

DEUTSCH

Einleitung	35	Instandhaltung	39
Sicherheitsinstruktion	36	Ölstand	39
Beschreibung des Hochdruckreinigers	37	Ölwechsel	39
Aufbau und Arbeitsweise des Hochdruckreinigers	37	Wasserfilter	39
Sicherheitskreislauf	37	Brennstofffilter	39
Unterspannungsauslöser	37	Turbo Laser	39
Flammenkontrolle	37	Frostsicherung	39
Karoserieschalter	37	Antikalk	39
Überkochsicherung	37	Entkalkung	39
Überbelastungssicherung	37	Reinigung	39
Phasenfolgekontrolle	37	Checkliste für Wartung	40
Wasserdruckkontrolle (Wasserversorgung)	37	Störungssuche	40 - 41
Bedienungs- und Inbetriebsetzungsanweisung	38	Technische Daten	42
Transport	38	EG-Konformitätserklärung	2
Hochdruckschlauch	38	Funktionsdiagramm	79
Signallampen	38	Foto Nr. 3 - 6	79
Lanzen	38	Schaltpläne	77 - 78
Fließsandfilter	38	Abgas-Schornsteine	75 - 76
Start	38		
Stillstand	38		
Betriebsthermostat	38		
Dampfstufe	38		
Brennstoffniveauekontrolle	38		
Reinigungsmittelzugabe	39		

EINLEITUNG

Zum Kauf Ihres Hochdruckreinigers möchten wir Sie beglückwünschen.

Wir sind überzeugt, daß dieses moderne und leistungsfähige Gerät, welches in einem der führenden europäischen Unternehmen für Hochdruckreiniger hergestellt wurde, Ihren Erwartungen voll und ganz entsprechen wird.

Nilfisk-Advance hat ein umfangreiches Produktionsprogramm von verschiedenen Kalt- und Heißwasserhochdruckreinigern mit differenzierten Leistungsparametern und ein vielfältiges Angebot von Zubehörteilen. Dadurch können wir Ihnen bei der Lösung spezifischer Reinigungsprobleme gern die für Sie passende und in der Praxis bereits bewährte Reinigungsmethode anbieten.

Im Interesse einer wirtschaftlichen und störungsfreien Nutzung Ihres Hochdruckreinigers bitten wir Sie, die nachfolgende Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen. Dadurch machen Sie sich mit dem Aufbau und der Funktion Ihres neuen Gerätes vertraut und gewährleisten einen störungsfreien Betrieb.

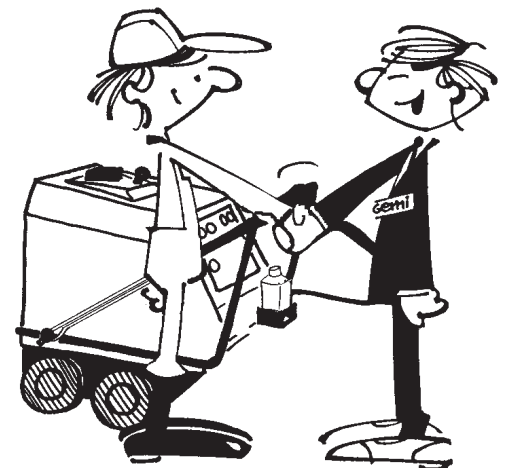
Zugleich beugen Sie Fehlbedienungen vor und gewähren eine optimale Sicherheit.

An Hand der bildhaften Darstellung wird die Inbetriebnahme und Nutzung Ihres Hochdruckreinigers verdeutlicht, z.B. verweist die Angabe (2.25) im Text auf das Foto 2, Punkt 25.

Treten trotz unserer Hinweise und Erläuterungen Probleme auf, die Sie mit Hilfe Ihrer Bedienungsanleitung nicht lösen können, so setzen Sie sich bitte telefonisch bzw. per Fax mit unserem zuständigen Verkaufsbüro bzw. mit unserer Verkaufszentrale in Verbindung.

Von dort aus erfolgt der Einsatz unserer Servicetechniker, die mit Erfahrung und hoher Sachkenntnis für eine kurzfristige Behebung von Betriebsstörungen sorgen.

Analog zum Kraftfahrzeugbereich können Sie durch den Abschluß von Wartungsverträgen die Lebenszeit Ihres Hochdruckreinigers wesentlich verlängern und dadurch eine kostengünstige Nutzung erreichen. Dabei können Sie in Abhängigkeit von den konkreten Einsatzbedingungen und der jährlichen Nutzungsdauer die Anzahl der jährlichen Inspektionen selbst bestimmen.



Typ :

Gerätenummer :

Kaufdatum :



SICHERHEITSINSTRUKTIONEN

Generelle Voraussetzungen, über die das Bedienungspersonal bei der Nutzung des Hochdruckreinigers verfügen müssen :

- Kenntnisse über die Funktion des Hochdruckreinigers, die Sicherheitsvorschriften und die Wartung der Maschine
- genaue Kenntnisse über die Sicherheitsvorschriften und Vorkehrungen zum Schutz der Gesundheit, die während der Arbeit mit dem Hochdruckreiniger zu beachten sind
- Beherrschung einer sicheren Arbeitstechnik, damit Unfälle während der Arbeit vermieden werden.

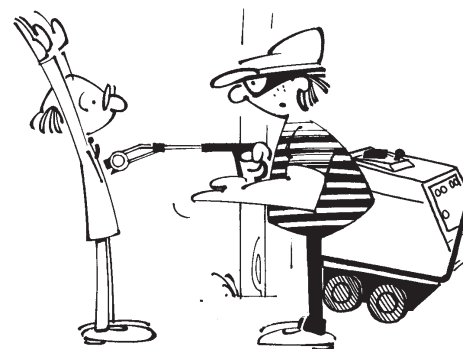
Folgende Sicherheitsinstruktionen sind zu beachten:

- Die elektrische Installation muß vorschriftsmäßig mit der Schutzterde verbunden sein.
- Die auf dem Typenschild angegebenen Maximalwerte für den Druck und die Temperatur dürfen nicht überschritten werden.
- Bei Betriebsstörungen ist das Gerät über den Schalter (2.28) auszuschalten und die Wasserzufuhr zu unterbrechen.
- Nach Abschluß der Reinigungsarbeiten ist das Gerät über den Schalter 2.28 auszuschalten, die Wasserzufuhr zu unterbrechen und der Schalthebel an der Hochdruckpistole mit der Sicherung zu arretieren.
- Nach Benutzung des Hochdruckreinigers in der Dampfstufe muß das Gerät mindestens 1 Minute lang in der Kaltwasserstufe arbeiten.
- Niemals versuchen die Hochdruckpistole oder die Schraub- bzw. Steckkupplungen des Hochdruckschlauches zu wechseln, bevor der Hochdruckreiniger nicht ausgeschaltet ist.
- Verwenden Sie bitte nur Original-Hochdruckschläuche von Nilfisk-Advance und versuchen Sie nie, defekte Schläuche zu reparieren.
- Der Wasserstrahl kommt mit großer Schlagkraft aus der Hochdruckdüse. Er darf deshalb nie auf Menschen, Tiere, elektrische Anlagen oder spannungsführende Leitungen gerichtet werden.

- Gestatten Sie es anderen Personen nicht, sich während der Arbeit mit dem Hochdruckreiniger in dessen Arbeitsbereich aufzuhalten.
- Füllen Sie kein Dieselöl nach, so lange die Maschine läuft und noch heiß ist.
- Lanze und Pistole bitte immer mit beiden Händen halten.
- Es wird empfohlen, während der Arbeit einen Schutzanzug und rutschfeste Schuhe zu tragen.
- Soll der Aktionsradius des Hochdruckreinigers erweitert werden, empfehlen wir immer die Verlängerung des Hochdruckschlauches.
- Der Betrieb von ölbeheizten Hochdruckreinigern in geschlossenen Räumen ist aus gesundheits- und sicherheitstechnischen Gründen nur unter bestimmten Voraussetzungen gestattet.

Beachten Sie, daß das Gerät im Heißwasserbetrieb pro Stunde ungefähr 100-150 m³ Abgase ausstößt. Bei der Montage von Abgas-75 - 76.

Es ist für eine ausreichende Frischluftzufuhr sowie eine Ableitung der Abgase über ein ausreichend dimensioniertes Abgasrohr (Mind. 250 mm Durchmesser) zu sorgen. Holen Sie auf jeden Fall die Genehmigung des zuständigen Bezirksschornsteinfegers ein, sobald Sie in geschlossenen Räumen arbeiten wollen.





BESCHREIBUNG

Aufbau und Arbeitsweise des Hochdruckreinigers

Ihr neuer Hochdruckreiniger entspricht in seinen Funktionen dem Diagramm und in seinem Äußern den Fotos (Nr. 2 - 6). Die Maschine besteht aus einem Niederdruck- und einem Hochdruckteil mit eingebautem Kesselsystem und einer Hochdruckpumpe (2.16). Vom Wasserzugang (2.24) wird das Wasser durch ein Schwimmerventil (2.26) in einen Vorerhitzer (2.7) und zu einem Wasserkasten (2.23) geleitet. Bei maximalem Wasserstand sperrt das Schwimmerventil für die Wasserzufuhr. Ein Teil des Wassers von der Wasserzufuhr (2.24) wird direkt zur Steuereinheit (2.20) geleitet. Wenn der Pistolengriff aktiviert wird, entsteht in der Steuereinheit eine Strömung und via ein Signal vom Strömungswächter (2.21) startet der Hochdruckreiniger. Vom Wasserkasten wird das Wasser in eine dreizylindrische Pumpe, die von einem Elektromotor (2.14) getrieben wird, angesaugt. Von der Niederdruckkammer der Hochdruckpumpe wird das Wasser durch Saugventile in die Zylinder angesaugt. Hier wird das Wasser unter Druck gesetzt und durch Druckventile, dem Strömungswächter (2.21) und durch eine Heizspirale (2.6) in den Hochdruckteil gepumpt, wo das Wasser entweder mit Heißwasser- oder Dampftrieb auf die gewünschte Temperatur erwärmt wird. Die Betriebstemperatur wird auf dem Thermostat (2.32) eingestellt und geregelt. Das Wasser wird weiter durch Druckauslass (2.35) in den Hochdruckschlauch (2.28), zur Pistole (2.29), den Spülrohren (2.30) und durch die Düsen (2.1) und (2.2), gepumpt. Der Betriebsdruck des Hochdruckreinigers kann mit dem Druckregelungshandgriff (2.3) gesteuert und vom Manometer (5.2) abgelesen werden. Sofern der Wasserdruck den normalen Betriebsdruck übersteigt, öffnet ein

eingebautes Sicherheitsventil den Umlauf und verhindert somit Schäden am Hochdruckreiniger. Der Strömungswächter unterbricht über ein Magnetventil die Ölheizung, sofern die Wasserversorgung fehlt und verhindert damit eine Übererhitzung und ein Trockenlaufen. Die Ölpumpe (2.9) die von einem Elektromotor angetrieben wird, saugt durch den Ölfilter (2.13) Brennstoff aus dem Öltank (2.11). Der Hochdruckreiniger kann mit kaltem Wasser, heißem Wasser oder Dampf betrieben werden. Bei Heißwasser- oder Dampftrieb wird das Vorlaufwasser auf der Niederdruckseite im Vorwärmer erhitzt, während es auf der Hochdruckseite mit Hilfe des Brenners (2.10) in der Kesselspirale auf die Betriebstemperatur gebracht wird. Der Hochdruckreiniger ist mit einer Dampfstufe (2.19) ausgestattet. Bei Wiederumlauf ist es möglich, das Wasser auf 130° C zu erwärmen. Die Reinigungsmittel werden über das Reinigungsmittelventil (2.17) aus einem externen Behälter zugeführt (2.15), der eventuell auf einem Stativ für Behälter (2.34) angebracht werden kann. Mit dem eingebauten Injektor ist es möglich, bis zu 6% Reinigungsmittel zu dosieren. Die Dosierpumpe fördert das Entkalkungsmittel vom Behälter (3.1) in den Wasserkasten.

- 2.1 Hochdruckdüse
- 2.2 Niederdruckdüse
- 2.3 Druckregelungshandgriff
- 2.4 Überkochsicherung
- 2.5 Thermostattfühler
- 2.6 Wärmespirale
- 2.7 Vorwärmer
- 2.8 Flammenkontrolle

- 2.9 Ölpumpe
- 2.10 Brenner
- 2.11 Brennstofftank
- 2.12 Brennstoffniveaukontrolle
- 2.13 Brenstoffilter
- 2.14 Elektromotor
- 2.15 Reinigungsmittelbehälter
- 2.16 Hochdruckpumpe
- 2.17 Reinigungsmittelventil
- 2.18 Zylinderkopf
- 2.19 Dampfstufe
- 2.20 Steuereinheit
- 2.21 Strömungswächter
- 2.22 Schwimmerventil
- 2.23 Wasserkasten
- 2.24 Wasserzufuhr/Niederdruckteil
- 2.25 Wasserdrukkontrolle/Wasserversorgung
- 2.26 Schwimmerventil
- 2.27 Hochdruckteil
- 2.28 Hochdruckschlauch
- 2.29 Pistole
- 2.30 Doppeltes Spulrohr
- 2.31 Kranauge
- 2.32 Betriebsthermostat
- 2.33 Start/Stopp-Schalter
- 2.34 Stativ für Reinigungsmittelbehälter
- 2.35 Druckauslass
- 2.36 Deckel für Abfallölbehälter
- 3.1 Behälter für Antikalk
- 3.2 Abfallölbehälter
- 4.1 Karoserieschalter
- 4.2 Abzapfung - Kesselhülle
- 5.1 Melder für Antikalk
- 5.2 Manometer
- 6.1 Betriebslampe
- 6.2 Lampe für Wiederstart
- 6.3 Lampe für Phasenfolgekontrolle
- 6.4 Lampe für Brennstoffniveau
- 6.5 Lampe für Flammenkontrolle
- 6.6 Lampe für Wasserzugangs kontrolle

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Unterspannungsauslöser

Sichert den Hochdruckreiniger gegen Wiederstart bei Ausfall der Versorgungsspannung. Stoppen Sie den Hochdruckreiniger, indem Sie den Start/Stopp-Schalter (2.33) in die Pos. "0" stellen und dann die Maschine wieder starten.

Flammenkontrolle

Ihre Maschine kann mit Flammenkontrolle ausgestattet sein. Die Flammenkontrolle (2.8) sichert, daß die Ölheizung korrekt brennt. Bei einem Verbrennungsfehler wird die Ölheizung nach 10 sek. abgeschaltet. Ist die Ölheizung abgeschaltet, arbeitet die Maschine als Kaltwasserreiniger weiter. Der Hochdruckreiniger wird gestoppt, indem der Start/Stopp-Schalter (2.33) in die Pos. "0" gestellt wird. Finden Sie den Fehler (Siehe Störungssuche) und starten Sie die Maschine wieder.

Karoserieschalter

Der Karoserieschalter (4.1) stoppt die Maschine, wenn die Karosserie im Betrieb geöffnet wird. Stoppen Sie den Hochdruckreiniger, indem Sie den Start/Stopp-Schalter (2.33) in die Pos. "1" stellen. Schließen Sie die Karosserie und starten Sie die Maschine wieder.

Überkochsicherung

Die Überkochsicherung (2.4) stoppt den Hochdruckreiniger, wenn die Kesseltemperatur 140° C übersteigt. Stoppen Sie den Hochdruckreiniger, indem Sie den Start/Stopp-Schalter (2.33) in die Pos. "0" stellen. Lassen Sie den Hochdruckreiniger 15 Min. abkühlen und starten Sie die Maschine wieder.

Überbelastungssicherung

Thermische Ausschalter in der Statorwicklung des Pumpenmotors sichern den Elektromotor gegen Überbelastung. Die Steuerspannung für alle Kontroll- und Sicherheitsfunktionen

beträgt 24 V Niederspannung. Bei Überbelastung wird der Hochdruckreiniger unterbrochen. Stoppen Sie den Hochdruckreiniger, indem Sie den Start/Stopp-Schalter (2.33) in die Pos. "0" stellen. Lassen Sie den Motor 15 Min. abkühlen und starten Sie die Maschine wieder.

Phasenfolgekontrolle

In Ihrem neuen Hochdruckreiniger ist eine Phasenfolgekontrolle eingebaut die einen Start der Ölheizung verhindert, sofern die Drehrichtung der Maschine verkehrt ist.

Wasserdruckkontrolle

Die Wasserdruckkontrolle (2.25) unterbricht die Ölheizung, wenn der Wasserdruck zu niedrig ist. Stoppen Sie den Hochdruckreiniger, indem Sie den Start/Stopp-Schalter (2.33) in die Pos. "0" stellen. Nachdem Sie den Fehler beseitigt haben (siehe Störungssuche) starten Sie die Maschine wieder.



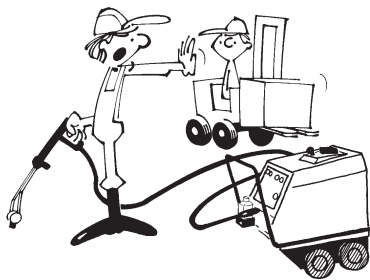
BEDIENUNGS- UND INBETRIEBNAHMEANLEITUNG

Transport

Beim Transport des Hochdruckreinigers können die Kranösen (2.31) benutzt werden.

Hochdruckschlauch

Ihr neuer Hochdruckreiniger ist mit einem kräftigen Hochdruckschlauch versehen. Das Gerät zum Zweck der Fortbewegung nicht am Schlauch ziehen. Auch darauf beachten, daß der Hochdruckschlauch nicht überfahren oder auf andere Weise beschädigt wird. Die Garantie deckt keine geknickten oder überahrene Hochdruckschläuche.



Lanzen:

Ihr neue Hochdruckreiniger kann mit einer oder mehrerer von folgenden Lanzen ausgestattet sein:

• Einzellanze

ist mit einer festen Sprühdüse mit Möglichkeit für konstanten Druck und Auferlegung von Reinigungsmittel, ausgerüstet. Wird mittels des Pistolengriffs bedient.

• Doppellanze

ist mit einer festen Sprühdüse und zwei Lanzen mit Möglichkeit für Druckregelung und Auferlegen von Reinigungsmittel, ausgerüstet. Wird mittels des Pistolengriffs und Reguliergriffs bedient.

• SPECTRUM Lanze

ist mit einer festen Hochleistungssprühdüse und zwei Lanzen mit Möglichkeit für Druckregelung und Auferlegen von Reinigungsmittel, ausgerüstet. Wird mittels des Pistolengriffs und Reguliergriffs bedient.

• Turbo Laser Lanze

ist mit einem patentierten Düsesystem ausgerüstet, das einen vergrößerten Reinigungseffekt leistet, so wohl als zwei Lanzen mit Möglichkeit für Druckregelung und Auferlegen von Reinigungsmittel. Wird mittels des Pistolengriffs und Reguliergriffs bedient.

Achtung: Bei Anwendung des Turbo Lasers darf die Temperatur 90° C nicht überschreiten.

Fließsandfilter

Falls Sie Wasser verwenden, das Fließsand enthält, muß ein Fließsandfilter montiert werden. Der Filtereinsatz kann nach Bedarf gewechselt werden.

Falls Sie den Fließsandfilter nicht montieren, besteht das Risiko, daß sich der Fließsand in der Anlage festsetzt. Dieses kann Schäden in der ganzen Maschine zur Folge haben. Dies deckt die Garantie nicht ab.

Start

1. Motorkabel anschließen. Bemerken Sie die Anschlußspannung und die Stromstärke:
3x200 V, 50/60 Hz, 22/23 A
3x230 V, 50/60 Hz, 21 A
3x400 V, 50/60 Hz, 12,5 A
3x415 V, 50 Hz, 12 A

2. Spülen Sie Ihren Wasserzugangsschlauch durch und schließen Sie ihn an den Hochdruckreiniger an. Der Schlauch muß min. 3/4" sein. Der Druck des Wasserzulaufes darf bei Betrieb max. 10 bar und min. 1 bar (N/G-6400A) / 1,5 bar (N/G-6600A) betragen. Den Ölstand der Pumpe kontrollieren. Er darf nur bei Stillstand abgelesen werden. Das Öl soll am Strich "Max" des Schauglases sein. Wenn nötig Öl im Ölglas nachfüllen (Öltyp: Technische Daten sehen), und Entkalkungsmittel dem Tank (3.1) zusetzen. Öffnen Sie die Wasserzufuhr. Füllen Sie Dieselöl nach.

3. Den Hochdruckschlauch an den Hochdruckreiniger anschließen. Schließen Sie den Hauptschalter und starten Sie den Hochdruckreiniger, indem Sie den Start/Stop-Schalter (2.33) in die Pos "1" drehen.

4. Kontrollieren Sie die Meldelampen auf dem Kontrollpult. Nur die grüne Betriebslampe (6.1) soll leuchten. Sofern die übrigen Lampen leuchten, ist der Hochdruckreiniger nicht betriebsklar (siehe Störungssuche).

5. Der Hochdruckschlauch und die Pistole werden durchgespült. Lassen Sie den Hochdruckreiniger anfahren bis ein stabiler Druck erreicht ist (Entlüftung des Hochdruckreinigers und des Schlauches). Die Lanze auf die Pistole montieren. Der Hochdruckreiniger ist nun als gewöhnlicher Kaltwasserreiniger betriebsklar.

6. Die Pistole (2.29) aktivieren und mit Hilfe des Druckregelungshandgriffes können Sie den Druck des Hochdruckreinigers bis zum max. Druck stufenlos hochregeln.

7. Drehen Sie den Start/Stop-Schalter (2.33) in die Stellung "1" und stellen Sie das Betriebsthermometer auf die gewünschte Temperatur ein. Jetzt kann der Hochdruckreiniger als Heißwasserreiniger arbeiten.

8. Kontrollieren Sie die Meldelampe (6.5) für Flammenkontrolle. Sofern diese leuchtet - siehe Störungssuche.

Stillstand

Wird der Pistolengriff (2.29) losgelassen, stoppt der Wasserzufluß. Für den Wiederstart muß nur der Pistolengriff erneut gedrückt werden.

Der Hochdruckreiniger wird gestoppt, indem man den Start/Stop-Schalter (2.33) in die Stellung "0" dreht. Schalten Sie den Hauptschalter des

Hochdruckreinigers aus und schließen Sie die Wasserversorgung. Die Pistole sollte immer mit der Sicherung am Handgriff abgeschlossen werden, wenn das Spülrohr aus der Hand gelegt wird. Damit wird verhindert, daß Unbeteiligte den Hochdruckreiniger nicht unmittelbar anwenden können.

Signallampen

Der 6000 ist auf dem Frontpult mit 6 Signallampen versehen:

- (6.1) Betriebslampe - leuchtet bei normalem Betrieb
- (6.2) Restart (Wiederstart) Start/Stop-Schalter wird in Pos."0" gestellt, die Störung beseitigt und der Hochdruckreiniger wieder gestartet.
- (6.3) Lampe für Phasenfolgekontrolle
- (6.4) Lampe für Brennstoffniveau
- (6.5) Lampe für Flammenkontrolle
- (6.6) Lampe für Wasserzugangskontrolle

Bei normalem Betrieb darf nur die grüne Betriebslampe leuchten. Sofern eine oder mehrere der anderen Signallampen leuchten, ist der Hochdruckreiniger nicht betriebsklar (sehen Sie Störungssuche).

Betriebsthermometer

Die Heißwassertemperatur kann mit dem Betriebsthermostat (2.32) von 40° C bis 80° C (N/G-6400A) / von 40° C bis 90° C (N/G-6600A) geregelt werden.

Dampfstufe

Der Hochdruckreiniger ist mit einer speziellen Dampfstufe ausgerüstet. Bei einer kombinierten Einstellung des Betriebsthermostaten (2.32) und der Dampfstufe (2.19) ist es möglich stufenlos die Temperatur von 40° C bis 130° C zu variieren. Nur bei ganz offenem Betriebsthermostat und offener Dampfstufe gibt der Reiniger Dampf bis 130° C ab. Bei der Verwendung der Dampfstufe laufen ungefähr 40% des Zulaufwassers zurück zur Saugseite der Pumpe, womit die Temperatur auf das Maximale erhöht wird.

Die Dampfstufe kann darüber hinaus als stufenlose Druckregelung von 70 bis 200 bar (N/G-6400A), von 70 bis 215 bar (N/G-6600A) angewandt werden. Dies ergibt, daß die Wassermenge beispielsweise bei 70 bar um 40% reduziert wird.

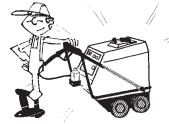
Brennstoffniveauekontrolle

Die Brennstoffniveauekontrolle (2.12) unterbricht die Ölheizung bei zu niedrigem Ölstand im Brennstofftank. Ist die Ölheizung unterbrochen, läuft die Maschine als Kaltwasserreiniger weiter. Der Hochdruckreiniger wird gestoppt, indem der Start/Stop-Schalter (2.33) in die Pos. "0" gestellt wird. Dieselöl wird nachgefüllt und die Ölheizung neu gestartet.

Verwendung von Reinigungsmitteln

Stecken Sie zunächst den Reinigungsmittelschlauch mit Filter in einen Reinigungsmittelkanister. Anschließend können Sie mit dem Reinigungsmittel-Regulator (2.17) die Beimischung von 0-6% einstellen und so bei stark verschmutzten Teilen gute Reinigungsergebnisse erzielen. Verwenden Sie nie Reinigungsmittel, die nicht für Hochdruckreinigungsgeräte ausdrücklich vorgesehen sind.





WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Ölstand

Der Ölstand der Pumpe muß regelmäßig auf dem Schauglas kontrolliert werden. Das Öl soll auf der Markierung "MAX" stehen. Der Ölstand soll nur bei Stillstand abgelesen werden. (Öltyp: Technische Daten sehen). Eventuelles Lecköl/Wasser wird im Abfallölbehälter (3.2) gesammelt. Den Abfallölbehälter gelegentlich leeren, indem der Deckel (2.36) abgeschraubt wird.

Ölwechsel

Das Pumpenöl sollte nach maximal 300 Arbeitsstunden, mindestens jedoch 1 x im Jahr gewechselt werden.

Wasserfilter

Der Wasserfilter soll nach Bedarf gereinigt werden. Der Wasserzulaufschlauch wird dazu abmontiert und der Wasserfilter herausgenommen.

Brennstofffilter

Wird Wasser im Brennstofffilter (2.13) festgestellt, werden der Filter und der Brennstofftank entleert, indem man den Bodenpfropfen herausschraubt und den Tank reinigt.

Turbo Laser

Das Filter in der Lanzenspitze (2.27) des Turbo Lasers muß regelmäßig gereinigt werden. Es befindet sich am Eingang der Lanze, direkt hinter der Schraubkupplung und soll verhindern, daß Unreinheiten wie Kalk und Sand in den Turbo Laser gelangen, wo diese erhöhten Verschleiß, Undichtigkeiten oder im schlimmsten Falle einen Betriebsstopp verursachen können.

Es kann eventuell notwendig sein, das Filter auszuwechseln. In diesem Fall wird mit einem Schraubenzieher durch das Filter gestochen und dieses herausgezogen. Das neue Filter wird mit einem O-Ring montiert und danach in die Lanzenspitze des Turbo Lasers gepreßt. Es muß beachtet werden, daß das Filter mit der richtigen Seite eingelegt wird, indem die größte Auflagefläche zum Kopf des Turbo Lasers zeigt.



Frostsicherung

Die beste Frostsicherung ist, wenn Sie Ihren Hochdruckreiniger in einen frostfreien Raum stellen. Ist dies nicht möglich wird der Hochdruckreiniger auf folgende Weise gegen Frost geschützt:

Kesselhülle mit (4.2) und Wasserkasten durch öffnen des Bodenpfropfens entleeren. Demontieren Sie den Wasserzulaufschlauch und füllen Sie danach 5 Liter Frostschutzmittel in den Wasserkasten (2.23). Starten Sie den Hochdruckreiniger, aktivieren Sie die Pistole und lassen Sie die Maschine mit offenem Druckregelungshandgriff laufen bis das Frostschutzmittel aus den Düsen (2.1) und (2.2) kommt. Lassen Sie den Drücker der Pistole einige Male los um auch Umlauf- und Sicherheitsventil gegen Frost zu schützen. Falls die Maschine mit Dampfstufen ausgestattet ist - ist die Dampfstufen zu öffnen und die Prozedur noch einmal ausführen, um die Dampfstufenanlage vor Frost zu sichern. Das Frostschutzmittel kann gesammelt und wieder angewandt werden.

Anti Entkalkung

Um das Ausscheiden von Kalk und das Verstopfen der Rohre, Schläuche und Düsen zu verhindern, wird dem Wasser Anti Entkalkungsmittel im Behälter (3.1) zugegeben. Auf der Frontplatte ist ein Melder für Antikalk (5.1) angebracht der anzeigt, wann ein Auffüllen notwendig ist.

Entkalkung

Ungeachtet der Tatsache, daß der Hochdruckreiniger mit einer automatischen Enthärtungsanlage ausgestattet ist, empfehlen wir, besonders wenn mit hartem Wasser gearbeitet wird, den Hochdruckreiniger in bestimmten Abständen zu entkalken. Notwendig ist diese Arbeit dann, wenn der angegebene Arbeitsdruck der Pumpe um mehr als 5 bar überschritten wird, was Sie auf dem Druckmanometer (5.2) ablesen können. Dazu sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Stecken Sie den Reinigungsmittelschlauch in einen Behälter mit saurem Entkalker).
- Entfernen Sie die Lanze von der Hochdruckpistole (2.29) und öffnen Sie den Reinigungsmittel-Regulator (2.17).
- Schalten Sie den Start/Stopp-Schalter in die Position '1', drücken Sie den Schalthebel der Hochdruckpistole und lassen Sie die Maschine in dieser Arbeitsposition 1/2 Minute laufen.
- Lassen Sie den Schalthebel der Hochdruckpistole los, sodaß die Maschine jetzt im Umlaufsystem arbeitet.
- nach 45 Sekunden schaltet die Maschine automatisch ab. Warten Sie dann ca. 5 Minuten, damit das Entkalkungsmittel einwirken kann.
- Schließen Sie den Reinigungsmittel-Regulator (2.17) und nehmen Sie den Reinigungsmittelschlauch ab.
- Schließen Sie den eingangsseitigen

Wasserzulauf.

- Drücken Sie jetzt den Schalthebel der Hochdruckpistole und lassen Sie die Maschine so lange laufen, bis das Wasser aus dem Wasserkasten verbraucht ist.
- Öffnen Sie anschließend den Wasserzulauf und lassen Sie die Maschine ca. 2 Minuten laufen, damit das Entkalkungsmittel völlig verbraucht ist.
- Überprüfen Sie dabei den Druck am Manometer (25.2), indem Sie die Lanze auf die Hochdruckpistole wieder aufstecken.

Wenn die Entkalkung ausreichend war, müßte jetzt der Druck wieder der Angabe auf dem Typenschild der Maschine entsprechen. Ist das nicht der Fall, muß die Entkalkung wiederholt werden.

Hinweis: Das Bedienungspersonal muß Schutzbekleidung und eine Schutzbrille tragen, da Entkalkungsmittel ätzend ist.

Die Kesselsteinsäure ätzt; Gesichtsschutz, Schutzhandschuhe usw. sollten benutzt werden.

Reinigung

Halten sie Ihren Hochdruckreiniger immer sauber. Dadurch werden die Lebenszeit und die Funktionseigenschaften der einzelnen Teile beträchtlich erhöht.

Demontierung/Entsorgung

Alle ausgewechselten Teile wie Wasserfilter, Einsatz für Fließsandfilter, Turbo Laserfilter sowie verunreinigtes Öl und Frostschutzmittel sollten zwecks Entsorgung an den örtlichen zuständigen Stellen abgegeben werden. Soll der Hochdruckreiniger nicht mehr verwendet werden, sind Reinigungsmittel sowie Pumpen- und Statoröl aus ihm abzulassen und gemäß obigen Weisungen einzuliefern. Der Hochdruckreiniger wird ebenfalls bei einer zugelassenen örtlichen Entsorgungsanstalt abgeliefert. Eventuelle anlässlich eines Kundendienstbesuches ausgewechselte Ersatzteile können zwecks Weiterleitung an die zuständige Stelle dem Monteur übergeben werden.



CHECKLISTE FÜR WARTUNG

Aktivität	Was/Wo	Wie oft/Wann	Bemerkung
Prüfung	Hochdruckschlauch	Jeden Tag während des Betriebes	Bei Undichtigkeiten Service rufen
Kontrolle	Druckmanometer	Jeden Tag während des Betriebes	Zu hoch/zu niedrig a) Entkalkung b) Service rufen
Reinigung	Wasserfilter	Wöchentlich	
Reinigung	Fließsandfilter	Falls erforderlich	
Prüfung	Dichtheit der Maschine	Jeden Monat	Bei Undichtigkeiten Service rufen
Prüfung	Ölstand der Pumpe	Jeden Tag	Bei hohem Verbrauch Service rufen
Wechsel	Öl in der Pumpe	Nach 300 Stunden, mindestens 1 x im Jahr	
Einstellung	Brenner	2 x im Jahr oder wenn erforderlich	Durch Service
Reinigung	Wasserkasten/Heizschlange	1 x im Jahr oder wenn erforderlich	Durch Service
Entkalkung	Heizschlange, Schlauch	Wenn der Druck 5 bar höher ist als angegeben	Sehen Sie Wartung und Instandhaltung
Prüfung	Thermostat	Jeden Monat	Temperatur zu hoch/zu niedrig Service rufen

STÖRUNGSSUCHE

	Signallampe	Ursache	Abhilfe
	Leuchtet nicht	Hochdruckreiniger ist nicht korrekt ans Netz angeschlossen Keine Versorgungsspannung Keine Versorgungsspannung zur Steuerelektronik	Stecker kontrollieren Sicherungen in der Schalttafel austauschen Sicherung im Steuerteil austauschen.
	Leuchtet	Karosserie nicht korrekt geschlossen. Motor überlastet, Kesselspirale zu warm Versorgungsspannung war unterbrochen	Karosserie korrekt schließen und den Hochdruckreiniger wieder starten. Motor abkühlen (15 Min.) und den Hochdruckreiniger wieder starten Hochdruckreiniger wieder starten
	Leuchtet	Kein Brennstoff im Tank	Dieselöl auffüllen und den Hochdruckreiniger wieder starten
	Leuchtet	Wasserhahn nicht geöffnet Wasserversorgung nicht angeschlossen	Hahn für Zulaufwasser öffnen und den Hochdruckreiniger wieder starten Wasserzulaufschlauch am Hochdruckreiniger montieren und danach wieder starten
	Leuchtet	Phasenreihenfolge im Kraftstecker verkehrt	Phasenreihenfolge im Kraftstecker tauschen und Hochdruckreiniger wieder starten
	Leuchtet	Keine Flamme	Brennstofffilter austauschen und den Hochdruckreiniger wieder starten



STÖRUNGSSUCHE

Symptom	Ursache	Abhilfe
Der Hochdruckreiniger startet nicht.	Start/Stopp-Schalter nicht aktiviert. Hochdruckreiniger ist nicht an das Netz angeschlossen. Sicherung durchgebrannt. Es fehlt eine Phase im Kraftstecker.	Start/Stopp-Schalter in Pos. "1". Den Kraftstecker in die Steckdose stecken und Hauptschalter einschalten. Sicherung auswechseln. Brennt die Sicherung wieder durch, bitte den Kundendienst anrufen. Phasen werden nach Elektrodiagramm angeschlossen.
Der Hochdruckreiniger stoppt plötzlich.	Sicherung durchgebrannt. Unterspannung. Motor zu warm. Zu hoher Betriebsdruck (Düse schmutzig, verkehrte Düse).	Sicherung auswechseln. Brennt die Sicherung wieder durch, bitte den Kundendienst anrufen. Verlängerungsleitung zu lang, rufen Sie den Kundendienst an. Den Start/Stopp-Schalter in pos. "0" drehen und abwarten, bis der Motor abgekühlt ist. Wiederstart des Hochdruckreinigers. Düse reinigen/auswechseln (siehe technische Daten).
Motor brummt beim Anlauf.	Sicherung durchgebrannt. Fehler im Leitungsnetz.	Sicherung auswechseln. Brennt die Sicherung wieder durch oder brummt der Motor immer noch, bitte den Kundendienst anrufen. Kontrollieren Sie die Phasen im Kraftstecker.
Hochdruckschlauch und Pistole vibrieren.	Luft in der Pumpe. Wassermangel.	Nachspannen des Saugschlauches. Den Saugfilter reinigen. Den Wasserhahn ganz öffnen.
Umlaufventil "stampft" oder Manometer schwingt bei offener Pistole.	Düse teilweise verstopft.	Düse abmontieren und reinigen.
Sicherheitsventil tritt in Funktion oder Hochdruckreiniger hat zu hohen Druck.	Vordüse teilweise verstopft. Druckdüse teilweise verstopft. Verkehrte Düse.	Vordüse demontieren und reinigen. Druckdüse demontieren und reinigen. Düse auswechseln (Siehe technische Daten).
Die Düse wippt nicht.	Turbo Laser schmutzig. Turbo Laser abgenutzt. Filter des Turbo Laser's verstopft. Verkehrte Düse.	Den Turbo Laser zerlegen und reinigen. Die Druckdüse und das Rad wechseln (siehe Instandhaltung). Filter reinigen/auswechseln (sehen Sie Wartungsanweisung). Düse auswechseln (Siehe Instandhaltung).
Turbo Laser undicht.	Dichtungen defekt.	Undichtigkeit kann bei fortgesetztem Gebrauch selbst dichten. Dichtungen auswechseln (Siehe Instandhaltung).
Keine Reinigungsmittel-Zuführung.	Reinigungsmittelbehälter leer. Reinigungsmittelfilter schmutzig. Dosierungsventil geschlossen.	Nachfüllen. Reinigungsmittelfilter reinigen. Öffnen.
Kessel rauch/qualmt.	Wasser im Brennstoff.	Brennstofftank leeren und reinigen (Siehe Wartungsanweisung).
Maschine gibt plötzlich Dampf ab.	Reinigungsmitteltank leer (Luftzugang). Saugseite der Pumpe undicht (saugt Luft).	Tank auffüllen. Dosierungsventil schließen. Schläuche entlüften. Kontrolle für Undichtigkeit - Schläuche eventuell nachspannen.
Brenner unterbricht im Betrieb.	Thermostat zu niedrig eingestellt. Brennstofffilter schmutzig. Wasser im Brennstoff.	Thermostateinstellung kontrollieren und eventuell neu einstellen. Brennstofffilter reinigen (Siehe Instandhaltung). Brennstofftank leeren und reinigen (Siehe Instandhaltung).
Brenner startet und stoppt unnormal bei korrektem Arbeitsdruck.	Brennstofffilter schmutzig. Thermostat zu niedrig eingestellt.	Brennstofffilter reinigen (Siehe Instandhaltung). Thermostateinstellung kontrollieren und eventuell korrigieren.
Brenner zündet nicht.	Thermostat zu niedrig eingestellt. Brennstofffilter schmutzig. Wasser im Brennstoff.	Thermostateinstellung kontrollieren und eventuell korrigieren. Brennstofffilter reinigen (Siehe Instandhaltung). Brennstofftank leeren und reinigen (Siehe Instandhaltung).
Hochdruckreiniger geht nicht auf max. Druck/Schwingungen im Druck.	Reinigungsmitteltank leer (saugt Luft). Reinigungsmittelschlauch defekt. Saugseite der Pumpe undicht (saugt Luft an). Hochdruckdüse verstopft. Maschine benötigt Entkalkung. Hochdruckdüse verschlissen. Luft in der Anlage. Verkehrte Düse.	Tank füllen. Reinigungsmittelventile schließen. Reinigungsmittelschlauch auswechseln. Vor Undichtigkeiten kontrollieren, eventuell nachspannen. Düse vorsichtig demontieren und reinigen. Maschine nach Instandhaltungsanweisung entkalken. Neue Düse montieren. Typ bemerken (Siehe technische Daten). Reiniger entlüften. Druckregelungshandgriff öffnen, Pistole aktivieren. Maschine laufen lassen bis ein stabiler Druck erreicht ist. Düse auswechseln. Typ bemerken (Siehe technische Daten).
Wasser erreicht nicht Betriebstemperatur.	Betriebsthermostat zu niedrig eingestellt. Brennstofffilter schmutzig.	Thermostateinstellung kontrollieren und eventuell korrigieren. Brennstofffilter reinigen (Siehe Instandhaltung).



TECHNISCHE DATEN

Modell		6400A	6600A
Arbeitsdruck	bar	160	175
Turbodruck	ETP-bar	200	215
Arbeitsdruck mit Dampfstufe	bar	70-80	70 - 80
Wassermenge	l/h	1380	1170
Wassermenge mit Dampfstufe	l/h		600-720
Temperatur	°C	40 - 130	40 - 130
Temperatur, Normalbetrieb *	°C	80	80
Temperatur, Dampf *	°C	130	130
Wärmeleistung	kW	95	95
Effektverbrauch, Eingang	kW	6,8	6,8
Geräuschpegel(ISO3746)	dB(A)	83	83
Stromverbrauch, 3x200 V, 50/60 Hz	A	22/23	22/23
Stromverbrauch, 3x230 V, 50/60 Hz	A	21	21
Stromverbrauch, 3x400 V, 50/60 Hz	A	12,5	12,5
Stromverbrauch, 3x415 V, 50 Hz	A	12	11,5
Sicherung 3x200 V, 50/60 Hz	A	25	25
Sicherung 3x230 V, 50/60 Hz	A	25	25
Sicherung 3x400 V, 50/60 Hz	A	16	16
Sicherung 3x415 V, 50 Hz	A	16	16
Reinigungsmittel	%	0 - 6	0 - 6
Zugangsdruck max./min.	bar	10/1.5	10/1
Zugangstemperatur max.	°C	20	20
Brennstoffverbrauch **	l/h	7,4	7,4
Pumpeöl, 10W/40	l	0,6	0,6
Zylinder	Stück.	3	3
Umlaufdruck	bar	17	17
Brechdruck	bar	185	205
Öldüse	gal./°	1,75/80	1,75/80
Öldruck max.	bar	13	13
Brennstofftank	l	30	30
Doppeltes Spülrohr Hochdruckdüse	Dim.	1509,0	1507,0
Doppeltes Spülrohr Niederdruckdüse	Dim.	4040	4040
Doppeltes Spülrohr Düsenwinkel	°	15/40	15/40
Wasseranschluß	Dim.(")	3/4	3/4
Wassertank	l	16	16
Elektrokabel	m	10	10
Hochdruckschlauch	m	10	10
Gewicht	kg	182	182
Länge	mm	1200	1200
Breite	mm	700	700
Höhe	mm	890	890

* Eingangstemperatur 10°C

** bei $\Delta t = 50^\circ\text{C}$