acqua deve essere almeno 22 litri al minuto.
- La temperatura dell'acqua deve essere inferiore a 30 °C.

9. Allacciamento elettrico



Importante!

Le operazioni d'inserimento provocano brevi abbassamenti di tensione. In caso di sfavorevoli condizioni di rete possono verificarsi pregiudizi per altri apparecchi. Se nel punto di collegamento l'impedenza di rete è inferiore a 0,15 Ohm non sono prevedibili disturbi.

- L'impianto elettrico deve essere eseguito solo da un tecnico. I relativi dati riportati nel capitolo «Dati tecnici» devono essere rispettati.
- Gli elementi, cavi ed apparecchi sotto tensione nell'area di lavoro devono essere perfettamente protetti da spruzzi d'acqua.
- Per disinserire l'idropulitrice ad alta pressione fissa, montare in un luogo sicuro e facilmente accessibile un interruttore principale chiudibile a chiave.

10. Prima messa in servizio

Prima del primo uso, tagliare la punta del coperchio del serbatoio dell'olio sulla pompa dell'acqua.

11. Accorgimenti alla prima messa in servizio

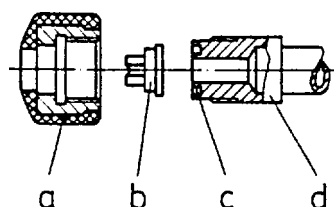
- Il serbatoio del combustibile deve essere riempito con olio combustibile leggero o gasolio.



Attenzione!

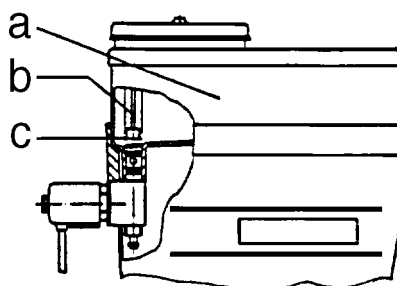
Il servizio con acqua calda senza combustibile provoca danni alla pompa di alimentazione combustibile. Prima del funzionamento con acqua calda, accertare l'alimentazione del combustibile.

- Unire tubo flessibile ad alta pressione (14) con pistola a spruzzo e lancia, e collegare sull'uscita dell'alta pressione dell'apparecchio.
- Fissare la bocchetta d'ugello (b) alla lancia (d). Badare che l'anello di tenuta (c) sia disposto correttamente nella scanalatura.



12. Protezione anticalcare

- Nel serbatoio (a) per il liquido addolcitivo, rimuovere la molla (c) dal sostegno del coperchio (b).
- Riempire il serbatoio con liquido addolcitivo Kärcher RM 110 (codice di ordinazione N° 2.780-001).



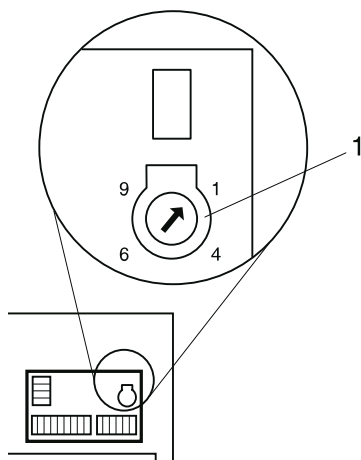
Pericolo!

Tensione elettrica pericolosa! Solo un elettricista specializzato è autorizzato ad eseguire la regolazione.

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

- Accertare la durezza dell'acqua locale
 - tramite la locale azienda di distribuzione,
 - con un misuratore di durezza (codice N° 6.768-004).
- Il tetto è smontato
- Aprire il quadretto di distribuzione sul pannello esercente.



- Regolare il potenziometro rotante (1) secondo la durezza dell'acqua. Dalla tabella risulta la corretta regolazione.

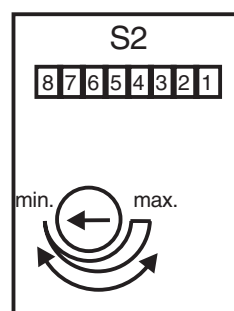
Esempio:

Per una durezza dell'acqua di 15° dH, impostare il valore di scala 6. Da ciò risulta un intervallo di 31 secondi, cioè ogni 31 secondi l'elettrovalvola si apre. (Si sente un breve clic)

Durezza dell'acqua (°dH)	5	10	15	20	25
Scala	8	7	6	5	4,5
Intervallo (sec.)	50	40	31	22	16

13. Regolazione della condizione di funzionamento

La regolazione della durata della condizione di funzionamento si effettua sul piastra a circuito stampato più grande, sulla parete laterale sinistra del quadro elettrico.



La durata della condizione di funzionamento è impostata in fabbrica sul tempo minimo (2 minuti) e può essere aumentata fino al tempo massimo di 8 minuti.

SOLO PER PERSONALE SPECIALIZZATO AUTORIZZATO

Tipo d'impianto:

N° di fabbricazione:

Messo in servizio il:

Eseguito controllo il:

Risultato:

.....
Firma

Eseguito controllo il:

Risultato:

.....
Firma

Eseguito controllo il:

Risultato:

.....
Firma

Eseguito controllo il:

Risultato:

.....
Firma

Instrucciones de servicio

Entréguese al usuario

Léanse antes de poner en marcha el aparato

Guárdense en lugar bien accesible para futuras consultas

Consejos para proteger el medio ambiente

Embalaje

El embalaje del aparato consta de materiales tales como madera y cartón, cuya eliminación no plantea dificultad alguna. Ambos materiales se pueden separar con toda facilidad, incorporándose así a los circuitos de recuperación o reciclaje específicos de dichos materiales.



¡Importante!

El aceite usado sólo deberá ser evacuado en los puntos oficiales de recogida de estos aceites. ¡La contaminación del medio ambiente con aceite usado constituye un delito penalizado por la ley!

Materiales combustibles

Aceite de motor

En el interior del aparato se encuentra aceite de motor. El aceite de motor usado que se produce al efectuar un cambio de aceite, deberá entregarse en los puntos oficiales de recogida de aceites usados. Lo mismo rige para el aceite o las mezclas de aceite y agua que se recogieran en caso de inestancias.

Detergentes

Los detergentes de Kärcher son detergentes de fácil eliminación por separación «ASF». Esto significa que los detergentes no interfieren ni merman la actividad y eficacia del separador de aceite. En el capítulo «Accesorios» figura una lista de los detergentes recomendados.

A. Consejos para su seguridad personal

1. Advertencias y consejos de seguridad
2. Dispositivos de seguridad
3. Observaciones de carácter general
4. Puestos de trabajo
5. Equipo de protección individual
6. Aplicación correcta del aparato
7. Funcionamiento del aparato

B. Funcionamiento del aparato

1. Elementos de mando
2. Desconexión en caso de emergencia
3. Preparativos para la puesta en marcha inicial de la instalación
4. Modalidades de funcionamiento
5. Disposición de funcionamiento
6. Selección del tipo de boquilla
7. Dosificación del detergente
8. Rellenar agente antiincrustante
9. Parada del aparato

C. Características Técnicas**D. Trabajos de mantenimiento**

1. Plan de mantenimiento
2. Contrato de mantenimiento
3. Limpieza de los filtros
4. Ajuste de los electrodos
5. Trabajos de desincrustación
6. Protección contra heladas

E. Localización y subsanamiento de averías**F. Accesorios****G. Montaje de la instalación**

1. Generales
2. Depósito de gas-oil
3. Tuberías de aspiración del combustible
4. Instalación del tubo de escape para humos
5. Montaje sobre muros
6. Montaje de las tuberías de alta presión
7. Montaje del depósito de detergente
8. Alimentación de agua
9. Conexión a la red eléctrica
10. Puesta en marcha inicial
11. Preparativos para la puesta en marcha inicial
12. Protección contra incrustaciones calcáreas
13. Reajustar el tiempo de disposición de servicio

H. Servicio Postventa

1. Advertencias y consejos de seguridad

Con objeto de prevenir posibles situaciones de peligro o daños para personas, animales u objetos, deberán leerse atentamente antes de poner en marcha el aparato:

- Las advertencias y consejos de seguridad que se facilitan en el cuadernillo «Consejos y advertencias de seguridad para instalaciones de lavado de alta presión»
- Las presentes Instrucciones de servicio
- Las normas y disposiciones legales válidas en cada país
- Las advertencias y consejos de seguridad que figuran en las etiquetas de los envases de los detergentes empleados.

En las presentes Instrucciones de seguridad se utilizan los siguientes símbolos:



¡Peligro!

Sirve para designar un peligro inminente. La no observación de esta advertencia puede provocar importantes lesiones o incluso la muerte de las personas usuarias de la instalación.



¡Atención!

Sirve para designar una posible situación de peligro. La no observación de esta advertencia puede provocar ligeras lesiones en el usuario de la instalación u ocasionar daños en la misma.



¡Importante!

Designa consejos prácticos e informaciones importantes.

2. Dispositivos de seguridad

Seguro contra la falta de agua

El seguro contra la falta de agua se encarga de impedir que el quemador funcione faltando agua. El quemador sólo funciona mientras exista un suministro de agua suficiente.

Presostato

El presostato desconecta el aparato al sobrepasarse la presión de trabajo. El presostato viene ajustado y precintado de Fábrica, no debiéndose modificar en absoluto.

Válvula de seguridad

La válvula de seguridad abre cuando el presostato del aparato está defectuoso. Esta válvula viene ajustada y precintada de Fábrica, no debiéndose modificar en absoluto.

Control de llamas

En caso de detectarse falta de combustible o perturbaciones en el funcionamiento del quemador, el dispositivo de control de las llamas desconecta el quemador. El «Piloto de aviso – Avería del quemador» (E) se ilumina.

Protección contra sobreintensidades

En caso de estar bloqueado el motor del quemador, se activa la protección contra sobreintensidades.

El motor de la bomba de alta presión está equipado con un interruptor de protección del motor y un interruptor de protección del arrollamiento.

Termostato de los gases de escape

El termostato de los gases de escape se activa tan pronto como la temperatura de los mismos supera el valor de 320 °C. El «Piloto de aviso – Avería del quemador» (E) destella.

3. Observaciones de carácter general

- Para el funcionamiento en Alemania de esta instalación rigen las «Normas para proyectores de líquidos», publicadas por la Federación Alemana de Asociaciones Profesionales Industriales y en venta en la editorial Carl Heymanns KG, 50939 Köln, Luxemburger Str. 449 (Alemania), <http://www.heymanns.com>.
- Además rige la norma alemana de prevención de accidentes «BVG D15» relativa al trabajo con equipos proyectores de líquidos. Según esta norma, los equipos proyectores de líquidos tiene que ser revisados como mínimo cada 12 meses por un técnico especializado, que deberá dejar constancia escrita de dicha revisión.
- El dispositivo de calefacción es una instalación de combustión que, según la correspondiente legislación alemana, debe ser revisada anualmente por el deshollinador del distrito competente, con objeto de controlar si se observan los valores límite de expulsión. La revisión debe ser solicitada por el usuario-propietario de la limpiadora de alta presión.
- Para el servicio de aparatos en locales cerrados debe garantizarse una evacuación de los gases de escape libre de peligros (tubo de escape para humos con interruptor de tiro). Debe procurarse asimismo que exista suficiente ventilación del local.

4. Puestos de trabajo

El puesto de trabajo central se encuentra en el tablero de instrumentos. Los puestos de trabajo periféricos se encuentran localizados, según la estructura concreta de cada instalación, en los emplazamientos de los equipos accesorios (dispositivos de proyección).

5. Equipo de protección individual



- Con objeto de prevenir posibles daños a causa del elevado nivel sonoro, deberán usarse cascos protectores al realizar la limpieza de piezas y elementos resonantes.
- Para protegerse contra las salpicaduras de agua, deberá usarse ropa protectora adecuada (impermeable al agua).

6. Aplicación correcta del aparato

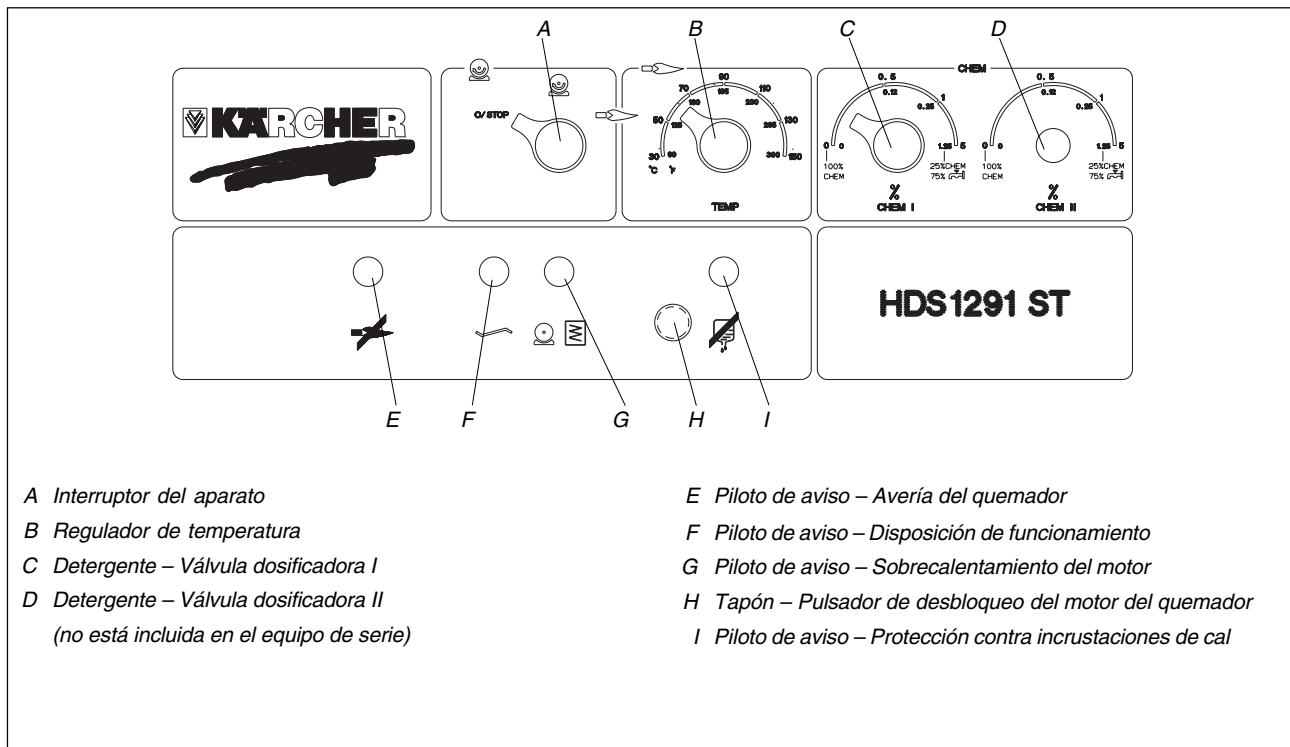
El aparato ha sido diseñado para la eliminación de suciedades adheridas a superficies mediante un chorro de agua de salida libre, y se utiliza particularmente en la limpieza de máquinas, vehículos y fachadas de edificios.

7. Funcionamiento del aparato

El agua fría accede, tras recorrer el motor con espiral de refrigeración y el depósito con válvula de flotador, a las válvulas de aspiración de la bomba. En el depósito con válvula de flotación se agrega agente antiincrustante al agua. La bomba transporta el agua y el detergente aspirado a través del calentador instantáneo. La concentración del detergente en el agua es ajustada a través de una válvula dosificadora. El calentador instantáneo funciona por medio de un quemador de gas-oil.

La salida de alta presión del aparato es conectada a la red de alta presión del propietario-usuario. En los puestos de trabajo (puntos de toma de alta presión de la red) se acopla la pistola con manguera de alta presión.

1. Elementos de mando



A Interruptor del aparato

B Regulador de temperatura

C Detergente – Válvula dosificadora I

D Detergente – Válvula dosificadora II

(no está incluida en el equipo de serie)

E Piloto de aviso – Avería del quemador

F Piloto de aviso – Disposición de funcionamiento

G Piloto de aviso – Sobrecalentamiento del motor

H Tapón – Pulsador de desbloqueo del motor del quemador

I Piloto de aviso – Protección contra incrustaciones de cal

2. Desconexión en caso de emergencia

- Desconectar la instalación girando el interruptor principal (A) a la posición «0-STOP».
- Oprimir la palanca de accionamiento de la pistola hasta que la presión del agua haya disminuido.
- Cerrar la alimentación de agua (grifo).

3. Preparativos para la puesta en marcha inicial de la instalación

Verificar el nivel de llenado del líquido antiincrustante.



¡Atención!

Peligro de daños a causa de la marcha en seco. Antes de poner en marcha el aparato, verificar el nivel de llenado del depósito del detergente. Rellenar detergente en caso necesario.



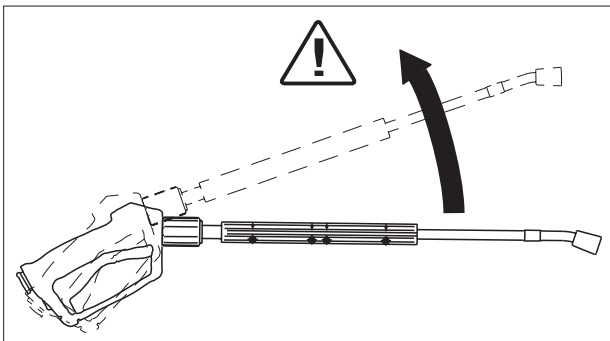
¡Peligro!

- *Peligro de lesiones a causa del chorro de agua (según el modelo de la instalación, con agua caliente). Verificar el estado de la manguera de alta presión, de las tuberías, llaves y grifos, y lanza antes de cada puesta en marcha de la instalación. Cerciorarse de la estanqueidad del acoplamiento de la manguera, así como de su asiento correcto y firme.*
- *Peligro de intoxicación o quemadura a causa de los detergentes o antiincrustantes líquidos agregados al agua. Observar estrictamente las instrucciones que figuran en los envases de los detergentes. Guardar los detergentes en un lugar seguro y no accesible a personas extrañas o ajenas al funcionamiento de la instalación.*

 ¡Peligro!

- *¡Peligro de muerte debido a posibles descargas eléctricas!*
No dirigir nunca el chorro de alta presión
 - contra piezas y componentes eléctricos
 - contra el mismo aparato
 - todas las piezas y componentes conductores de corriente en la zona de trabajo deberán estar protegidos contra las salpicaduras de agua.
- *¡Peligro de lesiones!*
Peligro de intoxicación o quemadura a causa de los detergentes o antiincrustantes líquidos agregados al agua.
Peligro de quemaduras a causa del agua caliente.
No dirigir nunca el chorro de agua contra personas o animales.
- *Peligro de quemaduras a causa de piezas o componentes calientes de la instalación.*
No tocar la tapa del quemador, la abertura de evacuación de los gases e escape ni las uniones o acoplamientos de las mangueras durante el trabajo con agua caliente. Asir la lanza sólo por las protecciones laterales que incorpora. Usar guantes de protección durante los trabajos.

El chorro de agua expelido produce un efecto retropropulsor sobre la pistola, que origina en el extremo acodado de la lanza un par de giro. Por ello se deberá sujetar bien la lanza y la pistola.



 ¡Peligro!

- *El efecto retropropulsor puede desplazar al usuario hacia atrás, produciendo su caída.*
Al desplazarse la lanza de modo incontrolado, pueden resultar lesionadas otras personas. Por ello deberá buscarse un puesto de trabajo seguro y nivelado, sujetando firmemente la pistola. No bloquear nunca la palanca de accionamiento de la pistola.
- *Peligro de lesiones a causa de piezas sueltas proyectadas.*
Las piezas o fragmentos sueltos proyectados pueden ocasionar lesiones y heridas a personas y animales. No dirigir nunca el chorro de alta presión contra piezas u objetos frágiles o sueltos.
- *Peligro a causa de sustancias nocivas para la salud humana.*
Los siguientes materiales no deberán limpiarse con el chorro de alta presión:
 - Materiales con contenido de amianto
 - Materiales que contengan sustancias potencialmente nocivas.
- *Peligro de accidentes a causa de daños o desperfectos ocasionados en los objetos a limpiar.*
Limpiar las válvulas de los neumáticos y los neumáticos desde una distancia de trabajo de 30 cm.

 ¡Peligro!

- *Peligro de lesiones debido a posibles fugas o escapes de chorro de agua (según el nivel de equipamiento, en algunas, de agua caliente).* Sólo las mangueras de alta presión originales de Kärcher han sido concebidas y diseñadas específicamente para esta instalación. En caso de emplear mangueras de otros fabricantes, se extingue la garantía de Kärcher.
- *Peligro para la salud humana a causa de los detergentes.* En función de los agentes químicos o detergentes agregados al agua con la que trabaja la instalación, el agua que ésta suministra no es apta para el consumo humano.

- *Peligros para la salud humana debidos a la limpieza de piezas y componentes con propiedades de resonancia sonora. El nivel sonoro normal de la instalación es inofensivo. En caso de proyectar el chorro de agua contra piezas o componentes con propiedades amplificadoras de reflexión sonora, deberán llevarse cascos protectores anti-ruídos en caso de trabajar en zonas de elevado nivel sonoro.*

4. Modalidades de funcionamiento

Funcionamiento con agua fría

- Abrir la entrada de agua.
- Oprimir la palanca de accionamiento de la pistola y ajustar el interruptor del aparato (A) en la posición «Motor CONECTADO»



Símbolo «Motor conectado»

- El testigo de aviso «Disposición de funcionamiento» (F) se ilumina e indica que el aparato está en disposición de funcionamiento.

Funcionamiento con agua caliente

Para trabajar con agua caliente, se puede conectar el quemador.



¡Atención!

El funcionamiento de la instalación con agua caliente sin combustible puede ocasionar importantes daños en la bomba del combustible. Asegurar por lo tanto la alimentación de combustible de la instalación antes de iniciar el trabajo con la misma.

Para este fin girar el interruptor del aparato (A) a la posición «Quemador conectado».

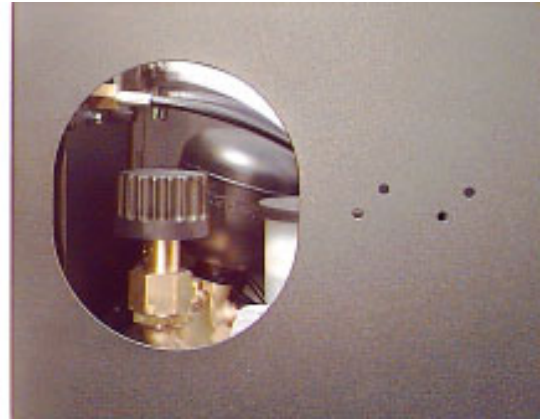


Símbolo «Quemador conectado»

A través del regulador de temperatura (B) puede ajustarse la temperatura del agua deseada. Máximo valor ajustable: 98 °C.

Ajustar la presión de trabajo y el caudal de agua

a. Ajuste en la instalación



- Girando el husillo regulador hacia la derecha («hacia adentro») se obtiene un mayor caudal de agua y una presión de trabajo más elevada
- Girando el husillo regulador hacia la izquierda («hacia afuera») se obtiene un menor caudal de agua y una menor presión de trabajo

b. Ajuste mediante la pistola Servopress (opcional)



- Girando el casquillo regulador hacia la derecha se obtiene un mayor caudal de agua y una presión de trabajo más elevada
- Girando el casquillo regulador hacia la izquierda se obtiene un menor caudal de agua y una menor presión de trabajo

Funcionamiento con etapa de vapor

Para pasar del trabajo con agua caliente a funcionamiento con escalón de vapor, hay que dejar enfriar primero el aparato, y luego desconectarlo. La adaptación a funcionamiento con escalón de vapor se efectúa del modo siguiente:

- Sustituir la boquilla de alta presión por la boquilla de vapor.
- Ajustar el regulador de temperatura en 150 °C.
- Colocar el mando regulador de la bomba de alta presión a la posición correspondiente al mínimo caudal de agua girándolo a la izquierda (sentido contrario a la marcha de las agujas del reloj).

5. Disposición de funcionamiento

En caso de soltar la palanca de accionamiento de la pistola durante el ciclo de trabajo del aparato, éste se desconecta automáticamente.

Al volver a oprimir el gatillo (palanca de accionamiento) de la pistola dentro del margen del tiempo de disposición de funcionamiento ajustable (2...5 minutos), el aparato vuelve a ponerse en marcha automáticamente.

En caso de superar el tiempo de disposición de funcionamiento, el circuito temporizador de seguridad desconecta la bomba y el quemador. El «Piloto de aviso para la disposición de funcionamiento» (F) se apaga.

Para volver a poner en marcha el aparato, girar el interruptor del mismo a la posición «0», y volver a conectar el aparato. Si se trabajara con un mando a distancia, se puede efectuar el desbloqueo del aparato a través del correspondiente pulsador del mando a distancia.

6. Selección del tipo de boquilla

Los neumáticos de vehículos sólo se limpian con la boquilla de chorro en abanico (25°) y desde la habitual distancia de trabajo de 30 cm. Los neumáticos no deben lavarse jamás con el chorro redondo.

Para los restantes trabajos de limpieza hay disponibles las siguientes boquillas:

Grado de suciedad	Boquilla	Angulo de proyección	Nº de pedido 6.415	Pre-sión bares	Fuerza de retroces N
HDS 891 ST					
fuerte	00060	0°	-257	140	44
medio	25060	25°	-295		
escaso	40060	40°	-301		
HDS 1291 ST					
fuerte	00080	0°	-150	140	55
medio	25080	25°	-152		
escaso	40080	40°	-153		

En caso de trabajar con tuberías de más de 20 m de longitud o más de 2 mangueras de alta presión de 10 m y diámetro nominal NW 8, deberán emplearse las siguientes boquillas:

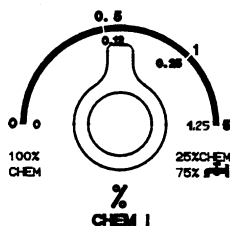
Grado de suciedad	Boquilla	Angulo de proyección	Nº de pedido 6.415	Pre-sión bares	Fuerza de retroces N
HDS 891 ST					
fuerte	0075	0°	-419	100	37
medio	2575	25°	-421		
escaso	4075	40°	-422		
HDS 1291 ST					
fuerte	0010	0°	-082	100	46
medio	2510	25°	-252		
escaso	4010	40°	-253		

7. Dosificación del detergente

La aplicación de detergente facilita los trabajos de limpieza. El detergente es aspirado desde un depósito específico externo.

El equipo de serie del aparato incluye una válvula dosificadora del detergente (C). Como accesorio opcional hay disponible un segundo dispositivo dosificador (válvula dosificadora D). Esto permite trabajar con dos detergentes diferentes.

La cantidad de detergente agregada se ajusta con ayuda de la válvula dosificadora (C o D) del tablero de instrumentos. El valor ajustado señala el porcentaje de detergente agregado al chorro de agua.



- La escala exterior rige al trabajar con detergente puro (DET = CHEM al 100 %)
- La escala interior rige al trabajar con detergente diluido previamente (25 % DET + 75 % agua)

La tabla que sigue a continuación señala la cantidad de detergente (en litros por hora) aspirada en las distintas posiciones de dosificación de la escala exterior:

Posición	Caudal de detergente l/h	Concentración del detergente con respecto al agua en %
HDS 891 ST		
0,5	14...15	1,5
1	22...24	2,5
5	50	5
HDS 1291 ST		
0,5	10...13	1
1	23...27	2
5	60	5

La dosificación exacta depende de

- la viscosidad del detergente aspirado
- la altura de aspiración
- la resistencia al flujo que posean las mangueras o tuberías de alta presión.

Si fuese necesario efectuar una dosificación exacta, hay que medir la cantidad del detergente aspirado, por ejemplo aspirando desde un vaso graduado.

En el capítulo «Accesorios» figuran consejos y advertencias relativos al uso de los detergentes.

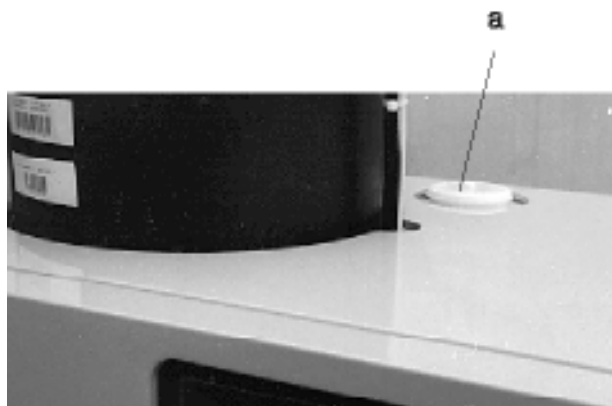
8. Rellenar agente antiincrustante



¡Importante!

En caso de trabajar la instalación sin agregar agente antiincrustante al agua, pueden formarse incrustaciones de cal en el calentador instantáneo.

Al encontrarse el depósito del detergente (a) vacío, el testigo de aviso para la protección contra incrustaciones (I).

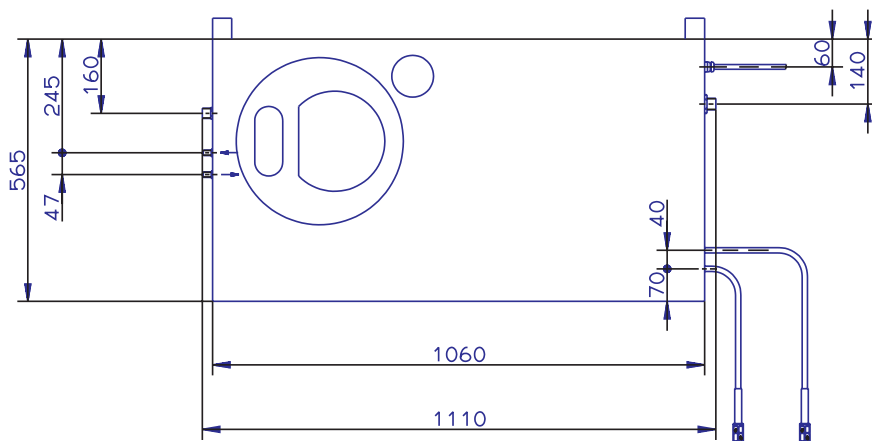
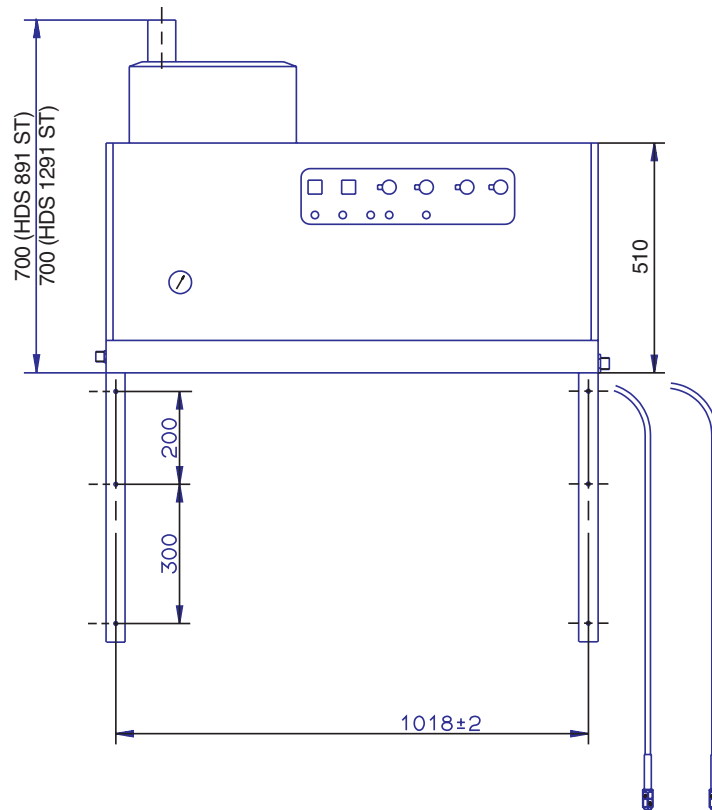


Rellenar el depósito del agente antiincrustante con antiincrustante líquido RM 110 (Nº de pedido 2.780-001).

9. Parada del aparato

- En caso de utilizar detergentes agresivos:
 - al trabajar con agua caliente, colocar el regulador de temperatura (B) en el valor más bajo
 - hacer trabajar el aparato por lo menos durante 30 segundos sin detergente, antes de desconectarlo.
- Desconectar el aparato a través del interruptor (A).
- Cerrar la entrada de agua.
- Oprimir la palanca de accionamiento de la pistola hasta que el aparato esté sin presión.
- Bloquear la palanca de accionamiento de la pistola con el seguro contra accionamiento involuntario.
- En caso de preverse paradas prolongadas, desconectar y bloquear el interruptor principal.

		HDS 891 ST 1.698-911	HDS 891 ST 1.698-912	HDS 1291 ST 1.699-911	HDS 1291 ST 1.699-912
<u>Presión de trabajo</u> (presión de la bomba):					
Presión nominal Agua caliente (con boquilla estándar)	MPa (bares)	14 (140)	14 (140)	14 (140)	14 (140)
ajuste continuo hasta (boquilla de vapor)	MPa (bares)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)
Máx. presión	MPa (bares)	17 (170)	17 (170)	17,5 (175)	17,5 (175)
<u>Caudal de proyección:</u>					
Agua (ajuste continuo)	l/h (l/min)	430...930 (7,2...15,5)	430...930 (7,2...15,5)	600...1200 (10...20)	600...1200 (10...20)
Detergente (ajuste continuo)	l/h (l/min)	0...50 (0...0,8)	0...50 (0...0,8)	0...60 (0...1)	0...60 (0...1)
<u>Circuito eléctrico:</u>					
Tipo de corriente		3~/N	3~/N	3~/N	3~/N
Frecuencia	Hz	50	50	50	50
Tensión	V	380...420	230	380...420	230
Potencia nominal	kW	6,4	6,4	7,5	7,5
Protección circuito eléctrico	A (inerte)	16	25	20	32
Línea de alimentación	mm ²	5 x 2,5	5 x 4	5 x 2,5	5 x 4
<u>Temperatura:</u>					
Máx. temperatura de entrada	°C	30	30	30	30
Máx. temperatura de servicio	°C	155	155	155	155
Aumento de temperatura con máximo caudal de agua	°C	56 ± 2	56 ± 2	54 ± 2	54 ± 2
Potencia de calefacción bruta	kW	68	68	85	85
Consumo de combustible (gas-oil)	kg/h	5,8	5,8	7,1	7,1
Tiro de la chimenea	mbares	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4
<u>Medidas:</u>					
Longitud	mm	1110	1110	1110	1110
Anchura	mm	565	565	565	565
Altura	mm	700	700	700	700
Peso en vacío del aparato	kg	160	160	160	160
Nivel de presión sonora (EN 60704-1)	dB(A)	74	74	76	76
Valor total de oscilaciones (ISO 5349)	m/s ²	2,2 / 1,8	2,2 / 1,8	2,3 / 2,1	2,3 / 2,1



1. Plan de mantenimiento

Periodicidad	Trabajos a realizar	Grupo afectado	Ejecución del trabajo	a realizar por
diariamente	Verificar la pistola	La pistola	Verificar si la pistola conserva su estanqueidad al soltar el gatillo (palanca de accionamiento). Verificar el bloqueo contra accionamiento involuntario de la pistola. Sustituir las pistolas defectuosas.	el usuario
	Verificar las mangueras de alta presión	Las mangueras y tuberías de salida, mangueras hacia la pistola	Verificar el estado de las mangueras. Sustituir inmediatamente las mangueras defectuosas. ¡Peligro de accidente!	el usuario
semanalmente o cada 40 horas de funcionamiento	Verificar el estado del aceite	Depósito de aceite de la bomba	En caso de que el aceite presentara un aspecto lechoso, hay que cambiar el aceite.	el usuario
	Verificar el nivel del aceite	Depósito de aceite de la bomba	Verificar el nivel del aceite de la bomba. En caso necesario, rellenar aceite (Nº de pedido 6.288-016).	el usuario
	Limpiar el filtro	Filtro emplazado en la entrada (toma) de agua	Véase capítulo «D.3 Limpieza de los filtros»	el usuario
mensualmente o cada 200 horas de funcionamiento	Limpiar los electrodos de encendido y verificarlos	Electrodos de encendido emplazados en la tapa del calentador instantáneo	Desacoplar la tubería de alimentación del combustible, desmontar el portaelectrodos y limpiar los electrodos. Verificar el ajuste de los electrodos según el croquis que figura en la página siguiente. Reajustarlos en caso necesario.	el usuario, debidamente instruido
	Verificar la bomba	La bomba de alta presión	Verificar la estanqueidad de la bomba. En caso de registrarse fugas de más de 3 gotas por minuto, avisar al Servicio Técnico Posventa.	el usuario
	Verificar si existen huellas de incrustaciones de cal	Toda la instalación	Hacer funcionar el aparato con la lanza acoplada, sin boquilla de alta presión. En caso de que la presión de servicio señalada en el manómetro del aparato superara los 30 bares, hay que desincrustar el aparato. Lo mismo rige en el caso de estar desacoplada la manguera de alta presión, es decir, el agua sale libremente por la salida de alta presión del aparato y comprobarse una presión de servicio superior a los 7–10 bares.	el usuario, debidamente instruido para efectuar la desincrustación del aparato
	Limpiar el filtro	El filtro del seguro contra la falta de agua	Véase capítulo «D.3 Limpieza de los filtros»	el usuario

Periodicidad	Trabajos a realizar	Grupo afectado	Ejecución del trabajo	a realizar por
semestralmente o cada 1.000 horas de funcionamiento	Cambiar el aceite	La bomba	Evacuar el aceite usado. Rellenar un litro de aceite, N° 6.288-016. Verificar el nivel de aceite del depósito.	el usuario
	Verificar y limpiar	Toda la instalación	Efectuar un control visual de la instalación. Verificar la estanqueidad de los empalmes y conexiones del circuito de alta presión. Verificar el acumulador de presión. Limpiar o sustituir el filtro del combustible, según el caso. Deshollinar o desincrustar el serpentín, según el caso. Limpiar o sustituir los electrodos de encendido, según el caso. Limpiar o sustituir el inyector del quemador. Ajustar el quemador	el Servicio Técnico Posventa
anualmente	Efectuar la comprobación de seguridad	Toda la instalación	Verificación de seguridad según las disposiciones y normas relativas al trabajo con equipos y aparatos proyectores de líquidos.	un técnico especializado

2. Contrato de mantenimiento

En la Delegación del Servicio Postventa Oficial de Kärcher, Vd. puede pedir un contrato de mantenimiento para su instalación, en beneficio de su mantenimiento en perfectas condiciones de trabajo.

3. Limpieza de los filtros

Filtro en la toma de agua del aparato

- Cerrar la alimentación de agua
- Desempalmar la manguera de alimentación de agua del aparato
- Extraer cuidadosamente el filtro de la toma de agua del aparato
- Limpiar el filtro
- Montar el filtro en su sitio procediendo de modo inverso al descrito para el desmontaje



Filtro en el seguro contra la falta de agua

- Retirar las chapas de revestimiento
- Desempalmar la manguera del depósito con válvula de flotador de la bomba de alta presión
- Enroscar un tornillo M8x30 en el filtro
- Extraer el tornillo y el filtro con ayuda de unos alicates
- Limpiar el filtro
- Montar el filtro procediendo de modo inverso al descrito para el desmontaje



¡Atención!

*Peligro de quemaduras a causa de ácidos.
¡Llevar gafas y guantes de protección!*

Ejecución de los trabajos

Según prescripción legal, para la eliminación de estos sedimentos sólo deberán utilizarse agentes desincrustadores de calderas garantizados y provistos de los correspondientes distintivos de verificación:

RM 100 N° 6.287-008

elimina sedimentos calcáreos y compuestos simples de cal y restos de detergente.

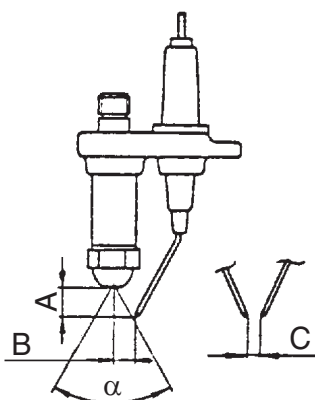
RM 101 N° 6.287-013

elimina aquellas sedimentaciones resistentes a la acción del agente anterior RM 100.

- Llenar 15 litros de agua en un depósito de 20 litros de capacidad.
- Agregar un litro de ácido disolvente de cal a los 15 litros de agua.
- Acoplar la manguera de agua directamente a la bomba e introducir el extremo libre de la misma en el depósito.
- Introducir asimismo la lanza – sin boquilla – en el depósito.
- Oprimir la palanca de accionamiento de la pistola («abrir la pistola») y no dejar de oprimirla.
- Colocar el interruptor del aparato en la posición «Quemador conectado» y esperar hasta que se alcance una temperatura de aprox. 40 °C.
- Desconectar el aparato y esperar durante 20 minutos. La pistola deberá permanecer oprimida («pistola abierta»).
- Evacuar el líquido del aparato.
- Con objeto de aumentar la protección anticorrosión y lograr una neutralización efectiva de los restos de ácido, aconsejamos hacer circular por el aparato, una vez concluidos los trabajos de eliminación de los sedimentos, una solución alcalina (por ejemplo RM 81) a través del depósito del detergente.

4. Ajuste de los electrodos

Los electrodos deberán ajustarse en función de los valores que figuran en el esquema siguiente.



	A	B	C	α
HDS 891 ST	4,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°
HDS 1291 ST	3,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°

5. Trabajos de desincrustación

En el caso de producirse sedimentaciones en las tuberías, aumenta la resistencia a la fluidez, lo que puede provocar la activación del presostato.



¡Peligro!


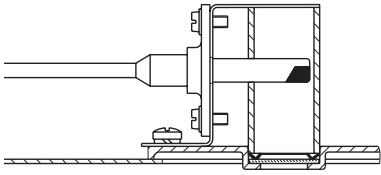
Peligro de explosión a causa de gases inflamables. ¡No fumar durante la ejecución de los trabajos! Procurar una buena ventilación del recinto.


6. Protección contra heladas

El aparato debe instalarse en espacios o naves protegidos de heladas. En caso de registrarse peligro de heladas y encontrarse el aparato en instalaciones al aire libre o no protegidas, deberá vaciarse el aparato y hacer circular por su interior una solución de glisantina.

Adición de anticongelante (glisantina)

Para largos períodos de inactividad del aparato, aconsejamos la aplicación de agente anti-congelante (una solución de glisantina), dado que de este modo también se logra una cierta protección contra la corrosión. La solución anticongelante, que hay que prepararla al 50 %, se hace circular por el aparato.

Avería	Posible causa	Forma de subsanarla	a realizar por
El aparato no funciona, el piloto de control «F» no se ilumina + el piloto de control (G) se ilumina	No hay tensión eléctrica en el aparato.	Revisar la red eléctrica.	un electricista
	La conexión temporizadora de seguridad está activada.	Desconectar y volver a conectar brevemente el aparato a través del interruptor.	el usuario
	El fusible (F3) en el circuito de mando está fundido. El fusible se encuentra emplazado en el transformador de mando (T2).	Montar un fusible nuevo. En caso de volver a fundirse, eliminar la causa de la sobrecarga.	el Servicio Posventa
	El presostato para alta presión (HD) o baja presión (ND) está defectuoso.	Verificar el presostato.	el Servicio Posventa
	El módulo temporizador (A1) está defectuoso.	Verificar las conexiones del módulo. En caso necesario, sustituirlos.	el Servicio Posventa
	La sonda térmica (WS) del motor o el interruptor de protección contra sobreintensidades (F1) se han disparado.	Subsanar la causa de la sobrecarga.	el Servicio Posventa
El quemador no se enciende o la llama se apaga durante el funcionamiento	El regulador de temperatura (B) se encuentra ajustado a un valor demasiado bajo	Ajustar en el regulador de temperatura un valor superior.	el usuario
	El interruptor del aparato no se encuentra en la posición «Quemador».	Conectar el quemador.	el usuario
	El seguro contra la falta de agua ha desconectado.	Asegurar una alimentación de agua suficiente (como mínimo 1.300 l/h). Verificar la estanqueidad del aparato. Limpiar el filtro del seguro contra la falta de agua.	el usuario
 ¡Importante! Advertencia: Desconectar y volver a conectar la instalación para desbloquear el control de llamas	El depósito de combustible está vacío	Reponer combustible en el depósito.	el usuario
	El filtro del combustible está obstruido	Extraer y limpiar el filtro del combustible. Para ello – desenroscar el filtro del combustible – limpiarlo – montarlo y enroscarlo	el usuario
	La célula fotoeléctrica del control de llamas no está orientada correctamente o está defectuosa	Verificar el asiento correcto de la célula fotoeléctrica. 	el usuario
	No hay chispa de encendido (se puede observar a través de la mirilla en la tapa del quemador)	Revisar la distancia de los electrodos entre el transformador y los cables de encendido. Corregir la distancia o sustituir los elementos defectuosos. En caso necesario, limpiarlos.	el Servicio Posventa

Avería	Posible causa	Forma de subsanarla	a realizar por
 ¡Importante! <i>Advertencia: Desconectar y volver a conectar la instalación para desbloquear el control de llamas</i>	El motor del quemador está bloqueado	Eliminar las causas del bloqueo. Retirar el tapón (H) en el tablero de mandos y desbloquear el interruptor de protección contra sobrecargas. Volver a colocar en su sitio el tapón.	el Servicio Posventa
	Bomba o electroválvula del combustible defectuosas	Verificar las piezas; sustituir las piezas defectuosas.	el usuario
El piloto de aviso – Control de llamas (E) destella	El limitador de la temperatura de los gases de escape se ha disparado	Oprimir el gatillo (palanca de accionamiento) de la pistola (pistola abierta) hasta que la instalación se haya enfriado. Desconectar y volver a conectar la instalación desde el cuadro de mandos del propietario-usuario, a fin de desbloquear el limitador de la temperatura de los gases de escape. En caso de repetirse la avería, avisar al Servicio Técnico Posventa.	el usuario
El piloto de control (I) se ilumina	El agente antiincrustante está agotado	Reponer agente antiincrustante.	el usuario
Nulo o insuficiente transporte de detergente	La válvula dosificadora se encuentra en la posición «0»	Reajustar la válvula del detergente.	el usuario
	El filtro del detergente está obstruido o el depósito del detergente está vacío	Limpiar el filtro del detergente o reponer detergente en el depósito.	el usuario
	Las mangueras de aspiración del detergente, la válvula dosificadora del detergente o la electroválvula del detergente están inestancas u obstruidas	Verificarlas o limpiarlas, según el caso.	el usuario
	Defectos en el sistema electrónico o en la electroválvula	Sustituir el sistema electrónico o la electroválvula.	el Servicio Posventa
El aparato no coge toda su presión	La boquilla está desgastada	Sustituir la boquilla.	el usuario
	El depósito del detergente está vacío	Reponer detergente en el depósito.	el usuario
	Insuficiente alimentación de agua	Asegurar una suficiente alimentación de agua.	el usuario
	El filtro en la toma de agua del aparato está obstruido	Revisar el filtro, extraerlo y limpiarlo.	el usuario
	La válvula dosificadora del detergente está inestanca	Revisar la válvula y estanqueizarla.	el usuario
	La válvula de flotador no abre (está agarrotada)	Verificar la movilidad de la válvula.	el usuario

Avería	Posible causa	Forma de subsanarla	a realizar por
El aparato no coge toda su presión	La válvula de seguridad está inestanca	Verificar el ajuste de la válvula, en caso necesario montar una junta nueva.	el Servicio Posventa
	La válvula reguladora del caudal está inestanca	Verificar los elementos de la válvula, en caso de avería sustituirlos. En caso de haber acumulada suciedad en los mismos, limpiarlos.	el Servicio Posventa
En la bomba de alta presión se registran golpes de pistón. El manómetro oscila fuertemente.	El amortiguador de vibraciones está defectuoso	Sustituir el amortiguador de vibraciones.	el Servicio Posventa
	La bomba de agua aspira ligeramente aire	Revisar el circuito de aspiración y eliminar las inestaqueidades.	el usuario
El aparato se conecta y desconecta constantemente estando oprimido el gatillo (palanca de accionamiento) de la pistola (pistola abierta)	La boquilla en la lanza está obstruida	Verificarla y limpiarla.	el usuario
	El aparato está calcificado	Véase al respecto el capítulo «Trabajos de desincrustación».	el usuario
	El punto de conexión de la válvula de derivación (by-pass) se ha desajustado	Reajustar la válvula de derivación (by-pass).	el Servicio Posventa
	El filtro del seguro contra la falta de agua está sucio	Limpiar el filtro.	el usuario
El aparato no se desconecta al soltar el gatillo (palanca de accionamiento) de la pistola (pistola cerrada)	No se ha purgado todo el aire de la bomba	Colocar el interruptor del aparato en la posición «STOP» y oprimir el gatillo (palanca de accionamiento) de la pistola hasta que no salga líquido por la boquilla. Conectar nuevamente el aparato. Repetir esta operación hasta alcanzar la presión de servicio completa.	el usuario
	La válvula de seguridad o la junta de la válvula de seguridad están defectuosas	Sustituir la válvula de seguridad o la junta tórica.	el Servicio Posventa

Detergentes

Los detergentes facilitan la ejecución de las tareas de limpieza. En la tabla adjunta figura una selección de detergentes. Antes de iniciar el trabajo con los detergentes, deberán observarse los consejos y advertencias que se facilitan en los envases de éstos.

Campo de aplicación	Tipo de suciedad / Modo de aplicación	Detergente	Valor pH (aprox) solución al 1 % en agua de red
Sector de la automoción, gasolineras y estaciones de servicio, empresas de transportes, parques móviles	Polvo, suciedad característica producida por el tráfico, aceites minerales (sobre superficies pintadas)	RM 55 ASF ** RM 22/80 ASF, en polvo RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF	8 12/10 9 10 11
	Conservación de vehículos	RM 42 Cera fría para limpiadoras de alta presión RM 820 ASF Cera caliente RM 821 ASF Cera para pulverizar RM 824 ASF Cera superburbujeante RM 44Gel limpiallantas	8 7 6 7 9
Industrias del sector del metal	Suciedad de aceites o grasas, polvo, etc.	RM 22 ASF, en polvo RM 55 ASF RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF RM 31 ASF (para fuerte grado de suciedad) RM 39, líquido (con protección anticorrosiva)	12 8 9 10 12 12 9
Sector alimentario	Suciedad de grado ligero a mediano. Aceites o grasa acumulada sobre grandes superficies	RM 55 ASF RM 81 ASF RM 882 Gel espumante OSC RM 58 ASF (Detergente espumante) RM 31 ASF *	8 9 12 9 12
	Resinas	RM 33 *	13
	Limpieza y desinfección	RM 732	9
	Desinfección	RM 735	7...8
	Sedimentaciones calcáreas o de minerales	RM 25 ASF * RM 59 ASF (Detergente espumante)	2 2
Sector sanitario***	Sedimentaciones de cal, ácido úrico, jabones. etc.	RM 25 ASF * (Limpieza básica) RM 59 ASF (Detergente espumante) RM 68 ASF	2 2 5

* = sólo para aplicaciones de corta duración, según el «método de dos pasos», enjuagar con agua limpia
 ** = ASF = agente de fácil eliminación por separación
 *** = para el pulverizado previo se aconseja utilizar la limpiadora de espuma Foam Star 20000

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

1. Generales

El sistema de calefacción del agua en los aparatos HDS 891 / 1291 ST es una instalación de combustión, para cuyo montaje y servicio hay que observar las correspondientes normativas y disposiciones nacionales y locales vigentes.

Para la desconexión de la instalación de combustión completa hay que montar en un lugar protegido y bien accesible un interruptor principal (6) provisto de cerradura.

2. Depósito de gas-oil

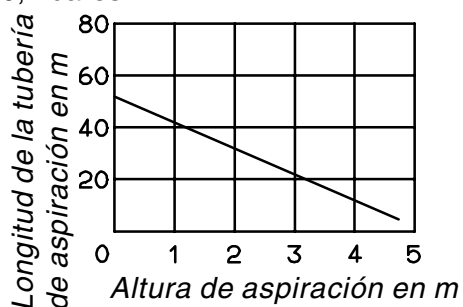
Al instalar un depósito de gas-oil en la sala o nave de instalación de los aparatos, hay que observar las correspondientes normativas y disposiciones nacionales vigentes con referencia al almacenamiento de líquidos combustibles.

Las normas específicas válidas para Alemania pueden solicitarse a la editorial Carl Heymanns KG, 50939 Köln, Luxenburger Str. 449, <http://www.heymanns.com>.

3. Tuberías de aspiración del combustible

Al montar las tuberías de aspiración del combustible hay que observar el diagrama que figura más abajo.

El sistema de tuberías a utilizar es el de doble línea, es decir, un sistema que incluya una tubería de alimentación y otra de retorno. El valor máximo de la presión previa del gas-oil entre el filtro del combustible y la bomba es de 0,4 bares.



Posibles longitudes de los tubos de aspiración con diámetro nominal 8.

4. Instalación del tubo de escape para humos

Se aconseja montar un interruptor de tiro entre la instalación de alta presión y la chimenea.



¡Importante!

Para alcanzar los valores de combustión prescritos es imprescindible observar el valor señalado en las «Características Técnicas» para el tiro de la chimenea.

5. Montaje sobre muros

Antes de comenzar los trabajos de montaje del aparato sobre el muro, hay que verificar la capacidad sustentadora del muro. El material de fijación incluido en el equipo de serie del aparato es adecuado para hormigón. Los muros fabricados en ladrillo hueco, ladrillo y hormigón esponjoso necesitan tacos y tornillos específicos, como por ejemplo anclajes de inyección. (Los taladros figuran en la hoja de medidas).

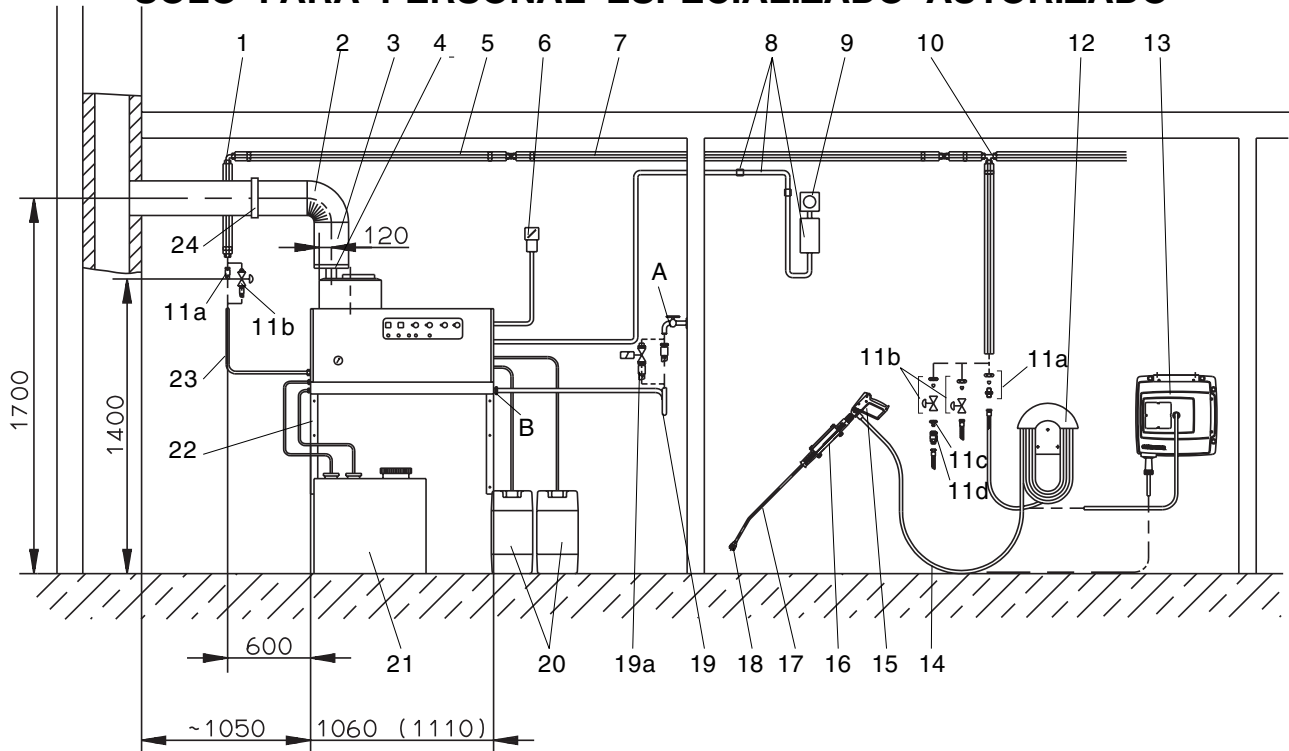
Los aparatos no pueden acoplarse rígidamente a las redes de agua o de alimentación de alta presión. Por ello es imprescindible utilizar los tubos flexibles de conexión (19 y 23).

Entre la red de alimentación de agua y el tubo flexible de conexión hay que instalar una llave de paso, a fin de poder cortar el suministro de agua al aparato con ocasión de paradas de larga duración o de reparaciones.

6. Montaje de las tuberías de alta presión

Al efectuar el montaje de las tuberías de alta presión, hay que observar la normativa alemana (o nacional similar) VDMA N° 24416 relativa a «Limpiadoras de alta presión; sistemas de limpieza de alta presión fijos; conceptos, exigencias, instalación, verificación» (distribuidas por la editorial alemana Beuth, Colonia).

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

Pos.	Material de instalación	Nº de pedido
1	Codo, con acoplamiento de rosca	6.386-356
2	Codo para tubo de escape de humos, ángulo de 90°	7.234-605
	Codo para tubo de escape de humos, ángulo de 45°	7.234-604
3	Tubo de escape	7.234-603
4	Interruptor de tiro Tubo de escape 891	4.656-080
	Interruptor de tiro Tubo de escape 1291	4.656-079
5	Aislamiento térmico	6.286-114
6	Interruptor principal	6.631-455
7	Juego de tuberías, de acero galvanizado	2.420-004
	Juego de tuberías, de acero inoxidable	2.420-006
8	Juego de piezas para mando a distancia	2.744-008
9	Juego de piezas para interruptor de desconexión de emergencia	2.744-002
10	Acoplamiento en T	6.386-269
11a	Racor de empalme, de latón	2.638-180
	Racor de empalme, de acero inoxidable	2.638-181

Pos.	Material de instalación	Nº de pedido
11b	Llave esférica de paso, diám. nom. (NW) 8, acero galvanizado	4.580-144
	Llave esférica de paso, diám. nom. (NW) 8, acero inoxidable	4.580-163
11c	Acoplamiento rápido, elemento fijo	6.463-025
11d	Acoplamiento rápido, elemento móvil	6.463-023
12	Soporte de la manguera	2.042-001
13	Tambor portamanguera	2.637-238
14	Manguera de alta presión, 10 m	6.388-083
15	Pistola	4.775-012
	Pistola, sistema 2000	4.775-282
16	Soporte para lanza	2.042-002
17	Lanza	4.760-101
	Lanza, sistema 2000	4.760-355
18	Boquilla HDS 891 ST	2.883-402
	Boquilla HDS 1291 ST	2.883-406
19	Manguera de alimentación de agua	4.440-282
19a	Electroválvula Toma de agua	4.743-011
20	Depósito de detergente. 60 litros	5.070-078
21	Depósito de gas-oil, 600 litros	6.392-050
22	Juego de piezas para soporte mural	2.053-005
	Juego de piezas para bastidor de soporte	2.210-003
23	Manguera de alta presión	6.389-028
24	Abrazadera	6.373-374

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

La disposición de las tuberías se ha de efectuar de tal modo que la resistencia de la tubería no supere los 15 bares.

Una vez efectuado el montaje de las tuberías, hay que verificarlas con una presión de prueba de 250 bares. El material del aislamiento de las tuberías deberá resistir temperaturas hasta los 155 °C.

7. Montaje del depósito de detergente

Los depósitos (20) se han de montar de tal modo que el nivel inferior del depósito no se encuentre a más de 1,5 m por debajo del bastidor del aparato ni el superior, por encima del mismo.

8. Alimentación de agua

- Enlazar la entrada de agua (B), con la correspondiente manguera y tubería (19) a la red de agua.
- El caudal mínimo de la alimentación de agua es del orden de 22 litros por minuto.
- La temperatura del agua tiene que ser inferior a los 30 °C.

9. Conexión a la red eléctrica



¡Importante!

Los procesos de conexión de los aparatos pueden provocar breves descensos de tensión. En caso de unas condiciones desfavorables en la red eléctrica, esto puede dar lugar a perturbaciones en otros aparatos. En caso de disponer la red eléctrica de una impedancia inferior a 0,15 ohmios en el punto de conexión, no es probable que se produzcan perturbaciones.

- La instalación eléctrica sólo deberá ser efectuada por un técnico especialista del ramo, de conformidad a las indicaciones e instrucciones que figuran en el apartado «Características Técnicas».

- Todos los elementos y piezas conductores de corriente eléctrica, así como cables y aparatos instalados en la zona de trabajo, deben estar protegidos contra salpicaduras y encontrarse en perfecto estado.
- Para desconectar la limpiadora estacionaria de alta presión debe instalarse en un lugar protegido y bien accesible un interruptor principal dotado de cerradura.

10. Puesta en marcha inicial

Antes del primer ciclo de trabajo del aparato debe cortarse la punta de la tapa del depósito de aceite que se encuentra sobre la bomba de agua.

11. Preparativos para la puesta en marcha inicial

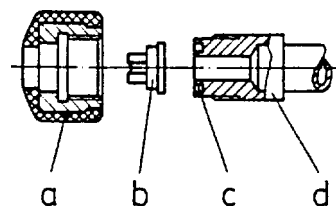
- El depósito de combustible debe llenarse con gas-oil.



¡Atención!

El funcionamiento de la instalación con agua caliente sin combustible puede ocasionar importantes daños en la bomba del combustible. Asegurar por lo tanto la alimentación de combustible de la instalación antes de iniciar el trabajo con la misma.

- Acoplar la manguera de alta presión (14) a la pistola y a la lanza, y conectarla en la salida de alta presión del aparato.
- Fijar la boquilla (b) en la lanza (d). Préstese atención a que la junta tórica (c) se asiente limpiamente en la ranura.

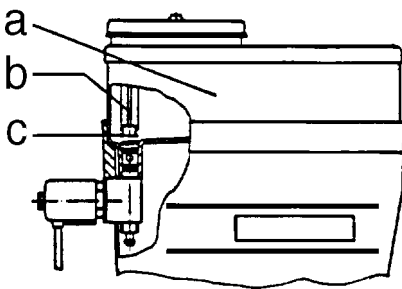


SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

12. Protección contra incrustaciones calcáreas

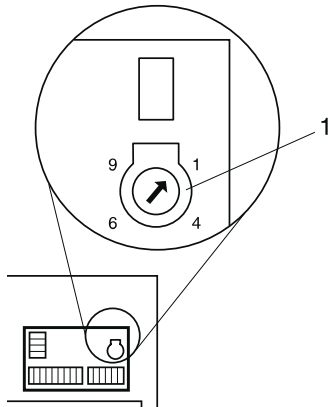
- Retirar el muelle (c) del soporte de la tapa (b) del depósito (a) para el líquido desincrustante.
- Llenar el depósito con líquido antiincrustante de Kärcher (Nº de pedido 2.780-001).



¡Peligro!

¡Tensión eléctrica peligrosa! Los trabajos de ajuste en la instalación sólo podrán ser ejecutados por personal técnico especializado del ramo.

- Calcular la dureza del agua local
 - solicitando la información correspondiente directamente a la empresa local encargada del abastecimiento de agua
 - mediante un comprobador de la dureza del agua (Nº de pedido 6.768-004)
- Retirar el techo
- Abrir el armario eléctrico del cuadro de mandos



- Ajustar el potenciómetro giratorio (1) en función en la dureza del agua. En la tabla inferior se facilitan los valores a ajustar.

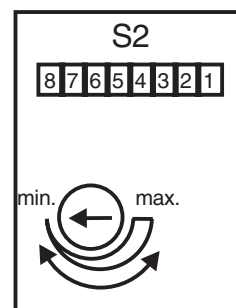
Ejemplo:

Para una dureza de 15° de dureza alemana, ha de ajustarse el valor 6 en la escala. Esto significa, a su vez, un intervalo de 31 segundos, o sea, la electroválvula abre cada 31 segundos. (Un clic breve y audible).

Dureza de agua (°dureza alemana dH)	5	10	15	20	25
Escala	8	7	6	5	4,5
Intervalo (segundos)	50	40	31	22	16

13. Reajustar el tiempo de disposición de servicio

El ajuste del tiempo de disposición de servicio se efectúa a través de la platina mayor que se encuentra instalada en el lateral izquierdo del armario eléctrico.



El tiempo de disposición de servicio viene ajustado de Fábrica al tiempo mínimo (2 minutos) y puede elevarse hasta 8 minutos.

SOLO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO AUTORIZADO

Tipo de instalación:

Número de fabricación:

Fecha de la puesta en marcha:

Fecha de la revisión:

Resultado de la revisión:

.....
Firma del técnico

Fecha de la revisión:

Resultado de la revisión:

.....
Firma del técnico

Fecha de la revisión:

Resultado de la revisión:

.....
Firma del técnico

Fecha de la revisión:

Resultado de la revisión:

.....
Firma del técnico

Bruksanvisning

utleveres til brukeren,
skal ubetinget leses før apparatet settes i drift, og
oppbevares for fremtidig bruk.

Miljøhensyn, avhending

Emballasje

Apparatets emballasje består av problemfrie materialer av tre og kartong. Begge materialene er enkle å kildesortere for levering til gjenvinning.

Drivstoff

Motorolje

I apparatet befinner det seg motorolje. I forbindelse med oljeskift skal brukt olje leveres til oppsamlingssted for spillolje. Dette gjelder også olje eller blanding av olje/vann som er fanget opp etter en lekkasje.



Viktig!

Avhending av brukt olje og spillolje skal utelukkende utføres av autoriserte oppsamlingssteder for spillolje. Lever brukt olje til autorisert oppsamlingssted. Forurensing av miljøet med spillolje er straffbart.

Rengjøringsmiddel

Kärcher-rengjøringsmiddel er utskillingsvennlig (ASF). Det betyr at en oljeavskillers funksjon ikke blir hindret. En liste over anbefalte rengjøringsmidler er å finne i avsnittet „Tilbehør“.

A. For sikkerhetens skyld

1. Sikkerhetsanvisninger og tips
2. Sikkerhetsinnretninger
3. Generelle merknader
4. Arbeidsplasser
5. Personlig verneutstyr
6. Forskriftsmessig bruk
7. Funksjon

B. Drift

1. Betjeningselementer
2. Utkopling i nødstilfelle
3. Tiltak før igangsetting
4. Driftsmoduser
5. Driftsklar
6. Alternative dyser
7. Dosering av rengjøringsmiddel
8. Etterfylle bløtemiddel
9. Etter bruk

C. Tekniske data**D. Vedlikehold**

1. Vedlikeholdsplan
2. Vedlikeholdskontrakt
3. Rengjøre filtre
4. Innstilling av elektroder
5. Avkalking
6. Frostbeskyttelse

E. Feilretting**F. Tilbehør****G. Installasjon av anlegget**

1. Generelt
2. Fyringsoljetank
3. Sugeledninger for brennstoff
4. Røkgassrør
5. Veggmontering
6. Montering av høytrykksslanger
7. Beholder for rengjøringsmiddel
8. Vanntilførsel
9. Elektrisk tilkobling
10. Førstegangs igangsetting
11. Tiltak før igangsetting
12. Beskyttelse mot forkalking
13. Beredskapstid

H. Kundeservice

1. Sikkerhetsanvisninger og tips

For å unngå å utsette mennesker, dyr og eiendom for risiko, bør du lese følgende innen du tar anlegget i bruk for første gang:

- alle sikkerhetsanvisningene i medfølgende brosjyre „Sikkerhetsanvisninger for høytrykks-rengjøringsanlegg“
- denne bruksanvisningen
- de respektive lands nasjonale forskrifter
- sikkerhetsanvisningene vedrørende rengjøringsmidlene som anvendes (dvs. på etiketten).

I denne bruksanvisning brukes følgende symboler:



Fare!

Betegner en umiddelbar fare! Neglisjering av disse anvisningene kan føre til død eller alvorlig personskade.



Forsiktig!

Betegner en mulig farlig situasjon. Neglisjering av disse anvisningene kan føre til lettere personskade eller materielle skader.



Viktig!

Betegner brukertips og viktig informasjon.

2. Sikkerhetsinnretninger

Lavvannssikring

Lavvannssikringen forhindrer overoppheting av brenneren ved for lite vann. Brenneren settes bare i drift såfremt vannforsyningen er tilstrekkelig.

Trykkbryter

Trykkbryteren kopler ut apparatet ved overskredet arbeidstrykk. Innstillingen skal ikke endres.

Sikkerhetsventil

Ved feil på trykkbryteren åpner sikkerhetsventilen. Denne ventilen er innstilt og plombert fra fabrikken. Innstillingen skal ikke endres.

Flammeovervåking

Ved brennstoffmangel eller feil på brenneren kopler flammeovervåkingen ut brenneren. Kontrollampen „Flammeovervåking“ (E) tennes.

Overstrømvern

Blokkeres brennermotoren, aktiveres bryteren for overstrømvernet.

Høytrykkspumpens motor er sikret med en motorvern-bryter og en viklingsvern-bryter.

Avgasstermostat

Avgasstermostaten utløses hvis avgasstemperaturen overstiger 320 °C. Kontrollampen „Flammeovervåking“ (E) blinker.

3. Generelle merknader

- For drift av dette anlegget i Tyskland gjelder „Direktiv for høytrykksvaskere“, utgitt av Den tyske Hovedorganisasjonen, og som kan bestilles fra Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln, <http://www.heymanns.com>.
- I tillegg gjelder forskriften vedrørende sikkerhet og forbygging av ulykker (BGV D15) „Arbeid med høytrykksvaskere“. Høytrykksvaskere skal i henhold til disse retningslinjene kontrolleres av en sakkyndig minst hver 12. måned, og resultatet av kontrollen skal dokumenteres skriftlig og oppbevares.
- Gjennomstrømningsovnen er et fyringsanlegg. Det lokale feiervesenet skal årlig kontrollere fyringsanlegg for overholdelse av verdiene for utslippsbegrensninger. (Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, eller bestemmelser for håndhevelse av den tyske forurensningsloven)
- Ved drift av anlegget i lukkede rom skal det sørges for en risikofri bortledning av avgassene (avgassrør med tilbakeslagsventil). Videre må det være sikret en tilstrekkelig friskluftstilførsel.

4. Arbeidsplasser

Arbeidsplassen befinner seg ved kontrollpanelet. Avhengig av anleggets oppbygging finnes ytterligere arbeidsplasser ved tilbehørsutstyret (sprøyteanordninger) som tilkoples uttaksstedene.

5. Personlig verneutstyr



Ved rengjøring av støyende deler: skal hørselsvern anvendes for å hindre hørselsskader.

- Som vern mot vannsprut: anvendes vannavvisende verneklær.

6. Forskriftsmessig bruk

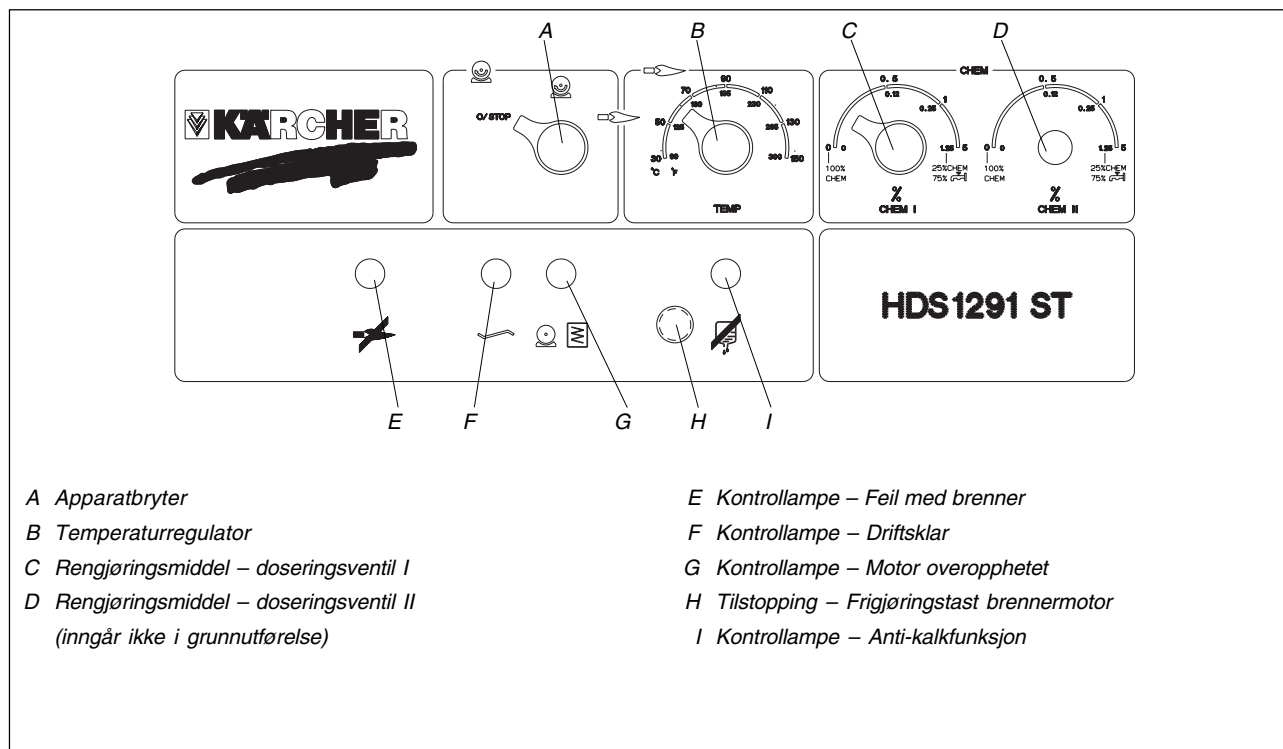
Dette apparatet er beregnet på fjerning av smuss på overflater ved hjelp av en fritt utstrømmende vannstråle. Spesielt blir det benyttet til rengjøring av maskiner, kjøretøy og fasader.

7. Funksjon

Via motorens kjøleslange og flottørhus ledes kaldtvannet til høytrykkspumpens sugeside. I flottørhuset tilsettes bløtemiddel. Pumpen fører vann og rengjøringsmiddel gjennom gjennomstrømningsovnen. Andelen av rengjøringsmiddel i vannet kan innstilles ved hjelp av en doseeringsventil. Gjennomstrømningsovnen varmes opp av en oljebrenner.

Høytrykksutgangen tilkoples et eksisterende høytrykksnett i bygningen. På uttaksstedene i nettet skjer tilkoplingen av høytrykkspistolen ved hjelp av en høytrykkslange.

1. Betjeningselementer



2. Utkopling i nødtilfelle

- Vri apparatbryteren (A) til posisjonen „0 / STOP“
- Reduser vanntrykket ved å åpne høytrykks-pistolen
- Steng vanntilførselen.

3. Tiltak før igangsetting

Kontroller mengde bløtemiddel



Forsiktig!

Risiko for skader som følge av tørrkjøring. Kontroller nivået i beholderen for rengjøringsmiddel og etterfyll etter behov innen apparatet settes i gang.



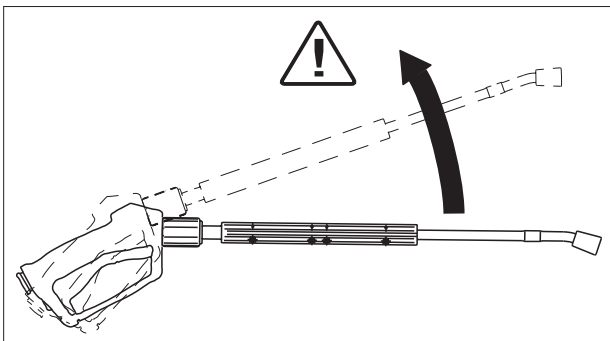
Fare!

- Risiko for personskade som følge av vann som trenger ut evt. varmtvannstråle. Kontroller alltid høytrykkslange, rørledninger, armaturer og strålerør for skader før bruk. Kontroller slangekopling for godt feste og tetthet.
- Risiko for forgiftning eller personskade grunnet rengjøringsmiddel. Overhold bruksanvisningen for rengjøringsmiddelet. Rengjøringsmiddel skal oppbevares utilgjengelig for uvedkommende.

**Fare!**

- **Livsfare som følge av risiko for elektrisk støt!**
Vannstrålen må aldri rettes mot
 - elektriske apparater og installasjoner,
 - selve anlegget.
 - Alle strømførende deler i arbeidsområdet må være spylesikre.
- **Risiko for personskade.**
Risiko grunnet rengjøringsmiddel.
Forbrenningsfare grunnet varmtvann.
Rett aldri vannstrålen mot personer eller dyr.
- **Forbrenningsfare grunnet varme komponenter.**
Berør aldri uisolerte rørledninger og slanger under varmtvannsdrift. Strålerøret skal kun holdes i gripehåndtakene.

Vannstrålen som trenger ut av strålerøret genererer en tilbakeslagskraft. Som følge av rørets bøyning, virker kraften oppover.

**Fare!**

- **Tilbakeslagskraften i strålerøret kan gjøre at du bringes ut av balanse. Risiko for at du kan falle. Strålerøret kan løpe løpsk og skade personer.**
Sørg for en trygg arbeidsstilling og hold godt fast i høytrykkspistolen. Klem aldri fast hendelen på høytrykkspistolen.
- **Risiko for personskade som følge av deler som blåses i vei.**

Flyvende bruddstykker eller gjenstander kan skade personer eller dyr. Rett aldri vannstrålen mot skjøre eller løse gjenstander.

- **Risiko grunnet helseskadelige stoffer.**
Sprut aldri mot følgende materialer ettersom det er risiko for at helseskadelige stoffer kan virvles opp:
 - asbestholdige materialer
 - materialer som kan inneholde helseskadelige stoffer.
- **Ulykkesrisiko som følge av skader!**
Dekk og ventiler skal rengjøres i en avstand på minimum 30 cm.

**Fare!**

- **Risiko for personskade som følge av vann som trenger ut evt. varmtvannstråle.**
Kun originale Kärcher-høytrykksslanger er optimalt avstemt til anlegget. Ved bruk av andre slanger bortfaller garantidekningen.
- **Helsefare grunnet rengjøringsmidler.**
Grunnet eventuelt tilsatt rengjøringsmiddel, er vannet som kommer ut av apparatet ikke av drikkevannskvalitet.
- **Hørselsskader som følge av arbeid på støyforsterkende objekter.**
Støynivået som genereres av anlegget er uskadelig. Sprøyting av støyforsterkende objekter kan innebære en støyrisiko. I slike tilfeller skal hørselvern benyttes.

4. Driftsmoduser

Kaldtvannsdrift

- Åpne for vanntilførselen.
- Klem inn hendelen på høytrykkspistolen og sett apparatbryteren (A) til „Motor PÅ“.



Symbol „Motor PÅ“

- Kontrolllampen „Driftsklar“ (F) indikerer at apparatet er klart til bruk.

Varmtvannsdrift

Brenneren kan innkoples etter behov.



Forsiktig!

Varmtvannsdrift uten brennstoff resulterer i skader på brennstoffpumpen. Forsikre deg om at brennstofftilførselen er i orden innen du skifter til varmtvannsdrift.

Vri deretter apparatbryteren (A) videre til posisjonen „Brenner PÅ“.

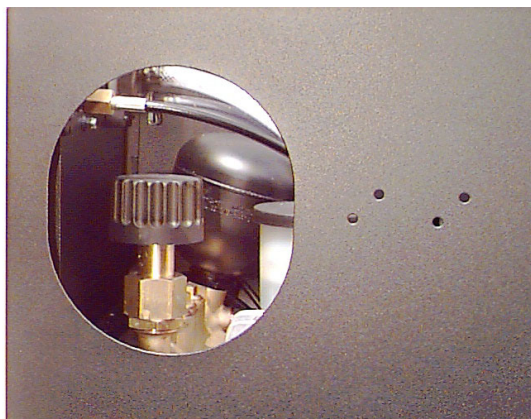


Symbol „Brenner PÅ“

Ved hjelp av temperaturregulatoren (B) er det mulig å stille inn ønsket vanntemperatur. Maks. temperatur er 98 °C.

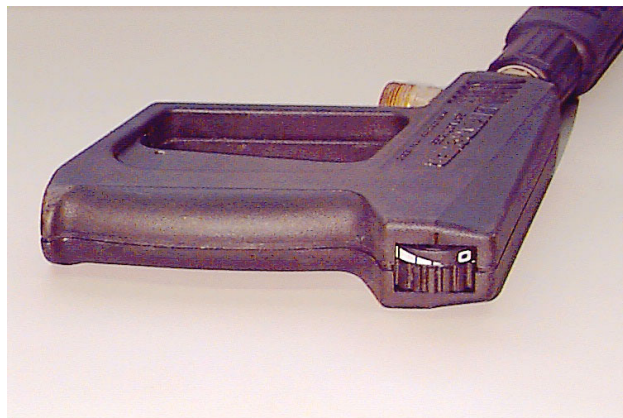
Innstilling av arbeidstrykk og vannmengde

a. innstilling av anlegget



- Ved å skru inn reguleringsspindelen økes vannmengden og arbeidstrykket
- Ved å skru opp reguleringsspindelen reduseres vannmengden og arbeidstrykket

b. med servotrykkpistol (tilleggsutstyr)



- Ved å dreie reguleringshylsen til høyre økes vannmengden og arbeidstrykket
- Ved å dreie reguleringshylsen til venstre reduseres vannmengden og arbeidstrykket

Dampdrift

For å omstille apparatet fra varmtvannsdrift til dampdrift skal det først kjøres kaldt og deretter slås av. Omstillingsprosedyren er som følger:

- bytt ut høytrykksdysen med dampdysen.
- still temperaturregulatoren på 150 °C.
- still mengdereguleringsknappen på høyttrykkspumpen til minimal vannmengde (drei mot urviserne).

5. Driftsklar

Dersom hendelen på høytrykkspistolen slippes mens apparatet er i drift, koples apparatet ut.

Hvis høytrykkspistolen betjenes på nytt i løpet av den innstillbare tiden for hvor lenge apparatet skal være driftsklar (2...5 minutter), koples apparatet automatisk inn igjen.

Overskrides tiden for hvor lenge apparatet skal være driftsklar, kople sikkerhetstidsbryteren ut pumpen og brenneren. Kontrolllampen „Driftsklar“ (F) slukker.

For å starte apparatet igjen, må apparatbryteren settes i posisjon „0“, og deretter slås på igjen. Blir apparatet styrt med en fjernkontroll, kan det slås på igjen ved hjelp av motsvarende bryter på fjernkontrollen.

6. Alternative dyser

Bildekk skal kun rengjøres med flatstråledysen (25°) og med en minimum sprøyteavstand på 30 cm. Dekk skal ikke under noen omstendigheter rengjøres med rundstråle.

For alle andre oppgaver kan du velge mellom følgende dyser:

Tilsmussing	Dyse	Sprøytevinkel	Dele-Nr. 6.415	Trykk bar	Tilbakeslag N
HDS 891 ST					
sterk	00060	0°	-257	140	44
middele	25060	25°	-295		
lett	40060	40°	-301		
HDS 1291 ST					
sterk	00080	0°	-150	140	55
middele	25080	25°	-152		
lett	40080	40°	-153		

Anlegg med mer enn 20 m rørledning eller mer enn 2 x 10 m høytrykkslange NW 8 skal følgende dyser anvendes:

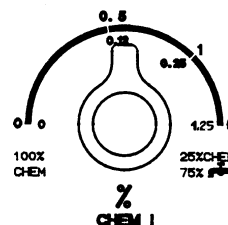
Tilsmussing	Dyse	Sprøytevinkel	Dele-Nr. 6.415	Trykk bar	Tilbakeslag N
HDS 891 ST					
sterk	0075	0°	-419	100	37
middele	2575	25°	-421		
lett	4075	40°	-422		
HDS 1291 ST					
sterk	0010	0°	-082	100	46
middele	2510	25°	-252		
lett	4010	40°	-253		

7. Dosering av rengjøringsmiddel

Rengjøringsmiddel letter rengjøringsarbeidet. Rengjøringsmiddelet suges opp fra en ekstern tank.

Apparatet er i grunnutførelsen utstyrt med en doseringsventil (C). En ytterligere doseringsanordning (doseringsventil D) kan leveres som spesialtilbehør. Med denne har du muligheten til å å benytte to ulike rengjøringsmidler.

Doseringsmengden innstilles ved hjelp av doseringsventilene for rengjøringsmiddel (C eller D) på kontrollpanelet. Den innstilte verdien motsvarer rengjøringsmiddelets andel i prosent.



- Den ytre skalaen gjelder ved bruk av uforynnet rengjøringsmiddel (100 % CHEM).
- Den indre skalaen gjelder ved bruk av 1+3 utblandet rengjøringsmiddel (25 % CHEM + 75 % vann)

Følgende tabell angir forbruket av rengjøringsmiddel for verdiene på den ytre skalaen.

Posisjon	Mengde rengjøringsmiddel	Rengjøringsmiddelkonsentrasjon
	l/h	%
HDS 891 ST		
0,5	14...15	1,5
1	22...24	2,5
5	50	5
HDS 1291 ST		
0,5	10...13	1
1	23...27	2
5	60	5

Den nøyaktige doseringsmengden avhenger av:

- rengjøringsmiddelets viskositet
- sugehøyde
- strømningsmotstanden i høytrykksledningen

Dersom det kreves en eksakt dosering, skal mengden rengjøringsmiddel som suges opp måles (f.eks. ved oppsuging fra et målebeger).

En oversikt over anbefalte rengjøringsmidler er å finne i avsnittet Tilbehør.

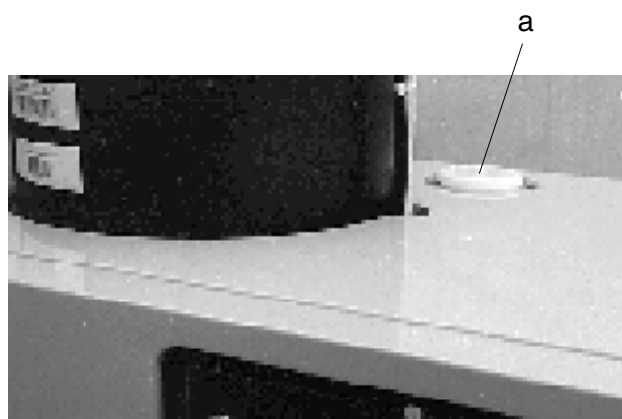
J. Etterfylle bløtemiddel



Viktig!

Ved drift uten bruk av bløtemiddel er det risiko for forkalkning i gjennomstrømningsovn.

Er bløtemiddelbeholderen (a) tom, blinker kontrollampen Anti-kalkfunksjon (I).

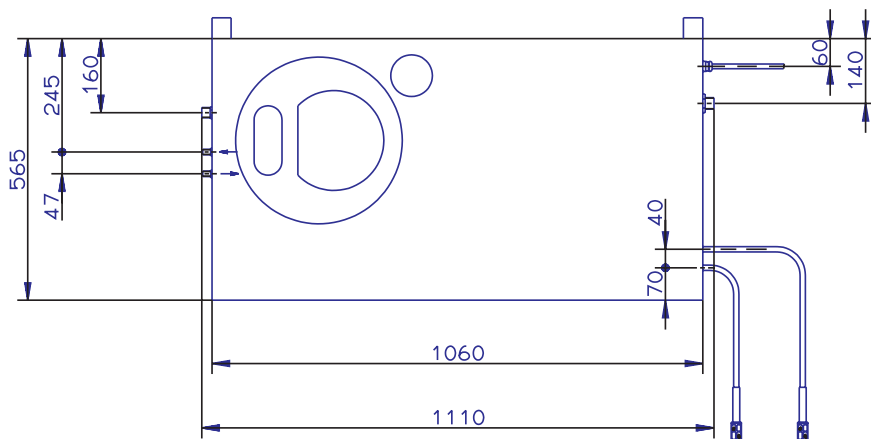
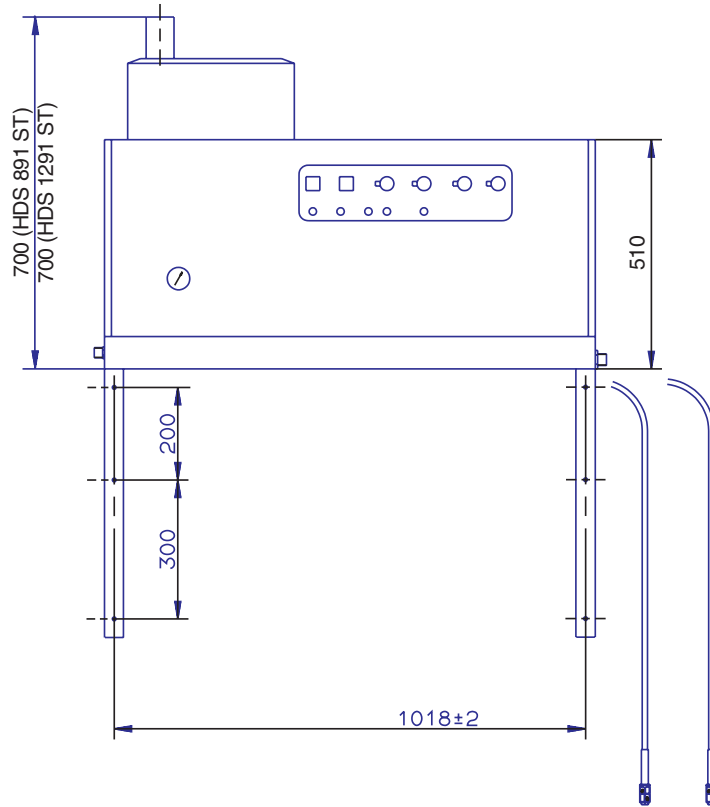


Etterfylle bløtemiddelbeholderen med bløtemiddel RM 110 (2.780-001).

K. Etter bruk

- Ved bruk av aggressive rengjøringsmidler:
 - ved varmtvannsdrift stilles temperaturregulatoren (B) på den laveste temperaturen
 - kjør apparatet i minst 30 sekunder uten bruk av rengjøringsmiddel innen det slås av.
- Slå av apparatet med apparatbryteren (A).
- Steng vanntilførselen.
- Gjør apparatet trykkløst ved å trykke inn hendelen på høytrykkspistolen.
- Sikre høytrykkspistolen mot utilsiktet bruk ved hjelp av knappen.
- Dersom apparatet ikke skal anvendes for en lengre periode, skal hovedbryteren slås av og sikres.

		HDS 891 ST 1.698-911	HDS 891 ST 1.698-912	HDS 1291 ST 1.699-911	HDS 1291 ST 1.699-912
<u>Driftsovertrykk (pumpetrykk):</u>					
nominelt trykk varmtvann (med standarddyse)	MPa (bar)	14 (140)	14 (140)	14 (140)	14 (140)
trinnløst regulerbart til (med dampdyse)	MPa (bar)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)	3,2 (32)
maks. trykk	MPa (bar)	17 (170)	17 (170)	17,5 (175)	17,5 (175)
<u>Sprøytemengde:</u>					
vann (trinnløst regulerbart)	l/t (l/min)	430...930 (7,2...15,5)	430...930 (7,2...15,5)	600...1200 (10...20)	600...1200 (10...20)
rengjøringsmiddel (trinnløst regulerbart)	l/t (l/min)	0...50 (0...0,8)	0...50 (0...0,8)	0...60 (0...1)	0...60 (0...1)
<u>Elektrisitet:</u>					
strømtype		3~/N	3~/N	3~/N	3~/N
frekvens	Hz	50	50	50	50
spenning	V	380...420	230	380...420	230
nominelt strømpoptak	kW	6,4	6,4	7,5	7,5
sikring	A (treg)	16	25	20	32
tilførselsledning	mm ²	5 x 2,5	5 x 4	5 x 2,5	5 x 4
<u>Temperatur:</u>					
maks. temperatur vanntilførsel	°C	30	30	30	30
maks. driftstemperatur	°C	155	155	155	155
temperaturøkning ved maks. gjennomstrømning	°C	56 ± 2	56 ± 2	54 ± 2	54 ± 2
brutto varmeeffekt	kW	68	68	85	85
brennstofforbruk	kg/t	5,8	5,8	7,1	7,1
skorsteinstrekk	mbar	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4	0,1...0,4
<u>Mål:</u>					
lengde	mm	1110	1110	1110	1110
bredde	mm	565	565	565	565
høyde	mm	700	700	700	700
maskinens tomvekt	kg	160	160	160	160
lydtrykknivå (EN 60704-1)	dB(A)	74	74	76	76
svingningsverdi (ISO 5349)	m/s ²	2,2 / 1,8	2,2 / 1,8	2,3 / 2,1	2,3 / 2,1



1. Vedlikeholdsplan

Tidspunkt	Aktivitet	Komponentgruppe	Prosedyre	av hvem
daglig	Kontroller høytrykkspistol	Høytrykkspistol	Kontroller at høytrykkspistolen lukker helt. Kontroller at sikringen hindrer utilsiktet betjening. Skift ut eventuell defekt høytrykkspistol.	bruker
	Kontroller høytrykksslange	Utgangsledninger, slanger til apparat	Kontroller slanger for skader. Skift umiddelbart ut defekte slanger. Ulykkesrisiko!	bruker
ukentlig eller etter 40 driftstimer	Kontroller oljen	Oljebeholder på pumpe	Er oljen melkeaktig må den skiftes ut.	bruker
	Kontroller oljenivå	Oljebeholder på pumpe	Kontroller oljenivå på pumpen. Etterfyll olje ved behov (delenr. 6.288-016).	bruker
	Rengjør silen	Sil i vanninntak	Se avsnitt „D.3 Rengjøre filtre“	bruker
månedlig eller etter 200 driftstimer	Rengjør og kontroller tennelektroder	Tennelektroder i gjennomstrømningsovnens deksel	Skru av brennstoffledningen, demonter elektrodeholder og rengjør elektroder. Kontroller og ev. juster elektrodeinnstilling ifølge skisse på de neste sidene.	bruker (etter instruksjon)
	Kontroller pumpe	Høytrykkspumpe	Kontroller pumpe for ev. lekkasjer. Kontakt kundeservice dersom det lekker mer enn 3 dråper per minutt.	bruker
	Kontroller innvendige avleiringer	Hele anlegget	Sett anlegget i drift med strålerør uten høytrykksdyse. Dersom driftstrykket på apparatmanometeret øker til over 30 bar, må anlegget avkalkes. Det samme gjelder også dersom det registreres et driftstrykk på mer enn 7-10 bar under drift uten høytrykksledning (vann renner fritt ut av høytrykksledningen).	bruker (etter instruksjon om avkalking)
	Rengjør silen	Sil i lavvannssikringen	Se avsnitt „D.3 Rengjøre filtre“	bruker

Tidspunkt	Aktivitet	Komponentgruppe	Prosedyre	av hvem
halvårig eller etter 1000 driftstimer	Oljeskift	Pumpe	Tapp ut olje. Fyll på 1 l ny olje (delenr. 6.288-016). Kontroller oljenivået i beholderen.	bruker
	Kontroller, rengjør	Hele anlegget	Kontroller anlegget visuelt, kontroller høytrykkstilkoplinger for tetthet, kontroller overløpsventil for tetthet, kontroller høytrykkslange, kontroller trykkakkumulator, rengjør/skift ut brennstoffilter, avsot varmeslange, avkalk, rengjør/skift ut tennelektroder, rengjør/skift ut brennerdyse, still inn brenner	kundeservice
årlig	Sikkerhetskontroll	Hele anlegget	Utfør sikkerhetskontroll i henhold til Direktiv for høytrykksvaskere.	sakkyndig

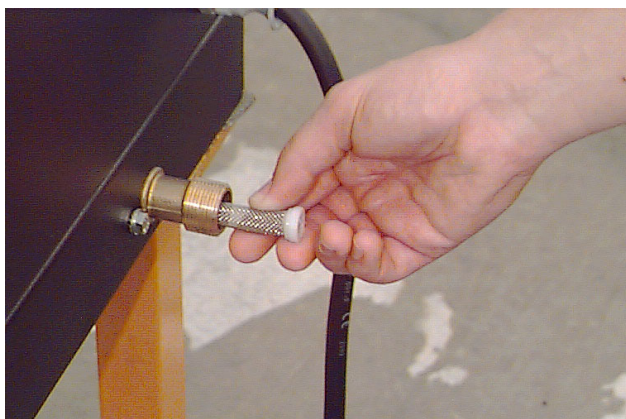
2. Vedlikeholdskontrakt

Du kan inngå en vedlikeholdsavtale for apparatet med det lokale Kärcher-salgskontoret.

3. Rengjøre filtre

Sil i vanntilkobling

- Steng for vanntilførselen,
- koble vanntilførselsslange fra maskinen,
- skru ut silen fra tilkoplingen ved hjelp av en skrutrekker,
- rengjør silen.
- Monteringen skjer i motsatt rekkefølge



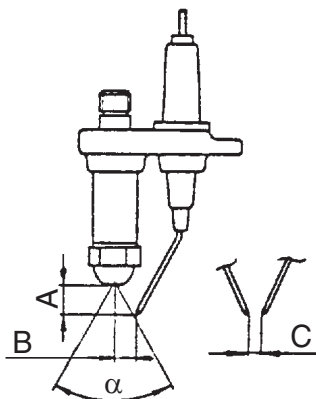
Sil i lavvannssikringen

- Fjern deksler,
- skru av slangen fra flottørhuset på høytrykkspumpen,
- skru en M8x30 skrue inn i silen,
- skru ut skruen og silen ved hjelp av en tang,
- rengjør silen.
- Monteringen skjer i motsatt rekkefølge



4. Innstilling av elektroder

Tennelektroden må innstilles i henhold til følgende opplysninger.



	A	B	C	α
HDS 891 ST	4,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°
HDS 1291 ST	3,5±0,5	3,5±0,5	3+0,5	60°

5. Avkalking

Ved avleiringer i rørledningne øker strømningsmotstanden slik at trykkbryteren kan bli utløst.



Fare!

*Eksplosjonsfare grunnet brennbare gasser!
Ved avkalking er røyking forbudt.
Sørg for god utlufting.*



Forsiktig!

Risiko for personskade som følge av etsende syre! Bruk vernebriller og vernehansker.

Prosedyre

Til fjerning av kalk er det kun tillatt å benytte offentlig godkjente kjelesteinshindrende midler med godkjenningssmerke:

RM 100 6.287-008:

løser kalkstein og enkle forbindelser av kalkstein og vaskemiddelrester.

RM 101 6.287-013:

løser avleiringer som ikke lar seg fjerne med RM 100.


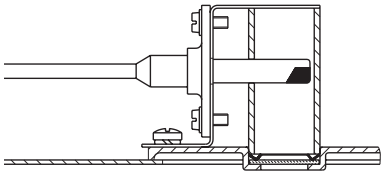
- Fyll en 20 liters beholder med 15 l vann.
- Tilsett 1 liter kjelesteinshindrende middel.
- Kople vannslangen direkte på pumpehodet og heng den andre enden i beholderen.
- Stikk det tilkoblede stålrøret uten dyse ned i beholderen.
- Åpne for høytrykkspistolen under avkalkingen uten å stenge den igjen.
- Sett apparatbryteren til posisjonen „Brenner PÅ“ inntil en temperatur på ca. 40 °C er oppnådd.
- Slå av apparatet og la det stå i 20 minutter. Høytrykkspistolen må forbli åpen.
- Pump deretter apparatet tomt for vann.
- Vi anbefaler deretter at en alkalisk løsning (f.eks. RM 81) pumpes gjennom apparatet via beholderen for rengjøringsmiddel i den hensikt å beskytte mot korrosjon og for nøytralisering av syrerester.

6. Frostbeskyttelse

Apparatet skal installeres i et frostfritt miljø. Ved risiko for frost, f.eks. ved utendørs installasjon, må apparatet tømmes og gjennomskylles med et frostbeskyttende (Glysantin) middel.

Glysantin

Ved lengre tids stillstand anbefaler vi å fylle Glysantin på apparatet ettersom dette samtidig gir en viss beskyttelse mot korrosjon. En Glysantinoppløsning pumpes gjennom apparatet. Oppløsningen skal være på 50 prosent.

Feil	Mulige årsaker	Retting	av hvem
Apparatet starter ikke, kontrollampen "F" lyser ikke	Ingen spenning på apparatet.	Kontroller det elektriske nettet.	elektriker
	Sikkerhetstidsbryteren er aktivert.	Slå av apparatet med apparatbryteren, og deretter på igjen.	bruker
	Sikring i styrekretsen (F3) er gått. Sikringen finnes i styretrafoen (T2).	Sett inn ny sikring. Ved gjentakelse må årsaken til overbelastningen elimineres.	kundeservice
	Trykkbryter HT eller LT defekt.	Kontroller trykkbryteren.	kundeservice
	Tidsbrytermodul (A1) defekt.	Kontroller tilkoplinger, skift eventuelt ut med nye.	kundeservice
Kontrollampe (G) lyser	Temperaturløser (WS) i motor eller overstrømvernebryter (F1) er utløst.	Eliminer årsaken til overbelastning.	kundeservice
Brenneren tenner ikke eller flammen slukker under drift.	Temperaturregulatoren (B) er stilt for lavt.	Sett temperaturregulatoren til høyere verdi.	bruker
	Apparatbryteren er ikke satt til Brenner.	Slå på brenneren.	bruker
	Lavvannssikringen har slått av apparatet.	Sørg for tilstrekkelig vanntilførsel (min. 1300 l/t). Kontroller apparatet for ev. lekkasjer. Rengjør silen i lavvannssikringen.	bruker
Feilindikatoren Flammeovervåking (E) lyser  Viktig! <i>Merk! Slå anlegget av og deretter på igjen for å frigjøre Flammeovervåkingen.</i>	Brennstoffbeholderen er tom	Fyll på brennstoff.	bruker
	Brennstofffilter er tilstoppet	Rengjør brennstofffilteret: – drei og trekk ut brennstofffilteret, – rengjør brennstofffilteret, – skyv og drei brennstofffilteret inn igjen.	bruker
	Fotocellen Flammeovervåking er feil innrettet eller defekt	Kontroller fotocellen for korrekt innfesting. 	bruker
	Ingen tenningsgnist (kan konstateres gjennom inspeksjonsglasset i brennerdekselet)	Kontroller elektrodeavstanden på tenningstransformator og tennkabel. Korrigjer avstanden eller skift ut defekte deler. Rengjør etter behov.	kundeservice
	Brennermotor er blokkert.	Fjern blokkering. Fjern pluggen (H) på kontrollpanelet og frigjør bryteren for overstrømvern. Sett inn pluggen igjen.	kundeservice
	Feil med brennstoffpumpe eller brennstoffmagnetventil	Kontroller deler og skift ut defekte.	bruker

Feil	Mulige årsaker	Retting	av hvem
Feilindikatoren Flammeovervåking (E) blinker	Avgasstemperaturbegrenseren er blitt aktivert	Åpne høytrykkspistolen inntil anlegget er avkjølt. Slå anlegget av og deretter på igjen ved hjelp av kontrollpanelet for å frigjøre temperaturbegrenseren. Kontakt kundeservice dersom problemet vedvarer.	bruker
Kontrollampe (I) lyser	Tomt for bløtemiddel	Etterfyll	bruker
Utilstrekkelig eller ingen tilførsel av rengjøringsmiddel	Doseringsventil satt til posisjon "0"	Still inn RM-doseringsventil	bruker
	Rengjøringsmiddelfilteret er tilstoppet eller tanken er tom	Rengjør eller etterfyll	bruker
	Rengjøringssystemets sugeslange, doseringsventil eller magnetventil er utett eller tilstoppet	Kontroller, rengjør	bruker
	Elektronikk eller magnetventil defekt	Skift ut	kundeservice
Apparatet bygger ikke fullt trykk	Dyse utslitt	Skift ut dyse	bruker
	Rengjøringsmiddeltanken er tom	Etterfyll rengjøringsmiddel	bruker
	For lite vann	Sørg for tilstrekkelig vanntilførsel	bruker
	Sil i vanntilkobling tilstoppet	Kontroller, ta ut og rengjør silen	bruker
	Rengjøringsmiddel-doseringsventil utett	Kontroller og reparer	bruker
	Flottørventil klemmer	Kontroller for bevegelighet	bruker
	Sikkerhetsventil utett	Kontroller innstilling, eventuelt skift ut pakning	kundeservice
	Mengdereguleringsventil utett	Kontroller ventildeler. Ved skader: skift ut. Ved tilsmussing: rengjør.	kundeservice
Høytrykkspumpen banker Manometer vibrerer sterkt	Vibrasjonsdemper defekt	Skift ut vibrasjonsdemper	kundeservice
	Vannpumpe suger litt luft	Kontroller sugesystemet og reparer lekkasjer	bruker
Apparatet slår seg stadig av og på når høytrykkspistolen er åpen	Dyse i strålerør tilstoppet	Kontroller og rengjør	bruker
	Kalkavleiringer i apparatet	Se „Avkalking“	bruker
	Koplingspunktet for overløp har forskjøvet seg	Sørg for å innstille overløpet på nytt	kundeservice
	Sil i lavvannssikringen tilsmusset	Rengjør silen	bruker
Apparatet slår seg ikke av når høytrykkspistolen er stengt	Pumpe er ikke fullstendig luftet	Sett apparatbryteren til „STOPP“ og trykk inn høytrykkspistolen inntil det ikke lenger kommer væske ut av dysen. Slå deretter apparatet på igjen. Gjenta denne prosedyren inntil fullt driftstrykk er oppnådd.	bruker
	Sikkerhetsventil hhv. sikkerhetsventilpakning defekt	Skift ut sikkerhetsventil hhv. pakning	kundeservice

Rengjøringsmiddel

Rengjøringsmiddel letter rengjøringsarbeidet. Tabellen refererer til et utvalg av rengjøringsmidler. Innen rengjøringsmiddelet anvendes, må anvisningene på forpakningen leses og overholdes.

Bruksområde	Tilsmussing, bruksområde	Rengjøringsmiddel	pH-verdi (ca.) 1 % oppløsning i vann
Transportnæring, bensinstasjoner, spedisjon, vognparker	Støv, veismuss, mineralolje (på lakkerte flater)	RM 55 ASF ** RM 22/80-Pulver ASF RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF	8 12/10 9 10 11
	Konservering av kjøretøy	RM 42 kaldvoks for HT- rengjøringsmiddel RM 820 varmvoks ASF RM 821 sprøytevoks ASF RM 824 super-perlevoks ASF RM 44 gel-felgrens	8 7 6 7 9
Metall- industri	Oljer, fett, støv og lignende tilsmussing	RM 22 pulver ASF RM 55 ASF RM 81 ASF RM 803 ASF RM 806 ASF RM 31 ASF (sterk tilsmussing) RM 39-flytende (med korrosjonsbeskyttelse)	12 8 9 10 12 12 9
Næringsmiddel- industrien	Lett til middels tilsmussing fett/oljer, store flater	RM 55 ASF RM 81 ASF RM 882 gel-skum OSC RM 58 ASF (skumrens) RM 31 ASF *	8 9 12 9 12
	Harpiks	RM 33 *	13
	Rengjøring og desinfeksjon	RM 732	9
	Desinfeksjon	RM 735	7...8
	Kalk, mineralholdige avleiringer	RM 25 ASF * RM 59 ASF (skumrens)	2 2
Sanitæranlegg***	Kalk, urinstein, såpe osv.	RM 25 ASF * (hovedrengjøring) RM 59 ASF (skumrens) RM 68 ASF	2 2 5

* = bare for kortvarig bruk, Totrinnsmetode, skyl med rent vann
 ** = ASF = utskillingsvennlig
 *** = det anbefales å sprøyte på Foam-Star 200 først

KUN FOR AUTORISERT FAGPERSONALE

1. Generelt

Oppvarmingen i HDS 891 / 1291 ST er et fyringsanlegg. Ved installasjon skal lokale forskrifter overholdes.

For utkopling av det totale fyringsanlegget skal det være installert en lett tilgjengelig og låsbar hovedbryter (6) på et lite trafikkert sted.

2. Fyringsoljetank

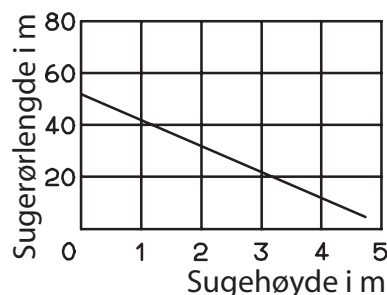
Ved oppstilling av en fyringsoljetank i samme lokale som apparatet, skal forskriftene vedrørende lagring og oppbevaring av brennbare væsker overholdes.

Disse forskriftene kan bestilles fra Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln, <http://www.heymanns.com>.

3. Sugeledninger for brennstoff

Ved legging av brennstoffsugeledningen skal det tas hensyn til nedenstående diagram.

Det forutsettes et toledningssystem, frem- og tilbakeløp. Fyringsoljens maks. fortrykk: 0,5 bar. Maks. undertrykk mellom fyringsoljefilteret og pumpen: 0,4 bar.



Mulige sugerør lengder ved rør med NW 8

4. Røkgassrør

Vi anbefaler å montere en tilbakeslagsventil mellom anlegget og kaminen.



Viktig!

For å oppfylle de foreskrivne forbrenningsverdiene, må det angitte skorsteinstrekket under tekniske data overholdes.

5. Veggmontering

Før apparatet monteres på vegg, skal veggen kontrolleres for tilstrekkelig bærekraft. Det medfølgende monteringsmaterialet egner seg for betong. For vegger i byggestein med hulrom, teglstein og gassbetong skal det benyttes egnede plugg og bolter, f.eks. ekspansjonsbolter (se måleskjema for boring).

Apparatet skal ikke ha fast forbindelse med vannlednings- eller høytrykksnett. Forbindelseslangene (19 og 23) skal monteres.

Mellom vannledningsnett og forbindesslangen skal det monteres en stengekran (A).

6. Montering av høytrykkslanger

Ved monteringen skal VDMA-spesifikasjonene 24416 „Høytrykksvasker, fast installerte høytrykksystemer; begreper, krav, installasjon, kontroll“ overholdes. (Kan bestilles fra BeuthVerlag, Köln.)

Trykkfallet i rørledningen må ikke komme under 15 bar.

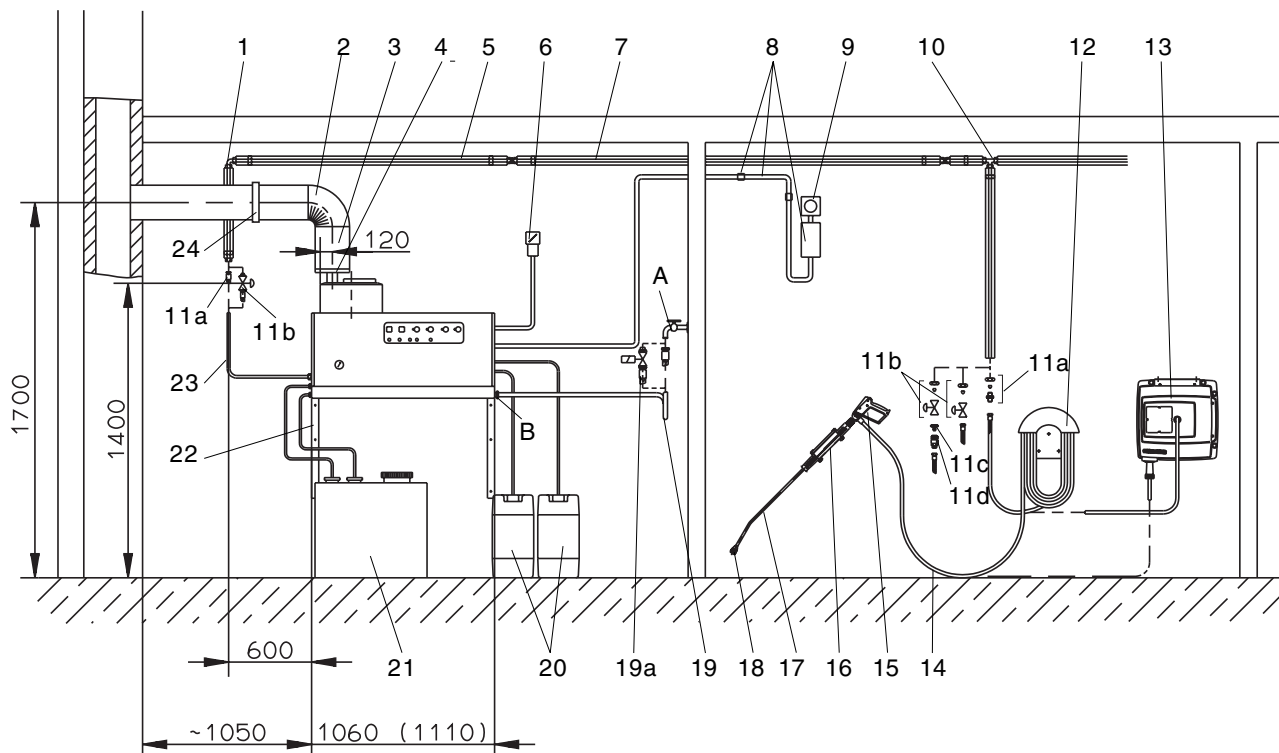
Den ferdige rørledningen må testes med 250 bar. Isolasjonen rundt rørledningen må være temperaturbestandig opptil 155 °C.

7. Oppsetting av beholderen for rengjøringsmiddel

Beholderen (20) skal settes opp på en slik måte at det nedre nivået for rengjøringsmiddelet ikke befinner seg mer enn 1,5 m under bunnen på apparatet, og det øvre nivået ikke befinner seg over bunnen på apparatet.

KUN FOR AUTORISERT FAGPERSONALE

KUN FOR AUTORISERT FAGPERSONALE



Pos.	Installasjonsmaterieill	Bestilling-snr.
1	Koplingsalbu	6.386-356
2	Røkgassrørbend 90°	7.234-605
	Røkgassrørbend 45°	7.234-604
3	Røkgassrør	7.234-603
4	Tilbakeslagsventil røkgassrør 891	4.656-080
	Tilbakeslagsventil røkgassrør 1291	4.656-079
5	Varmeisolasjon	6.286-114
6	Hovedbryter	6.631-455
7	Rørledningssett, galvanisert stål	2.420-004
	Rørledningssett, rustfritt stål	2.420-006
8	Delesett fjernstyring	2.744-008
9	Delesett NØDSTOPP-bryter	2.744-002
10	T-rørkopling	6.386-269
11a	Union, messing	2.638-180
	Union, rustfritt stål	2.638-181
11b	Stengekran NW 8, galvanisert stål	4.580-144
	Stengekran NW 8, rustfritt stål	4.580-163
11c	Hurtigkopling fast del	6.463-025
11d	Hurtigkopling løs del	6.463-023

Pos.	Installasjonsmaterieill	Bestilling-snr.
12	Slangeholder	2.042-001
13	Slangetrommel	2.637-238
14	HT-slange 10 m	6.388-083
15	Høytrykkspistol	4.775-012
	Høytrykkspistol System 2000	4.775-282
16	Strålerørholder	2.042-002
17	Strålerør	4.760-101
	Strålerør System 2000	4.760-355
18	Dysemunnstykke HDS 891 ST	2.883-402
	Dysemunnstykke HDS 1291 ST	2.883-406
19	Vannslange	4.440-282
19a	Magnetventil vanntilførsel	4.743-011
20	Rengjøringsmiddelstank, 60 l	5.070-078
21	Fyringsoljetank 600 l	6.392-050
22	Delesett veggkonsoll	2.053-005
	Delesett sokkel	2.210-003
23	HT-slange	6.389-028
24	Rørholder	6.373-374

KUN FOR AUTORISERT FAGPERSONALE

KUN FOR AUTORISERT FAGPERSONALE

J. Vanntilførsel

- Kople vanninntaket (B) ved hjelp av en egnet vannslange (19) til vannledningsnettet.
- Vannforsyningen må minimum yte 22 liter per minutt.
- Vanntemperaturen må ligge under 30 °C.

K. Elektrisk tilkobling



Viktig!

Innkopling av apparatet genererer kortvarige spenningsfall. Ved ugunstige forhold i strømmettet kan dette også få innvirkning på andre apparater. Ved en nettimpedans på mindre enn 0,15 Ohm ved forbindelsespunktet, forventes ingen driftsforstyrrelser.

- Den elektriske installasjonen tillates kun utført av autorisert elektriker. Spesifikasjonene i kapittel „Tekniske data“ skal overholdes.
- Strømførende deler, kabler og apparater i arbeidsområdet må være i feilfri stand og spylesikre.
- For utkopling av den stasjonære høytrykksvaskeren skal det være installert en lett tilgjengelig og låsbar hovedbryter på et lite trafikkert sted.

10. Førstegangs igangsetting

Skjær av spissen på lokket på vannpumpens oljebeholder før førstegangs igangsetting.

11. Tiltak før igangsetting

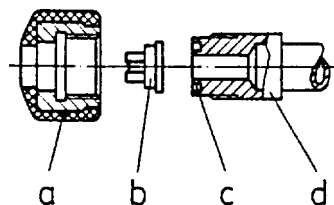
- Brennstofftanken skal fylles med lett fyringsolje eller diesololje.



Forsiktig!

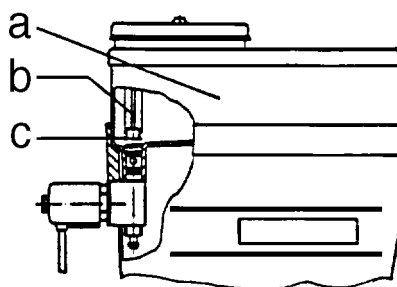
Varmtvannsdriфт uten brennstoff resulterer i skader på brennstoffpumpen. Forsikre deg om at brennstofftilførselen er i orden innen du skifter til varmtvannsdriфт.

- Kople høytrykkslangen (14) sammen med høytrykkspistolen og strålerøret og den andre enden til høytrykksutgangen på apparatet.
- Fest dysemunnstykket (b) på strålerøret (d). Påse at tetningsringen (c) ligger korrekt i sporet.



12. Beskyttelse mot forkalking

- Fra beholderen (a) for bløtemiddel fjernes fjæren (c) fra dekselstøtten (b).
- Fyll beholderen med Kärcher-bløtemiddel RM 110 (best.nr. 2.780-001).



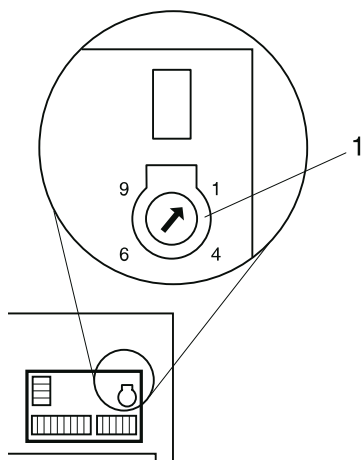
Fare!

Farlig elektrisk spenning. Innstilling er kun tillatt utført av autorisert elektriker.

KUN FOR AUTORISERT FAGPERSONALE

KUN FOR AUTORISERT FAGPERSONALE

- Sørg for å fastslå vannets hardhetsgrad.
 - ifølge opplysninger fra det lokale vannverket,
 - ved hjelp av apparat for måling av hardhetsgrad (best.nr. 6.768-004).
- Toppen er tatt av.
- Åpne koplingsskapet ved kontrollpanelet.



- Innstill dreiepotensiometeret (1) avhengig av vannets hardhetsgrad. Korrekt innstilling fremgår av tabellen.

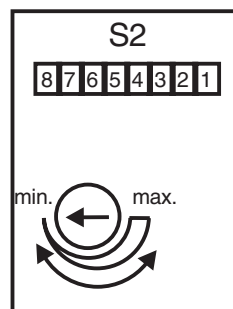
Eksempel:

For en hardhetsgrad på 15°dH innstilles skalaverdien 6 på dreiepotensiometeret. Dette gir en pausetid på 31 sekunder. Dvs. magnetventilen åpner kort hvert 31. sekund.

Hardhet (°dH)	5	10	15	20	25
Skala på dreiepotensiometer	8	7	6	5	4,5
Pausetid (sek.)	50	40	31	22	16

13. Endre beredskapstiden

Innstillingen for beredskapstiden skjer på det store kortet på venstre sidevegg i koplingsskapet.



Beredskapstiden er fra fabrikken satt til minimumstiden (2 minutter) og kan forlenges til maksimumstiden på 8 minutter.

KUN FOR AUTORISERT FAGPERSONALE

Type anlegg:

Produksjonsnr.:

Igangsetting, dato:

Kontroll utført, dato:

Tilstand:

.....
Underskrift

Kontroll utført, dato:

Tilstand:

.....
Underskrift

Kontroll utført, dato:

Tilstand:

.....
Underskrift

Kontroll utført, dato:

Tilstand:

.....
Underskrift
