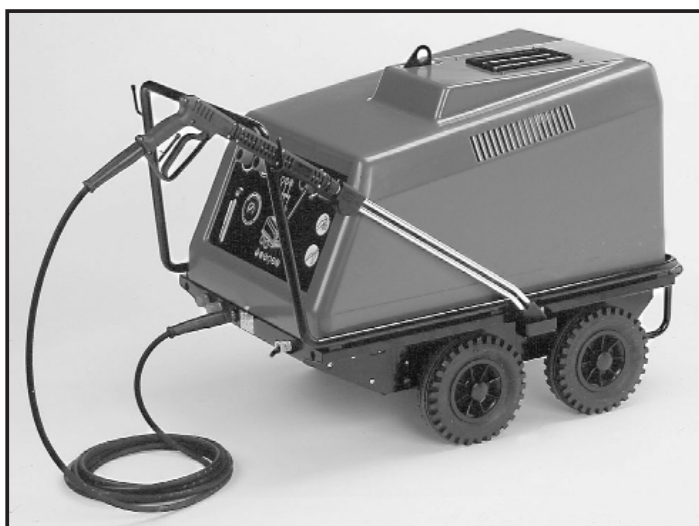


## **N/G-6400A/6600A**



<b>DK</b>	<b>Betjeningsvejledning .....</b>	<b>side 2</b>
<b>N</b>	<b>Bruksanvisning .....</b>	<b>side 11</b>
<b>S</b>	<b>Bruksanvisning .....</b>	<b>sida 19</b>
<b>GB</b>	<b>Operating guide .....</b>	<b>page 27</b>
<b>D</b>	<b>Betriebsanleitung .....</b>	<b>Seite 35</b>
<b>F</b>	<b>Mode d'emploi .....</b>	<b>page 43</b>
<b>NL</b>	<b>Gebruiksaanwijzingen .....</b>	<b>pagina 51</b>
<b>E</b>	<b>Instrucciones de manejo .....</b>	<b>página 59</b>
<b>P</b>	<b>Instruções para uso .....</b>	<b>página 67</b>



# NILFISK



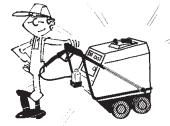
# Gerni

<b>DK</b> Type: N/G-6400/6600 Maskinen er fremstillet i overensstemmelse med følgende direktiver: Maskindirektiv: 89/392/EØF 91/368/EØF 93/44/EØF EMC-direktiv: 89/336/EØF Lavspændingsdirektiv: 73/23/EØF 92/31/EØF	<b>F</b> Type: N/G-6400/6600 Cette machine a été fabriquée conformément aux directives suivantes: Réglementation machine: 89/392/CEE 91/368/CEE 93/44/CEE Réglementation CEM 89/336/CEE Règlement basse tension: 73/23/CEE 92/31/CEE
<b>N</b> Type: N/G-6400/6600 Maskinen er fremstilt i overensstemmelse med følgende direktiver: Maskindirektiv: 89/392/EØS 91/368/EØS 93/44/EØS EMC-direktiv: 89/336/EØS Lavspændingsdirektiv: 73/23/EØS 92/31/EØS	<b>NL</b> Type: N/G-6400/6600 Deze machine is vervaardigd overeenkomstig de volgende richtlijnen: Machine richtlijn: 89/392/EEC 91/368/EEC 93/44/EEC EMC-richtlijn: 89/336/EEC Laagspanning richtlijn: 73/23/EEC 92/31/EEC
<b>S</b> Typ: N/G-6400/6600 Maskinen är framställd i överensstämmelse med följande direktiv: Maskindirektiv: 89/392/EEC 91/368/EEC 93/44/EEC EMC-direktiv: 89/336/EEC Lågspänningsdirektiv: 73/23/EEC 92/31/EEC	<b>E</b> Tipo: N/G-6400/6600 Esta máquina ha sido fabricada en conformidad a las siguientes normativas: Normativa de la máquina: 89/392/CEE 91/368/CEE 93/44/CEE Normativa EMC: 89/336/CEE Normativa sobre baja tensión: 73/23/CEE 92/31/CEE
<b>UK</b> Type: N/G-6400/6600 This machine was manufactured in conformity with the following directives: Machine directive: 89/392/EEC 91/368/EEC 93/44/EEC EMC-directive: 89/336/EEC Low voltage directive: 73/23/EEC 92/31/EEC	<b>P</b> Tipo: N/G-6400/6600 Esta máquina foi fabricada em conformidade com as seguintes directrizes: Directriz de maquinaria: 89/392/CEE 91/368/CEE 93/44/CEE Directriz EMC: 89/336/CEE Directriz de baixa voltagem: 73/23/CEE 92/31/CEE
<b>D</b> Typ: N/G-6400/6600 Diese Maschine wurde gemäß den folgenden Richtlinien hergestellt: Maschinenrichtlinie: 89/392/EWG 91/368/EWG 93/44/EWG EMV-Richtlinie: 89/336/EWG Niederspannungsrichtlinie: 73/23/EWG 92/31/EWG	<b>G</b> Τύπος: N/G-6400/6600 Το μηχάνημα έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές: Προδιαγραφή μηχανήματος: 89/392/CEE 91/368/CEE 93/44/CEE Προδιαγραφή-EMC: 89/336/CEE Προδιαγραφή χαμηλής τάσεως: 73/23/CEE 92/31/CEE

Ove Trankjær

July 28th 1998

Nilfisk-Advance A/S, Myntevej 2, DK-8900 Randers  
Int. telephone: +45 86 43 98 00 Int. telefax: + 45 86 43 14 81



# DANSK

Indledning .....	3	Brændstofniveauekontrol .....	6
Sikkerhedsinstruktion .....	4	Pålægning af rengøringsmiddel .....	7
Beskrivelse af højtryksrenseren .....	5	Vedligeholdelse .....	8
Højtryksrenserens opbygning og virkemåde .....	5	Oliestand .....	8
Sikkerhedskredsløb .....	5	Olieskift .....	8
0-spændingsudløser .....	5	Vandfilter .....	8
Flammekontrol .....	5	Brændstoffilter .....	8
Karosseswitch .....	5	Turbo Laser .....	8
Overkogningsssikring .....	5	Antikalk .....	8
Overbelastningssikring .....	5	Afkalkning .....	8
Fasefølgekontrol .....	5	Frostsikring .....	8
Vandtrykskontrol (vandforsyning) .....	5	Rengøring .....	8
Betjenings- og igangsætningsvejledning .....	6	Demontering/destruktion .....	8
Transport .....	6	Checkliste for vedligehold .....	9
Højtrykslange .....	6	Fejlfinding .....	9 - 10
Spulerør .....	6	Tekniske data .....	10
Flydesandsfilter .....	6	CE-overensstemmelseserklæring .....	2
Start .....	6	Røgafgang .....	75 - 76
Standning .....	6	El-diagram .....	77 - 78
Indikatorlamper .....	6	Funktionsdiagram .....	79
Driftstermostat .....	6	Foto nr. 2 - 6 .....	79
Damptrin .....	6		

## INDLEDNING

Vi ønsker Dem tillykke med Deres nye højtryksrenser.

Vi er overbeviste om, at produktet fuldt ud vil leve op til de forventninger De stiller til en maskine, der er produceret på en af Europas førende fabrikker for højtryksrenser. Nilfisk-Advance A/S dækker alle brancher med et komplet program af koldt- og hedtvandsrenser samt et bredt sortiment af udstyr.

For at sikre Dem fuldt udbytte af Deres højtryksrenser, beder vi Dem og eventuelle andre brugere gennemlæse efterfølgende betjeningsvejledning. Betjeningsvejledningen bør betragtes som en fast del af højtryksrenseren, og bør altid være tilgængelig for brugeren. Betjeningsvejledningen redegør kort for højtryksrenserens opbygning og betjening.

Højtryksrenseren er konstrueret for enkel og hurtig betjening. Opstår der alligevel problemer, som De ikke selv kan løse ved hjælp af betjeningsvejledningen, beder vi Dem rette henvendelse til vores serviceafdeling, hvis erfaring og sagkundskab står til Deres disposition.

Når De følger denne betjeningsvejledning, får De en økonomisk og sikker drift af Deres højtryksrenser. På samme måde

som en bil vil en højtryksrenserens levetid forlænges og ydelsen blive mere effektiv, hvis renseren vedligeholdes og serviceres i henhold til betjeningsvejledningen.

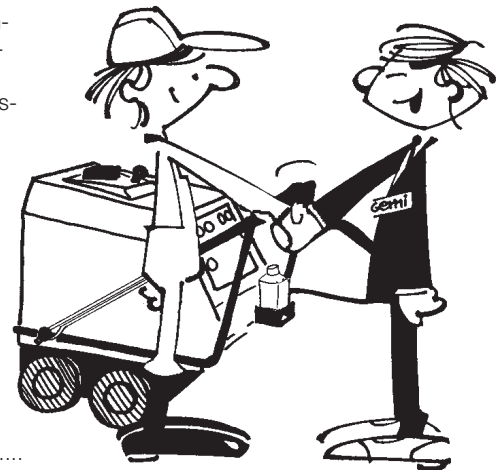
Vi anbefaler vore kunder at tegne en serviceaftale, som angiver et aftalt antal årlige servicebesøg, afhængig af brug og arbejdsmiljø. Kontakt venligst vor salgsafdeling for nærmere information.

I betjeningsvejledningen er billedreferencer anført som f.eks. (2.28), hvilket betyder, at der henvises til billede nr. 2 og genstand nr. 28 (i dette tilfælde: højtrykslangens).

Type: .....

Nr.: .....

Købsdato: .....





## SIKKERHEDSINSTRUKTION

Den, der arbejder med et højtryksrenseseanlæg, skal

- have et godt kendskab til anlæggets sikkerhedsmæssige funktion, udstyr og pasning
- være velinformeret om de sikkerheds- og sundhedsmæssige krav, der gælder for arbejdet med anlægget
- have tilegnet sig en sikker arbejdsteknik, som bedst muligt værner mod ulykkes- og sundhedsfarer under arbejdet.

Det er arbejdsgiverens pligt at sørge for, at alle, som betjener højtryksrenseseanlæg, opfylder disse 3 krav, eventuelt ved en oplæring, forestået af personer med et godt fagligt kendskab til at arbejde sikkert med højtryksrenseseanlæg.

Unge under 18 år må ikke arbejde med højtryksrenseseanlæg med et arbejdstryk på over 70 bar, medmindre det indgår som nødvendigt led i en lærlingeuddannelse, EFG-uddannelse eller tilsvarende uddannelse af mindst 2 års varighed, som giver erhvervskompetence.

Højtryksrenseseanlæg skal under brugen være i sikkerhedsmæssig forsvarlig stand. Dette kan sikres ved nødvendig udskiftning af slidte eller defekte dele og ved pasning og eftersyn i overensstemmelse med denne betjeningsvejledning.

Følgende sikkerhedsinstruktioner bør nøje følges.

- Installationen hvortil højtryksrenseren tilsluttes, skal være korrekt jordforbundet.
- De angivne maksimale tryk og temperaturer på typeskiltet må ikke overskrides.
- Ved driftsforstyrrelser og reparation - afbryd højtryksrenseren ved hovedkontakten og luk for vandtilførslen.
- Ved arbejdsafslutning - afbryd højtryksrenseren ved hovedkontakten, og luk for vandtilførslen. Lås altid pistolen med sikringen på aftrækkeren, når De forlader højtryksrenseren.
- Efter anvendelse af hedtvand/damptrin skal højtryksrenseren køre med koldt vand i ca. 1 min.
- Udskiftning af pistol og afmontering af slanger må ikke ske før højtryksrenseren er afbrudt og trykket aflastet.
- Anvend udelukkende originale højtryksslanger. Brug ikke alternative højtryksslanger, da de ikke opfylder den

sikkerhedsstandard, som Nilfisk-Advance A/S kræver. Forsøg aldrig selv at reparere defekte højtryksslanger.

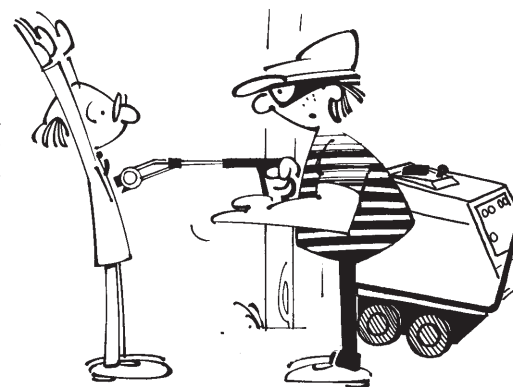
- Ingen andre personer, end den der bruger anlægget, må opholde sig i det område, hvor der er risiko for at blive ramt af strålen.
- Brugeren skal kunne stå fast og stabilt med tilstrækkelig plads omkring sig, så det er muligt at indtage en forsvarlig arbejdsstilling. Fodtøj, der er smidigt og fastsiddende samt har skridsikre såler, bør anvendes.
- Påfyld ikke dieselolie under drift eller når maskinen er varm.
- Drift af oliefyrede højtryksrensere er af sundheds- og sikkerhedsmæssige grunde kun tilladt under iagttagelse af visse bestemmelser, f.eks. angående luftindtag og skorstensaftræk.  
*Hedtvandsrensere afgiver 120 - 150 m<sup>3</sup> røggas pr. time. Det er derfor et krav, at renseren har mulighed for tilførsel af tilsvarende luftmængder evt. i form af friskluftspjæld, friskluftrist eller lignende (ø350 mm eller 400x400 mm). Ved sammenbygning af 2 eller flere røgaftæk - se side 75 - 76.*  
*Opsætning og montering af skorsten/røgaftæk skal normalt udføres af lokal VVS-installatør, der samtidig sikrer, at skorsten/røgaftæk overholder de lokale myndighedskrav. Røgaftæk for hedtvandsrenseren skal have en diameter på min. 250 mm og placeres 150 - 200 mm over renserens røgaftæg.*  
*Afhængig af vejrforhold bør skorstenen være monteret med lukkespjæld, således at evt. kulde ikke kan forårsage frostsprængning af varmespiral og kedel. For at opnå optimal forbrænding er det nødvendigt at foretage forbrændingstest og brænderjusteringer efter behov, således at en maximal udnyttelse af brændstof og varmepacitet opnås, og tilsodning af spiral og kedel undgås.*
- Anlægget må ikke bruges på en stige, med mindre stigen har arbejdsplatform med rækværk, eller der er truffet andre sikkerhedsforanstaltninger, der giver mindst samme sikkerhed.
- Sprøjterør eller -dyse skal holdes med begge hænder, og dødmandsknapfunktionen må ikke blokeres.
- Der skal etableres aflastning i form af ergonomisk hensigtsmæssigt udformet skulderbøjle eller lignende, hvis arbejdet varer mere end 1/2 time, eller hvis arbejdet foregår i en belastende arbejdsstilling.

- Væskestrålen må aldrig rettes mod elektriske installationer med risiko for, at strålen bliver strømførende.
- Væskestrålen kommer ud af dysen med stor slagkraft. Strålen må derfor ikke rettes mod mennesker eller dyr.
- Højtryksrensning af asbestholdige materialer er forbudt ifølge Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 600 af 24. september 1986.

Under brugen skal det sikres, at de ansatte ikke udsættes for unødigt påvirkning fra støj og vibrationer samt stoffer og materialer. Dette kan bl.a. ske ved at benytte personlige værnemidler. Det sikreste er at benytte luftforsynet åndedrætsværn.

Der kan ofte være tvivl om luftforureningens art, fordi det kan være svært at afgøre, hvad der river sig løs fra de bestrålede overflader.

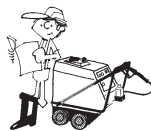
- De anvendte høreværn skal bringe støjbelastningen ned under 85 dB(A).
- Der skal normalt anvendes øjenværn til beskyttelse mod aerosoler og væskeidråber.
- Det anbefales at bruge beskyttelsesdragt for at undgå skader i forbindelse med utilsigtet sprøjtning mod ubeskyttet hud.



Der henvises iverigt til

- At-meddelelse nr. 4.09.1 om åndedrætsværn
- At-meddelelse nr. 4.09.3 om øjenværn
- At-meddelelse nr. 4.09.5 om høreværn

Det påhviler arbejdsgiveren at holde sig orienteret om ændringsmeddelelser samt eventuelle nye meddelelser/bekendtgørelser fra Arbejdstilsynet.



## BESKRIVELSE

### Højtryksrensersens opbygning og virkemåde

Deres nye højtryksrensere er opbygget som vist på funktionsdiagrammet og foto nr. 2 - 6. Anlægget består af en lavtryks- og en højtryksdel med indbygget kedelsystem og højtrykspumpe (2.16). Fra vandtilgangen (2.24), ledes vandet gennem svømmerventilen (2.26), ind i forvarmeren (2.7) og ned i vandkassen (2.23). Ved maksimal vandstand lukker svømmerventilen for vandtilførslen. En del af vandet fra vandtilgangen (2.24) ledes direkte til flowstyringsenheden (2.20). Når pistolgrebet (2.29) aktiveres vil der i flowstyringsenheden (2.20) skabes et flow og via signal fra flowswitchen (2.21) vil højtryksrensere starte. Fra vandkassen suges vandet op i den trecylindrede pumpe, der drives af elmotoren (2.14). Fra højtrykspumpens lavtryksskammer suges vandet gennem sugeventilerne ind i cylindrene. Her sættes vandet under tryk, og pumpes gennem trykventilerne ud i højtryksdelen, gennem flowswitchen (2.21) og ind i spiralen (2.6), hvor det ved varmtvands- eller dampdrift opvarmes til den ønskede temperatur. Driftstemperaturen indstilles og reguleres på termostaten (2.32). Vandet pumpes videre gennem trykafgangen (2.35), ud i højtryksslange (2.28), til pistolen (2.29), spulerørene (2.30) og ud gennem dyserne (2.1) og (2.2).

Højtryksrensersens driftstryk kan reguleres på trykreguleringshåndtaget (2.3) og aflæses på manometeret (5.2). Såfremt vandtrykket overstiger det normale driftstryk, vil en indbygget sikkerhedsventil åbne for omløb og derved forhindre skader på højtryksrensere.

Flow-switchen afbryder oliefyret via magnetventilen hvis vandforsyningen svigter, således at overophedning og tørkogning undgås.

Oliepumpen (2.9) der drives af elmotoren suger gennem oliefilteret (2.13) brændstof fra olietanken (2.11).

Højtryksrensere kan enten køre med koldt vand, varmt vand eller damp. Ved varmtvands- eller dampdrift forvarmes fremløbsvandet på lavtrykssiden i forvarmeren, medens det på højtrykssiden opvarmes ved hjælp af brænderen (2.10) til driftstemperaturen i kedelspiralen.

Højtryksrensere er udstyret med damptrin (2.19). Ved recirkulation er det muligt at opvarme vandet til 130°C.

Rengøringsmiddel tilsættes via rengøringsmiddelventilen (2.17) fra ekstern dunk (2.15), der evt. kan placeres på holder for dunk (2.34). Med den indbyggede injektor, er det muligt at dosere op til 6% rengøringsmiddel.

Dosererpumpen doserer Antikalk fra beholderen (3.1) ned i vandkassen.

- 2.1 Højtryksdysse
- 2.2 Lavtryksdysse
- 2.3 Trykreguleringshåndtag
- 2.4 Overkogningssikring
- 2.5 Termostatføler
- 2.6 Varmespiral
- 2.7 Forvarmer
- 2.8 Flammekontrol
- 2.9 Oliepumpe

- 2.10 Brænder
- 2.11 Brændstoftank
- 2.12 Brændstofniveauekontrol
- 2.13 Brændstoffilter
- 2.14 El-motor
- 2.15 Rengøringsmiddel dunk
- 2.16 Højtrykspumpe
- 2.17 Rengøringsmiddelventil
- 2.18 Topstykke
- 2.19 Damptrin
- 2.20 Styre-enhed
- 2.21 Flow-switch
- 2.22 Svømmer
- 2.23 Vandkasse
- 2.24 Vandtilgang/lavtryksdel
- 2.25 Vandtrykskontrol/vandforsyning
- 2.26 Svømmerventil
- 2.27 Højtryksdel
- 2.28 Højtryksslange
- 2.29 Pistol
- 2.30 Dobbelt spulerør
- 2.31 Kranøje
- 2.32 Driftstermostat
- 2.33 Start/stopknap
- 2.34 Holder for rengøringsmiddel dunk
- 2.35 Trykafgang
- 2.36 Låg for spildoliebeholder
- 3.1 Beholder for antikalk
- 3.2 Spildoliebeholder
- 4.1 Karrosseswitch
- 4.2 Aftapning - kedelsvøb
- 5.1 Indikator for antikalk
- 5.2 Manometer
- 6.1 Driftslampe
- 6.2 Lampe for restart
- 6.3 Lampe for fasefølgekontrol
- 6.4 Lampe for brændstofniveau
- 6.5 Lampe for flammekontrol
- 6.6 Lampe for vandtilgangskontrol

## SIKKERHEDSKREDSLØB

### 0-spændingsudløser

Sikrer mod genstart af højtryksrensere efter svigtende spændingsforsyning. Stop højtryksrensere ved at stille start/stop knappen (2.33) på pos. "0" og genstart herefter maskinen.

### Flammekontrol

Deres maskine kan være udstyret med flammekontrol. Flammekontrollen (2.8) sikrer at oliefyret brænder korrekt. Ved fejl i forbrændingen afbrydes oliefyret efter 20 sek. Når oliefyret er afbrudt, kører maskinen videre som koldt vandsrensere. Stop højtryksrensere ved at stille start/stop knappen (2.33) på pos. "0". Afhjælp fejlen (se fejlfinding), og genstart maskinen.

### Karrosseswitch

Karrosseswitchen (4.1) afbryder maskinen, hvis karossen åbnes under drift. Stop højtryksrensere ved at stille start/stop knappen (2.33) på pos. "0". Luk karossen og genstart maskinen.

### Overkogningssikring

Overkogningssikringen (2.4) stopper højtryksrensere, hvis kedeltemperaturen overstiger 140°C. Stop højtryksrensere ved at stille start/stop knappen (2.33) på pos. "0". Lad højtryksrensere afkøle i 15 min., og genstart maskinen.

### Overbelastningssikring

Termiske afbrydere i pumpe motorens stator sikrer el-motoren mod overbelastning. Styrestrømmen til alle kontrol-

sikkerhedsfunktioner er 24V lavspænding. Ved overbelastning afbrydes højtryksrensere. Stop højtryksrensere ved at stille start/stop knappen (2.33) på pos. "0". Lad motoren afkøle i 15 min. og genstart maskinen.

### Fasefølgekontrol

Der er i Deres nye højtryksrensere indbygget en fasefølgekontrol, som hindrer oliefyret i at starte, såfremt maskinens omløbsretning er forkert.

### Vandtrykskontrol

Vandtrykskontrollen (2.25) afbryder oliefyret ved for lavt vandtilgangstryk. Stop højtryksrensere ved at stille start/stop knappen (2.33) på pos. "0". Afhjælp fejlen (se fejlfinding) og genstart maskinen.





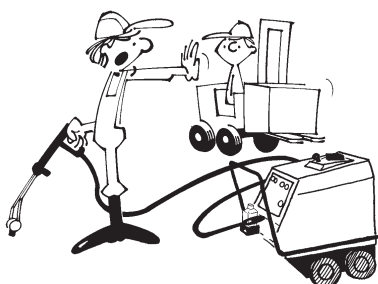
## BETJENINGS- OG IGANGSÆTNINGSVEJLEDNING

### Transport

Ved flytning af højtryksrenseren kan krançje (2.31) anvendes.

### Højtryksslange

Deres nye højtryksrenser er forsynet med en kraftig højtryksslange. Forsøg dog ikke at trække i højtryksslangen, når De flytter højtryksrenseren. Pas på at højtryksslangen ikke bliver kørt over eller på anden måde beskadiges. Garantien dækker ikke knækkede eller overkørte højtryksslanger.



### Spulerør

Deres nye højtryksrenser kan være udstyret med en eller flere af følgende spulerør:

#### • Enkelt spulerør

Er forsynet med en fast sprededyse og et spulerør med mulighed for konstant tryk og kemipålægning. Betjenes v. hj. a. pistolgrebet.

#### • Dobbelt spulerør

Er forsynet med faste sprededyser og to spulerør med mulighed for trykregulering og kemipålægning. Betjenes v. hj. a. pistolgrebet og trykreguleringshåndtaget.

#### • SPECTRUM lanse

Er forsynet med en højeffektiv fast sprededyse og to spulerør med mulighed for trykregulering og kemipålægning. Betjenes v. hj. a. pistolgrebet og trykreguleringshåndtaget.

#### • Turbo Laser lanse

Er forsynet med et patenteret dysesystem, der giver en forøget renseseffekt og to spulerør med mulighed for trykregulering og kemipålægning. Betjenes v. hj. a. pistolgrebet og trykreguleringshåndtaget.

### OBS! Ved anvendelse af Turbo Laser må temperaturen ikke overstige 90°C.


### Flydesandsfilter

Hvis De anvender vand, der indeholder flydesand, **skal** De montere et flydesandsfilter. Filterindsatsen kan skiftes efter behov. Hvis De ikke monterer flydesandsfilteret,

er der risiko for at flydesandet sætter sig i anlægget og derved beskadiger hele maskinen, og dette dækkes ikke af garantien.

### Start

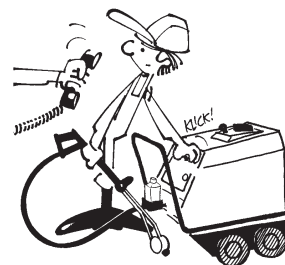
1. Tilslut el-kablet. Bemærk højtryksrenserens mærkespænding og strømstyrke:

3x200V, 50/60Hz	22/23 A
3x230V, 50/60Hz	21 A
3x400V, 50/60Hz	12,5 A
3x415V, 50Hz	12 A
2. Spul Deres vandtilgangsslange igennem, og tilslut denne til højtryksrenseren. Slangen skal være min. 3/4". Vandtilgangstrykket må under drift max. være 10 bar og min. 1 bar (N/G-6600A) / 1,5 bar (N/G6400A). Kontroller pumpens oliestand. Aflæs kun oliestanden ved stilstand. Olien skal stå ved stregen "MAX" på olieglaset. Efterfyld eventuelt med olie i olieglaset (olietype -se tekniske data). Åbn for vandet. Påfyld dieselolie.
3. Monter højtryksslangen på højtryksrenseren. Tænd på hovedafbryderen og start højtryksrenseren ved at dreje start/stop knappen (2.33) til pos. "1".
4. Check indikatorlamper på kontrolpanelet. Kun den grønne driftslampe (6.1) skal lyse. Hvis de øvrige lamper lyser, er højtryksrenseren ikke klar til brug. ( se fejlfinding).
5. Højtryksslangen og pistolen skylles igennem. Lad højtryksrenseren køre indtil stabilt tryk opnås (udluftning af højtryksrenser og slange). hvorefter spulerøret monteres på pistolen. Højtryksrenseren er nu klar til brug som almindelig koldtvalsrensers.
6. Aktiver pistolen (2.29) og ved hjælp af trykreguleringshåndtaget (2.3) kan De regulere trykket trinløst op til højtryksrenserens maksimale tryk.
7. Drej start/stop knappen (2.33) til stilling "  " og indstil driftstermostaten (2.32) på den ønskede temperatur, hvorefter højtryksrenseren virker som hedtvandsrensers.
8. Kontroller indikatorlampen (6.5) for flammekontrol. Såfremt lampen lyser - se fejlfinding.

### Standsnings

Når pistolgrebet (2.29) slippes, standser højtryksrenseren. For at genstarte skal pistolgrebet blot aktiveres. Stands højtryksrenseren ved at dreje

start/stop knappen (2.33) til pos. "0". Afbryd strømmen til højtryksrenseren på hovedafbryderen og luk for vandtilførslen. De bør altid låse pistolen med sikringen på håndgrebet, når De lægger spulerøret fra Dem. De forhindrer således udenforslående i umiddelbart at anvende højtryksrenseren.



### Indikatorlamper

Højtryksrenseren er på frontpanelet forsynet med 6 indikatorlamper:

- (6.1) Driftslampe - lyser ved normal drift
- (6.2) Restart (genstart) - stil start/stopknappen på pos. "0", afhjælp fejlen og start højtryksrenseren påny.
- (6.3) Lampe for fasefølgekontrol
- (6.4) Lampe for brændstofniveau
- (6.5) Lampe for flammekontrol
- (6.6) Lampe for vandtilgangskontrol

Ved normal drift skal kun den grønne driftslampe lyse. Hvis en eller flere af de øvrige lamper lyser, er højtryksrenseren ikke klar til brug (se fejlfinding).

### Driftstermostat

Hedtvandstemperaturen kan reguleres fra 40 - 80°C (N/G-6400A) / 40 - 90°C (N/G-6600A) på driftstermostaten (2.32).

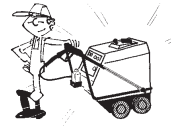
### Damptrin

Højtryksrenseren er udrustet med et specielt damptrin. Ved en kombineret indstilling af driftstermostaten (2.32) og damptrin (2.19) er det muligt trinløst at variere temperaturen fra 40 - 130°C. Kun ved helt åben driftstermostat og damptrin giver renseren op til 130°C damp. Ved brug af damptrinet recirkuleres ca. 40% af fremløbsvandet tilbage i pumpens sugeside, hvorved temperaturen øges til det maksimale.

Damptrinet kan desuden anvendes til trinløst trykregulering fra 70 - 200 bar (N/G-6400A) / 70-215 bar (N/G-6600A). Dette indebærer, at vandmængden reduceres med eksempelvis 40% ved 70 bar.

### Brændstofniveau kontrol

Brændstofniveau kontrollen (2.12) afbryder oliefyret ved for lav oliestand i brændstof



anken. Når oliefyret er afbrudt, kører maskinen videre som koldtandsrensere. Stop højtryksrenseren ved at stille start/stop knappen (2.33) på pos. "0". Påfyld dieselolie og genstart oliefyret.

### Pålægning af rengøringsmiddel

Anvend kun rengøringsmiddel der er udviklet specielt til brug i højtryksrenserne. Den er sparsom i brug og skåner rens-

objekt og højtryksrenseren mest muligt.

1. Anbring rengøringsmiddellangen med rengøringsmiddelfilteret i dunken med rengøringsmiddel. Kontroller, at filteret kommer helt ned i rengøringsmidlet.
2. Den ønskede doseringsmængde indstilles på rengøringsmiddelreguleringen (2.17).

Efter brug af rengøringsmiddel skal pumpen skylles igennem ved at lade den køre i nogle minutter med rengøringsmiddelfilteret nedsænket i rent vand. NB! Rengøringsmiddelreguleringen skal stå på pos. "0" når der ikke anvendes rengøringsmiddel, da pumpen ellers kan suges luft.

## VEDLIGEHOLDELSE

### Oliestand

De bør kontrollere pumpens oliestand på olieglaset jævnlige. Olien bør stå ved "MAX" -markeringen. Aflæs kun oliestanden ved stilstand. Efterfyld eventuelt med olie i olieglaset (olietype - se tekniske data). Eventuel lækolie/vand opsamles i spildoliebeholderen (3.2). Spildoliebeholderen tømmes efter behov, ved at skrue låget (2.36) af.

### Olieskift

De bør skifte pumpeolien for hver 300 timers drift, dog mindst en gang om året. Hvis der er vand i pumpeolien, bør De skifte den forurenede olie ud og fylde ny olie på (olietype - se tekniske data).

### Vandfilter

Rens vandfilteret efter behov. Afmonterer vandtilgangsslangen og tag vandfilteret ud.

### Brændstoffilter

Hvis der konstateres vand i brændstoffilteret (2.13), udskiftes filteret, og brændstofftanken (2.11) tømmes ved at afmontere brændstofftankens bundprop og tanken rengøres.

### Turbo Laser

Rens jævnlige filteret i Turbo Laser lansen (2.7). Filteret er påmonteret tilgangsstudsen ved trykreguleringshåndtaget, og skal forhindre småpartikler som kalk og sand i at nå ind i Turbo Laseren, hvor de kan forårsage øget slidtage, utætheder og i værste fald driftsstop. Det kan evt. være nødvendigt at udskifte filteret. I så fald stikkes en skruetrækker eller lignende gennem filteret, hvorefter det kan trækkes ud. Det nye filter monteres med o-ring og presses dernæst ned i tilgangsstudsen på Turbo Laser lansen. Bemærk at filteret skal vende således, at den største anlægsflade vender mod Turbo Laser hovedet. Ved eftersyn eller udskiftning af dele i Turbo Laser påsprøjtes metaldele "Pronto Universal", "Servisol", "Caramba"

eller tilsvarende produkter med følgende egenskaber:

- a. Fugtfortrængende
- b. Korrosionsbeskyttende
- c. Smører og rengør

Vi anbefaler ligeledes ovennævnte behandling før længere tids stilstand.

### Antikalk

For at hindre udfældning af kalk og tilstopning af rør, slanger og dyser, tilsættes vandet Antikalk, som påfyldes beholderen (3.1). På frontpanelet er der en indikator for Antikalk (5.1) der giver mulighed for at se hvornår påfyldning er påkrævet.

### Afkalkning

Det anbefales at afkalke maskinen med jævne mellemrum. Afkalkning er endvidere påkrævet ved trykforhøjelse over 5 bar eller mere.

1. Før rengøringsmiddelfiltret ned i dunken med kedelstenssyre.
2. Afmonter spulerøret.
3. Start renseren på pos. "1", og lad den køre i 1/2 minut.
4. Luk pistolen (2.29) et par gange, så renseren også afsyres i omløbssystemet.
5. Stands renseren og lad kedelstenssyren virke i 5 minutter.
6. Start renseren igen.

Hvis trykket ikke er nede på driftstrykket, gentages processen. Efter afsyring bør anlægget køre med rent vand for at fjerne syre eller kalkrester. Luk pistolen et par gange, så renserens omløbssystem skylles rent. Husk at også rengøringsmiddel-systemet skal skylles igennem (stik rengøringsmiddelfiltret ned i en spand med rent vand). Herefter er renseren klar til brug igen.

NB! Kedelstenssyre ætser; ansigtsbeskyttelse, beskyttelseshandsker etc. bør benyttes.

### Frostsikring



Den bedste frostsikring er at stille Deres højtryksrenser i et frostfrit rum. Hvis dette ikke er muligt, frostsikrer De højtryksrenseren på følgende måde:

Tøm kedelsvæbet ved aftapningen (4.2), og vandkassen via bundproppen. Demonter vandtilgangsslangen, hvorefter der hældes 5 liter frostvæske i vandkassen (2.23).

Start højtryksrenseren, aktiver pistolen og lad maskinen køre med åbent trykreguleringshåndtag indtil der kommer frostvæske ud af dyserne (2.1) og (2.2). Slip pistolens aftrækker nogle gange for at frostsikre omløbs- og sikkerhedsventil. For maskiner udstyret med damptrin, åbnes for damptrinshanen og proceduren foretages igen for at frostsikre damptrinsslægget.

Frostvæsken kan opsamles og genanvendes.

### Rengøring

Hold altid Deres højtryksrenser ren. Herved forøges levetiden og funktionsevnen på de enkelte dele betragteligt.

### Demontering/destruering







Alle udskiftede dele såsom vandfilter, indsats for flydesandsfilter, Turbo Laser-filter samt forurenede olie, og frostvæske skal indleveres til stedlig godkendt myndighed/institution for deponering/ destruktion. Når højtryksrenseren ikke længere skal anvendes, tømmes denne for rengøringsmiddel samt pumpe og statorolie, som indleveres i.h.t. ovenstående. Højtryksrenseren afleveres ligeledes til stedlig godkendt institution for destruktion. Evt. udskiftede reservedele ved servicebesøg kan afleveres til servicemontøren som vil sørge for afleveringen til rette instans.



## CHECKLISTE

UDFØR	HVAD	HVORNÅR/HVOR OFTE	HVORDAN
Instruer	Ny bruger	Før bruger anvender højtryksrensere	Lad brugeren gennemlæse betjeningsvejledningen
Check	Højtryksslange	Ved daglig brug	Utætheder? - tilkald servicemontør
Check	Manometertryk	Ved daglig brug	For højt/for lavt? - tilkald servicemontør
Check	Sug af rengøringsmiddel	Daglig - ved brug af rengøringsmiddel	Manglende sug/utætheder? - tilkald service montør
Rens	Vandfilter	Ugentlig/efter behov	Se vedligeholdelse
Rens	Flydesandsfilter	Efter behov	Se vedligeholdelse
Check	Tætninger	Hver anden måned	Utætheder? - tilkald servicemontør
Check	Oliestand - pumpe	Ved daglig brug	Se vedligeholdelse
Foretag	Olieskift - pumpe	Efter 300 timers drift - mindst 1 gang årligt	Se vedligeholdelse
Justér	Olietryk	2 gange årligt/efter behov	Tilkald servicemontør
Rens	Kedel/spiral	Årligt/efter behov	Tilkald servicemontør
Foretag	Afkalkning	Ved trykforhøjelse over 5 bar	Se vedligeholdelse
Check	Termostat	Hver anden måned	Temperatur for høj/lav? - tilkald servicemontør

## FEJLFINDING

Indikatorlamper	Årsag	Afhjælpning	
	Lyser ikke.	Højtryksrenseren er ikke korrekt tilsluttet el-nettet. Ingen forsyningsspænding. Ingen forsyningsspænding til printpladen.	El-stikket monteres i stikkontakten.  Sikringer udskiftes i el-tavlen. Sikring i styrestrømstransformatoren udskiftes.
	Lyser.	Karossen ikke lukket korrekt.  Forsyningsspænding har været afbrudt. Motor overbelastet. Spiral for varm.	Karossen lukkes korrekt, og højtryksrenseren genstartes. Højtryksrenseren genstartes. Motoren afkøles og højtryksrenseren genstartes. Kedlen afkøles og højtryksrenseren genstartes.
	Lyser.	Brændstoffmangel.	Dieselolie påfyldes og højtryksrenseren genstartes.
	Lyser.	Vandhane ikke åbnet.  Vandforsyning ikke tilsluttet.	Der åbnes for tilgangsvandet, og højtryksrenseren genstartes. Vandtilgangsslangen monteres på højtryksrenseren hvorefter der genstartes.
	Lyser.	Faserækkefølgen forkert.	Faserækkefølgen byttes og højtryksrenseren genstartes
	Lyser.	Ingen flamme.	Brændstoffilter udskiftes, og højtryksrenseren genstartes.





## FEJLFINDING

Symptomer	Årsag	Afhjælpning
Højtryksrenseren starter ikke.	Start/stopknap ikke aktiveret. Højtryksrenseren er ikke tilsluttet el-nettet. Sikring brændt over.	Drej start/stopknap til pos. "1". Stik kraftstikket i stikdåsen, tænd for hovedkontakten. Sikring skiftes. Brænder sikringen igen; kontakt serviceafdelingen. Fasen monteres jvf. el-diagram.
Højtryksrenseren stopper pludseligt.	Mangler fase i el-stikket. Sikring brændt over.  Underspænding.  Motor eller spiral for varm. For højt driftstryk (dyse snavset, forkert dyse).	Sikring skiftes. Brænder sikringen igen over; kontakt serviceafdelingen. Forlængerkabel for langt, kontakt serviceafdelingen. Drej start/stopknappen til pos. "0", og vent 15 min. Genstart højtryksrenseren. Rens/udskift dyse (se tekniske data).
Motoren brummer ved igangsætning.	Sikring brændt over.  Fejl i ledningsnettet.	Sikring skiftes. Brænder sikringen igen over, eller brummer motoren stadig; kontakt serviceafdelingen. Kontroller faser i el-stikket.
Højtryksslange og pistol ryster.	Luft i pumpen. Vandmangel.	Efterspænd sugeslange. Rens sugefilteret. Åbn vandhanen helt.
Omløbsventil "stamper" eller manometer svinger ved åben pistol.	Dyse delvis stoppet.	Afmonter og rens dysen.
Sikkerhedsventil går i funktion eller højtryksrenseren går for højt i tryk.	Fordyse delvis stoppet. Trykdyse delvis stoppet. Forkert dyse.	Afmonter og rens fordysen. (Turbo Laser) Afmonter og rens trykdysen. Skift dysen (se tekniske data).
Dysen vipper ikke. (Turbo Laser)	Turbo Laser snavset. Turbo Laser filter snavset. Forkert dyse.	Adskil og rens Turbo Laser. Rens/udskift filteret (se vedligeholdelse). Skift dysen (se tekniske data).
Turbo Laser utæt.	Pakninger defekte.	Utætheden kan ved fortsat brug tætte sig selv. Pakninger udskiftes (Servicekit).
Ingen tilførsel af rengøringsmiddel	Dunk for rengøringstom. Filter snavset. Doseringsventil lukket.	Efterfyldes. Rens rengøringsmiddelfilteret. Åbnes.
Kedlen ryger/oser.	Vand i brændstoffet.	Brændstoftank tømmes og renses (se vedligeh.)
Maskinen afgiver pludselig damp.	Rensevæsketank tom (tager luft ind). Pumpens sugeside utæt (tager luft ind).	Fyld tanken. Luk doseringsventil og udluft slanger. Kontroller for utætheder-efterspænd evt. slangebånd.
Brænderen afbryder under drift.	Termostat for lavt indstillet. Brændstoffilter tilsmudset. Vand i brændstoffet.	Kontroller termostatindstilling og korriger i givet fald. Rens brændstoffilter (se vedligeholdelse). Brændstoftanken tømmes og renses
Brænderen starter og stopper unormalt ved korrekt arbejdsstryk.	Brændstoffilter er snavset. Termostat for lavt indstillet.	Rens brændstoffilter (se vedligeholdelse). Kontroller termostatindstilling og korriger i givet fald.
Brænderen tænder ikke.	Termostat for lavt indstillet. Brændstoffilter snavset. Vand i brændstoffet.	Kontroller termostatindstilling og korriger i givet fald. Rens brændstoffilter (se vedligeholdelse). Brændstoftanken tømmes og renses (se vedligeh.)
Højtryksrenseren går ikke på max. tryk/ svinger i tryk.	Dunk for rengøringsmiddel tom (tager luft ind). Slanger for rengøringsmiddel utæt. Pumpens sugeside er utæt (tager luft ind). Højtryksdyse tilstoppet. Maskinen trænger til afkalkning. Højtryksdyse slidt. Luft i anlægget.	Fyld dunken. Luk rengøringsmiddelventilen.  Udskift slangerne. Kontroller for utætheder, efterspænd evt. slange bånd. Afmont og rens den forsigtigt. Afkalk maskinen jvf. vedligeholdelse. Monter ny dyse. Bemærk type (se tekniske data). Renseren udluftes. Åbn trykreguleringshåndtag, aktiver pistolen. Lad maskinen køre indtil stabilt tryk er opnået.
	Forkert dyse.	Dyse skiftes. Bemærk type (se tekniske data).
Vandet opnår ikke driftstemperatur.	Driftstermostat for lavt indstillet. Brændstoffilter tilsmudset. Maskinen trænger til afkalkning. Kedel og varmespiral tilstoppet.	Kontroller termostatindstilling og korriger i givet fald. Rens brændstoffilter (se vedligeholdelse). Afkalk maskinen jvf. vedligeholdelse. Tilkald servicemontør.

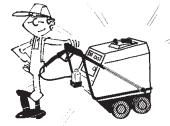


## TEKNISKE DATA

Model		6400A	6600A
Arbejdstryk	bar	160	175
Turbotryk	ETP-bar	200	215
Arbejdstryk m. damptrin	bar	70-80	70 - 80
Vandmængde min	l/time	1380	1170
Vandmængde m. damptrin	l/time		600-720
Temperatur	°C	40 - 130	40 - 130
Temperatur, normaldrift *	°C	80	80
Temperatur, damp *	°C	130	130
Varmeydelse	kW	95	95
Motoreffekt opt.	kW	6,8	6,8
Lydniveau (ISO3746)	dB(A)	83	83
Strømforsbrug 3x200V, 50/60Hz	A	22/23	22/23
Strømforsbrug 3x230V, 50/60Hz	A	21	21
Strømforsbrug 3x400V, 50/60 Hz	A	12,5	12,5
Strømforsbrug 3x415V, 50 Hz	A	12	11,5
Sikring 3x200V, 50/60 Hz	A	25	25
Sikring 3x230V, 50/60 Hz	A	25	25
Sikring 3x400V, 50/60 Hz	A	16	16
Sikring 3x415V, 50 Hz	A	16	16
Rengøringsmiddel	%	0 - 6	0 - 6
Tilgangstryk max./min.	bar	10/1.5	10/1
Tilgangstemperatur max.	°C	20	20
Brændstofforsbrug **	l/h	7,4	7,4
Pumpeolie HYPOID 80/90	l	0,6	0,6
Cylindre	stk.	3	3
Omløbstryk	bar	17	17
Brydetryk	bar	185	205
Oliedyse	gal./°	1,75/80	1,75/80
Olietryk max.	bar	13	13
Brændstofftank	l	30	30
Dobbelt spulerør højtryksdyse	dim.	1509,0	1507,0
Dobbelt spulerør lavtryksdyse	dim.	4040	4040
Dobbelt spulerør dysevinkler	°	15/40	15/40
Vandtilslutning	"	3/4	3/4
Vandtank	l	16	16
El-kabel	m	10	10
Højtryksslange	m	10	10
Vægt	kg	182	182
Dybde	mm	1200	1200
Bredde	mm	700	700
Højde	mm	890	890

\* Ved indgangstemperatur = 10°C

\*\* Ved  $\Delta T = 50$  °C



# NORSK

Innledning .....	11	Driftstermostat .....	14
Sikkerhetsinstruks .....	12	Damptrinn .....	14
Beskrivelse av høytrykksvaskeren .....	13	Drivstoffnivåkontroll .....	14
Høytrykksvaskerens oppbygning og virkemåte .....	13	Vedlikehold .....	15
Sikkerhetskrets .....	13	Oljestand .....	15
0-spenningsutløser .....	13	Oljeskift .....	15
Flammekontroll .....	13	Vannfilter .....	15
Dekselbryter .....	13	Drivstoff-filter .....	15
Overkoksikring .....	13	Turbo Laser .....	15
Overbelastningssikring .....	13	Frostsikring .....	15
Fasefølgekontroll .....	13	Rengjøring .....	15
Vanntrykkskontroll (vannforsyning) .....	13	Antikalking .....	15
Bruks- og igangsettingsanvisning .....	14	Avkalking .....	15
Transport .....	14	Demontering .....	15
Start .....	14	Sjekkliste for vedlikehold .....	16
Stopp .....	14	Feilsøk .....	16 - 18
Indikatorlamper .....	14	Tekniske data .....	18
Høytrykkslange .....	14	EU-overensstemmelseserklæring .....	2
Turbo Laser .....	14	Røykavganger .....	75 - 76
Enkelt/dobbelt spylørør .....	14	EI-diagram .....	77 - 78
Flytesandfilter .....	14	Funksjonsdiagram .....	79
Påfylling av rengjøringsmiddel .....	15	Foto nr. 2 -6 .....	79

## INNLEDNING

Vi gratulerer Dem med Deres nye høytrykksvasker.

Vi er overbevist om at produktet fullt ut vil leve opp til de forventninger De har til en maskin som er produsert ved en av Europas ledende fabrikker for høytrykksvaskere. Nilfisk-Advance A/S dekker alle behov med et komplett program av kaldt- og varmtvannsvaskere samt et bredt utvalg av utstyr.

For å sikre Dem fullt utbytte av Deres høytrykksvasker, ber vi Dem, og eventuelle andre brukere, lese igjennom den følgende bruksanvisning. Bruksanvisningen bør betraktes som en fast del av høytrykksvaskeren, og bør alltid være tilgjengelig for brukeren. Bruksanvisningen redegjør kort for høytrykksvaskerens oppbygging og betjening.

Høytrykksvaskeren er konstruert for enkel og hurtig betjening. Hvis det likevel skulle oppstå problemer som De ikke selv kan løse ved hjelp av bruksanvisningen, ber vi Dem henvende Dem til vår serviceavdeling, som står til disposisjon med sin erfaring og fagkunnskap.

Ved å følge denne bruksanvisningen oppnår De en økonomisk og sikker drift av høytrykksvaskeren. På samme måte som en bil, vil en høytrykksvaskers levetid forlenges og ytelsen bli mer effektiv, hvis vaskeren vedlikeholdes og service utføres i henhold til bruksanvisningen.

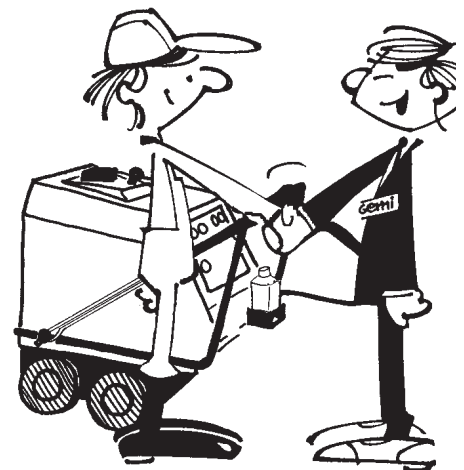
Vi vil anbefale våre kunder å tegne en serviceavtale med et fast antall årlige servicebesøk, avhengig av bruk og arbeidsmiljø. Vennligst kontakt vår salgsavdeling for nærmere opplysninger.

I bruksanvisningen er bildehenvisninger oppført som f.eks. (2.28), som betyr at det henvises til bilde nr. 2 og gjenstand nr. 28 (i dette tilfelle: høytrykkslangen).

Type: .....

Nr.: .....

Kjøpsdato: .....





## SIKKERHETSINSTRUKS

Den som arbeider med høytrykksvaskeutstyr må

- ha god kjennskap til utstyrets sikkerhetsmessige funksjon, og tilpassning
- være godt informert om krav til sikkerhet og helse som gjelder for arbeidet med utstyret
- ha tilegnet seg en sikker arbeidsteknikk som på best mulig måte beskytter mot ulykker og helsefare under arbeidet.

Det er arbeidsgiverens plikt å sørge for at alle som betjener et høytrykksvaskeutstyr oppfyller disse tre kravene, eventuelt ved en opplæring som gis av personer med god faglig kjennskap til arbeid med høytrykksvaskeutstyr.

Personer under 18 år må ikke arbeide med høytrykksvaskeutstyr som har høyere arbeidstrykk enn 70 bar, med mindre det inngår som et nødvendig ledd i en lærlingutdanning eller tilsvarende utdanning av minst 2 års varighet, som gir yrkeskompetanse.

Høytrykksvaskeutstyr skal være i sikkerhetsmessig forsvarlig stand under bruk. Dette kan oppnås ved nødvendig utskifting av slitte eller defekte deler og ved pass og tilsyn ifølge denne bruksanvisning. Følgende sikkerhetsinstruksjoner bør følges nøye:

- Anlegget som høytrykksvaskeren koples til skal være tilfredsstillende jordat.
- De oppgitte maksimale trykk og temperaturer på typeskiltet må ikke overskrides.
- Ved driftsforstyrrelser og reparasjon må høytrykksvaskeren slås av ved hovedkontakten og vanntilførselen stenges.
- Ved arbeidets slutt må høytrykksvaskeren slås av ved hovedkontakten og vanntilførselen stenges. Lås alltid pistolen med sikringen på avtrekkeren, når høytrykksvaskeren forlates.
- Etter bruk av varmtvann/damptrinn må høytrykksvaskeren kjøle med kaldt vann i ca. 1 minutt.
- Utskifting av pistol og demontering av slanger må ikke gjøres før høytrykksvaskeren er slått av og trykket er avlastet.
- Bruk utelukkende originale høy-

trykkslanger. Andre høytrykkslanger vil ikke oppfylle den sikkerhetsstandard, som Nilfisk-Advance A/S krever. Forsøk aldri selv å reparere defekte høytrykkslanger.

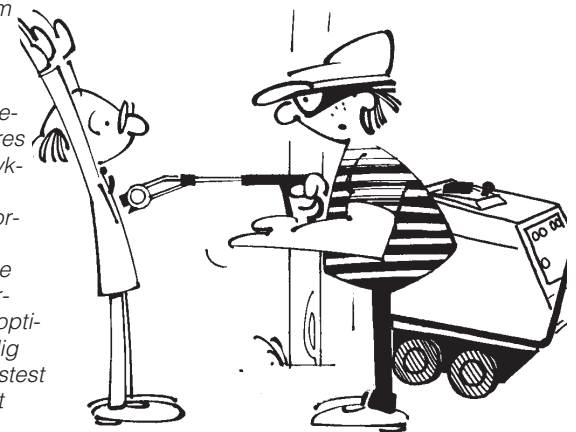
- Ingen andre personer enn dem som bruker utstyret må oppholde seg i det området hvor det kan være risiko for å bli rammet av strålen.
- Brukeren skal stå stødig og stabilt med god plass rundt seg, slik at en forsvarlig arbeidsstilling kan inntas. Det skal brukes fotøy som både er smidig og stødig med sklisliske såler.
- Fyll ikke på dieselolje under drift eller når maskinen er varm.
- Drift av oljefyrte høytrykksvaskere er av helse- og sikkerhetsmessige årsaker bare tillatt når visse bestemmelser, f.eks. angående luftinntak og skorstensavtrekk overholdes. *Varmtvannsvaskere avgir 120-150 m<sup>3</sup> røykgass i timen. Det er derfor et krav at vaskeren får tilsvarende mengde luft tilført, eventuelt i form av friskluftspjeld, frisklufttrist eller lignende (ø350 mm eller 400x400 mm). Ved sammenbygning av 2 eller flere røykavganger - se side 75 - 76.* Oppsetting og montering av skorsten eller røykavtrekk skal normalt utføres av en VVS-installatør som samtidig sikrer at installasjonen tilfredsstillende offentlige bestemmelser. Røykavtrekk for varmtvannsvaskeren skal ha en diameter på minst 250 mm og plasseres 150-200 mm over vaskerens røykutgang. Avhengig av værforhold bør skorstenen være forsynt med lukkespjeld slik at eventuell kulde ikke forårsaker frostsprenging av varmespiral og kjele. For å oppnå optimal forbrenning er det nødvendig av og til å foreta en forbrenningstest og justering av brenneren slik at drivstoff og varmekapasitet kan utnyttes maksimalt og derved unngå tilsoting av spiral og kjele.
- Utstyret må ikke brukes på stige med mindre stigen har arbeidsplattform med rekkverk, eller det finnes andre sikkerhetsordninger som gir minst samme grad av sikkerhet.
- Sprøyterør eller -dyse skal holdes med begge hender og dødmannsknappfunksjonen må ikke blokkeres.
- Det skal opprettes avlastning i form av en ergonomisk hensiktsmessig utformet skulderbøyle eller lignende

hvis arbeidet varer mer enn en halv time, eller hvis arbeidet foregår i en belastende arbeidsstilling.

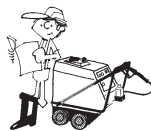
- Væskestrålen må aldri rettes mot elektriske installasjoner, slik at strålen blir strømførende.
- Vannstrålen kommer ut av Turbodiesen med stor slagkraft. Strålen må derfor ikke rettes mot mennesker eller dyr.

Under bruken skal det sikres at de ansatte ikke utsettes unødige for støy og vibrasjoner, samt stoffer og materialer. Dette kan bl.a. gjøres ved å benytte pustevern-utstyr med tilført oksygen. Det kan ofte være tvil om forurensningens art fordi det kan være vanskelig å avgjøre hva som eventuelt slites løs fra arbeidsflatene.

- Hørselvernet som brukes skal bringe støynivået ned til under 85 dB(A).
- Det skal normalt brukes vernebriller til beskyttelse mot aerosoler og væskedråper.
- Det anbefales å bruke beskyttelsesdrakt for å unngå skader i forbindelse med utilsiktet sprøyting mot ubeskyttet hud.



Det påhviler arbeidsgiveren å holde seg orientert om endringsbestemmelser og nye meldinger fra Arbeidstilsynet.



## BESKRIVELSE

### Høytrykksvaskerens oppbygning og virkemåte.

Deres nye høytrykksvasker er oppbygget som vist på funksjonsdiagrammet og foto nr. 2 - 6. Anlegget består av en lavtrykks- og en høytrykksdel med innebygget kjelesystem og høytrykkpumpe (2.16). Fra vanntilførselen (2.24) føres vannet gjennom flottørventilen (2.26) inn i forvarmeren (2.7) og ned i vannkassen (2.23). Ved maksimal vannstand vil flottørventilen stenge for vanntilførselen. En del av vannet fra vanntilførselen (2.24) føres direkte til styreenheten (2.20). Når pistolgrepet (2.29) aktiveres vil en strømning dannes gjennom styreenheten og høytrykksvaskeren vil starte ved et signal fra strømningsbryteren (2.21). Fra vannkassen suges vannet opp i den tresylindrete pumpe, som drives av den elektriske motor (2.14). Fra høytrykkpumpens lavtrykkskammer suges vannet gjennom sugeventilene inn i sylindrene. Her settes vannet under trykk og pumpes gjennom trykkventilene ut i høytrykksdelen, gjennom strømningsbryteren (2.21) og oppvarmes til ønsket temperatur. Driftstemperaturen innstilles og reguleres på termos-taten (2.32). Vannet pumpes videre gjennom trykkutløpet (2.35), ut gjennom høytrykkslangen (2.28), til pistolen (2.29), spylerørene (2.30) og ut gjennom dyserne (2.1) og (2.2).

Høytrykksvaskerens driftstrykk kan reguleres på trykkreguleringshåndtaket (2.3) og avleses på manometeret (5.2). Hvis vanntrykket overstiger det normale driftstrykket, vil en innebygget sikkerhetsventil åpne for omløp og derved forhindre skade på høytrykksvaskeren.

Strømningsbryteren avbryter oljetilførselen via magnetventilen hvis vannforsyningen skulle svikte, slik at overoppvarming og tørrkoking unngås.

Oljepumpen (2.9) som drives av den elektriske motor, suger drivstoff fra oljetanken (2.11) gjennom oljefilteret (2.13).

Høytrykksvaskeren kan enten kjøre med kaldt vann, varmt vann eller damp. Ved varmtvanns- eller dampdrift forvarmes tilførselsvannet på lavtrykksiden i forvarmeren, mens det på høytrykksiden oppvarmes ved hjelp av brenneren (2.10) til driftstemperaturen i kjelespiralen.

Høytrykksvaskeren er utstyrt med damptrinn (2.19). Ved resirkulering er det mulig å oppvarme vannet til 130°C.

Rengjøringsmiddel tilsettes via rengjøringsmiddelventilen (2.17) fra utvendig dunk (2.15), som eventuelt kan plasseres på stativ for rengjøringsmiddel dunk (2.34). Med den innebygde injektor er det mulig å dosere opp til 6% rengjøringsmiddel

Doseringspumpen doserer Antikalk fra beholderen (3.1) ned i vannkassen.

- 2.1 Høytrykksdys
- 2.2 Lavtrykksdys
- 2.3 Trykkreguleringshåndtak
- 2.4 Overkoksikring
- 2.5 Termostatføler
- 2.6 Varmespiral
- 2.7 Forvarmer
- 2.8 Flammekontroll
- 2.9 Oljepumpe
- 2.10 Brenner

- 2.11 Drivstofftank
- 2.12 Drivstoffnivåkontroll
- 2.13 Drivstoff-filter
- 2.14 Elektrisk motor
- 2.15 Rengjøringsmiddeldunk
- 2.16 Høytrykkpumpe
- 2.17 Rengjøringsmiddelventil
- 2.18 Toppstykke
- 2.19 Damptrinn
- 2.20 Styreenhet
- 2.21 Strømningsbryter
- 2.22 Flottør
- 2.23 Vannkasse
- 2.24 Vanntilførsel/lavtrykksdel
- 2.25 Vanntrykkskontroll/vannforsyning
- 2.26 Flottørventil
- 2.27 Høytrykksdel
- 2.28 Høytrykkslange
- 2.29 Pistol
- 2.30 Dobbelt spylerør
- 2.31 Kranøye
- 2.32 Driftstermostat
- 2.33 Start/stopp knapp
- 2.34 Stativ for rengjøringsmiddeldunk
- 2.35 Trykkutløp
- 2.36 Løkk for spilloljebeholder
- 3.1 Beholder for antikalk
- 3.2 Spilloljebeholder
- 4.1 Dekselbryter
- 4.2 Avtapping - kjelekatte
- 5.1 Indikator for antikalk
- 5.2 Manometer
- 6.1 Driftslampe
- 6.2 Lampe for omstart
- 6.3 Lampe for fasefølgekontroll
- 6.4 Lampe for drivstoffnivå
- 6.5 Lampe for flammekontroll
- 6.6 Lampe for vannforsyningskontroll

## SIKKERHETSKRETSLØP

### 0-spenningsutløser

Sikrer mot gjenoppstartning av høytrykksvaskeren etter sviktende spennings-tilførsel.

Stopp høytrykksvaskeren ved å stille start/stopp-knappen (2.33) på "0" og start deretter maskinen igjen.

### Flammekontroll

Deres maskin kan være utstyrt med flammekontroll. Flammekontrollen (2.8) sikrer at oljebrenneren brenner riktig. Ved feil i forbrenningen avbrytes oljebrenneren etter 20 sekunder. Når oljebrenneren er avbrutt vil maskinen kjøre videre som kaldtvannsvasker.

Stopp høytrykksvaskeren ved å stille start/stopp-knappen (2.33) på "0". Rett feilen (se feilsøk) og start maskinen igjen.

### Dekselbryter

Dekselbryteren (4.1) vil avbryte maskinen hvis dekkelet åpnes under drift.

Stopp høytrykksvaskeren ved å stille start/stopp-knappen (2.33) på "0". Lukk dekkelet og start maskinen igjen.

### Overkoksikring

Overkoksikringen (2.4) stanser høytrykksvaskeren hvis kjeletemperaturer overstiger 140°C.

Stopp høytrykksvaskeren ved å stille start/stopp-knappen (2.33) på "0". La høytrykksvaskeren avkjøles i 15 minutter og start maskinen igjen.

### Overbelastningssikring

Termiske brytere i pumpemotorens stator sikrer den elektriske motor mot overbelastning. Styrestrømmen til alle kontroll-

sikkerhetsfunksjoner er 24V lavspenning. Ved overbelastning avbrytes høytrykksvaskeren.

Stopp høytrykksvaskeren ved å stille start/stopp-knappen (2.33) på "0". La motoren avkjøles i 15 minutter og start maskinen igjen.

### Fasefølgekontroll

I høytrykksvaskeren er det innebygget en fasefølgekontroll som hindrer oljebrenneren i å starte hvis maskinens omløpsretning skulle være feil.

### Vanntrykkskontroll

Vanntrykkskontrollen (2.25) avbryter oljebrenneren ved for lavt vanntilførselstrykk. Stopp høytrykksvaskeren ved å stille start/stopp-knappen (2.33) på "0". Rett feilen (se feilsøk) og start maskinen igjen.





# BRUKS- OG IGANG- SETTINGSANVISNING

## Transport

Ved flytting av høytrykksvaskeren kan kranøye (2.31) brukes.

## Høytrykkslange

Høytrykksvaskeren er forsynt med en kraftig høytrykkslange. Forsøk likevel ikke å dra i høytrykkslangen ved flytting av høytrykksvaskeren. Pass på at høytrykkslangen ikke blir overkjørt eller på annen måte blir skadet. Garantien dekker ikke knekte eller overkjørte høytrykkslanger.



## Lanser

Deres nye høytrykkspysler kan være utstyrt med en eller flere av følgende spyslerør:

### • Enkelt spyslerør

Er utstyrt med en fast sprededyse og et spyslerør med mulighet for konstant trykk og kjemipåleggelse. Betjenes ved hjelp av pistolgrepet.

### • Dobbelt spyslerør

Er utstyrt med fast sprededyse og to spyslerør med mulighet for trykkregulering og kjemipåleggelse. Betjenes ved hjelp av pistolgrepet og reguleringshåndtaket.

### • SPECTRUM lanse

Er utstyrt med en effektiv fast sprededyse og to spyslerør med mulighet for trykkregulering og kjemipåleggelse. Betjenes ved hjelp av pistolgrepet og reguleringshåndtaket.

### • Turbo Laser lanse

Er utstyrt med et patentert dysesystem som gir økt renseseffekt, og to spyslerør med mulighet for trykkregulering og kjemipåleggelse. Betjenes ved hjelp av pistolgrepet og reguleringshåndtaket.


## OBS! Ved anvendelse av Turbo Laser må temperaturen ikke overstige 90°C.

## Flytesandfilter

Hvis det brukes vann som inneholder flytesand, **skal** De montere et flytesandfilter. Filterinnsatsen kan skiftes etter behov. Hvis De ikke monterer et flytesandfilter, er det risiko for at flytesanden setter seg i anlegget og dermed skader hele maskinen og dette dekkes ikke av garantien.

## Start

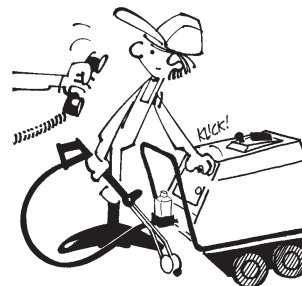
1. Sett i den elektriske kabelen. Bemerk høytrykksvaskerens merkespenning og strømstyrke:

3x200V, 50/60 Hz	22/23 A
3x230V, 50/60 Hz	21 A
3x400V, 50/60 Hz	12,5 A
3x415V, 50 Hz	12 A
2. Spyl igjennom vanntilførselslangen og fest denne til høytrykksvaskeren. Slangen skal være minimum 3/4". Vanntilgangstrykket må under drift max. være 10 bar og min. 1 bar (N/G-6600A) / 1,5 bar (N/G-6400A). Kontroller pumpens oljestand. Avles oljestanden bare ved stillstand. Oljen skal stå ved streken "MAX" på oljeglaset. Etterfyll eventuelt med olje i oljeglaset (oljetype - se tekniske data). Antikalk påfylles beholderen (3.1). Åpne for vannet. Fyll på dieselolje.
3. Monter høytrykkslangen på høytrykksvaskeren. Slå på hovedbryteren og start høytrykksvaskeren ved å dreie start/stopp-knappen (2.33) til pos. "1".
4. Sjekk indikatorlampene på kontrollpanelet. Bare den grønne driftslampen (6.1) skal lyse. Hvis de øvrige lamper lyser, er høytrykksvaskeren ikke klar til bruk (se feilsøk).
5. Høytrykkslangen og pistolen skylles gjennom. La høytrykksvaskeren kjøre inntil stabilt trykk oppnåes (utlufting av høytrykksvasker og slange), hvorefter spyslerøret monteres på pistolen. Høytrykksvaskeren er nå klar til bruk som alminnelig kaldtvannsvasker.
6. Aktiver pistolen (2.29) og ved hjelp av trykkreguleringshåndtaket kan De regulere trykket trinnløst opp til høytrykksvaskerens maksimale trykk.
7. Drei start/stopp-knappen (2.33) til stilling "  " og still driftstermostaten på ønsket temperatur, hvorefter høytrykksvaskeren virker som varmtvannsvasker.
8. Kontroller indikatorlampen (6.5) for flammekontroll. Hvis lampen lyser - se feilsøk.

## Stopp

Når pistolgrepet (2.29) slippes stanser høytrykksvaskeren. Gjenoppstarting foretas ved å aktivere pistolgrepet. Stopp høytrykksvaskeren ved å dreie start/stopp-knappen (2.33) til "0". Slå av strømmen til høytrykksvaskeren ved hjelp av hovedbryter og steng vanntilførselen. De bør alltid låse pistolen med sikringen på håndgrepet når de legger spyslerøret fra Dem. På denne måte hindres uved-

kommende umiddelbart i å bruke høytrykksvaskeren.



## Indikatorlamper

6000 er forsynt med 6 indikatorlamper på frontpanelet:

- (6.1) Driftslampe - lyser ved normal drift.
- (6.2) Restart (gjenoppstarting) - sett start/stopp-knappen på "0", rett feilen og start høytrykksvaskeren igjen.
- (6.3) Lampe for fasefølgekontroll
- (6.4) Lampe for drivstoffnivå
- (6.5) Lampe for flammekontroll
- (6.6) Lampe for vanntilførselskontroll

Ved normal drift skal bare den grønne driftslampen lyse. Hvis én eller flere av de øvrige lamper lyser, er høytrykksvaskeren ikke klar til bruk (se feilsøk).

## Driftstermostat

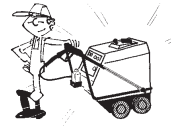
Varmtvannstemperaturen kan reguleres fra 40 - 80°C (N/G-6400A) / 40 - 90°C (N/G-6600A) på venderen (2.32).

## Damptrinn

Høytrykksvaskeren er forsynt med et spesielt damptrinn. Ved en kombinert innstilling av driftstermostaten (2.32) og damptrinnet (2.19) er det mulig å variere temperaturen trinnløst fra 40 - 130°C. Bare når driftstermostaten og damptrinnet er helt åpne vil vaskeren gi opp til 130°C damp. Ved bruk av damptrinnet resirkuleres ca. 40% av tilførselsvannet tilbake til pumpens sugeside, hvorved temperaturen økes til det maksimale. Damptrinnet kan dessuten brukes til trinnløs trykkregulering fra 70 - 200 bar (N/G-6400A) / 70 - 215 bar (N/G-6600A). Dette innebærer at vannmengden reduseres med f.eks. 40% ved 70 bar.

## Drivstoffnivåkontroll

Drivstoffnivåkontrollen (2.12) vil avbryte oljebrenneren ved for lav oljestand i drivstofftanken. Når oljebrenneren er avbrutt, vil maskinen kjøre videre som kaldtvannsvasker. Stopp høytrykksvaskeren ved å stille start/stopp-knappen (2.33) på "0". Fyll på dieselolje og start oljebrenneren igjen.



### Tilførsel av rengjøringsmiddel

Anvend bare rengjøringsmiddel som er utviklet spesielt til bruk i høytrykksvaskere. De er sparsomme i bruk og skåner rensobjektet og høytrykksvaskeren mest mulig.

1. Plasser rengjøringsmiddelslangen med filteret i dunken med rengjørings-

ingsmiddel. Kontroller at rengjøringsmiddelfilteret kommer helt ned i rengjøringsmidlet.

2. Den ønskede doseringsmengde innstilles med rengjøringsmiddelregulatoren (2.17).

*NB!* Rengjøringsmiddelregulatoren skal

stå på "0" når det ikke brukes rengjøringsmiddel, da pumpen ellers kan suge luft.

## VEDLIKEHOLD

### Oljestand

Pumpens oljestand på oljeglasset bør kontrolleres jevnlig. Oljen bør stå ved "MAX"-markeringen. Avles oljestanden bare ved stillstand. Etterfyll eventuelt med olje i oljeglasset (oljetype - se tekniske data.). Eventuell spillolje/vann oppsamles i spilloljebeholderen (3.2). Spilloljebeholderen tømmes etter behov, ved å skru av lokket (2.36).

### Oljeskift

Pumpeoljen bør skiftes etter hver 300 timers drift, dog minst én gang pr. år. Hvis det er vann i pumpeoljen, bør den forurensede oljen skiftes ut og ny olje fylles på (oljetype - se tekniske data).

### Vannfilter

Rens vannfilteret etter behov. Demonter vanntilførselsslengen og ta ut vannfilteret.

### Drivstoff-filter

Hvis det er konstatert vann i drivstoffilteret (2.13), skiftes filteret og drivstofftanken (2.11) tømmes ved å fjerne tankens bunnplugg og tanken rengjøres.

### Turbo Laser

Rens filteret i Turbo Laser lanser 2.7 med jevne mellomrom. Filteret er montert på tilførselsstussen ved trykkreguleringshåndtaket og skal hindre at småpartikler som kalk og sand når inn i Turbo Laseren, hvor de kan forårsake økt slitasje, utettheter og i verste fall driftsstans.

Det kan eventuelt være nødvendig å skifte filteret. I så fall stikkes en skrutrekker eller lignende gjennom filteret som så kan trekkes ut. Det nye filteret monteres med O-ring



og trykkes deretter ned i tilførselsstussen på Turbo Laser lanser. Merk at filteret skal vendes slik at den største anleggsflaten vender mot Turbo Laserens hode. Ved ettersyn eller utskifting av deler i Turbo Laser sprøytes metalldelene med "Pronto Universal", "Servisol", "Caramba" eller tilsvarende produkter som har følgende egenskaper:

- a. Fuktighetsavstøtende
- b. Korrosjonsbeskyttende
- c. Smører og renser

Vi anbefaler likeledes ovennevnte behandling før lengre tids stillstand.

### Frostsikring

Den beste frostsikring er å stille høytrykksvaskeren i et frostfritt rom. Hvis dette ikke er mulig, må høytrykksvaskeren frostsikres på følgende måte: Tøm kjelekassen ved (4.2) og vannkassen via bunnspunsen. Demonter vanntilførselsslengen, hvorefter 5 liter frostvæske helles i vannkassen (2.23). Start høytrykksvaskeren, aktiver pistolen og la maskinen kjøre med åpent trykkreguleringshåndtak inntil frostvæske kommer ut av dysene (2.1) og (2.2). Slipp pistolens avtrekker noen ganger for å frostsikre omløps- og sikkerhetsventilen. Dersom maskinen er utstyrt med en dampinnretning, åpne dampinnretningen og gjenta prosedyren for å frostsikre dampsystemet. Frostvæsken kan oppsamles og brukes igjen.

### Antikalking

For å hindre utfelling av kalk og tilstopping av rør, slanger og dyser, tilsettes vannet antikalk, som påfylles beholderen (3.1). På frontpanelet er det en indikator for Antikalk (5.1) som gjør det mulig å se når påfylling er påkrevet.

### Avkalking

Selv om høytrykksvaskeren er utstyrt med bløtgjøringsssystem, som løpende tilsetter vannet antikalk, anbefales det å avkalke

maskinen med jevne mellomrom. Avkalking er videre påkrevet ved trykkforhøyelse over 5 bar eller mer.

1. Før rengjøringsmiddelfilteret ned i dunken med kjelestenssyre.
2. Demonter spylørøret.
3. Start maskinen i stilling "1" og la den gå i 1/2 minutt.
4. Lukk pistolen (2.29) et par ganger slik at maskinen også blir avsyret i omløpssystemet.
5. Stopp maskinen og la kjelestenssyren virke i 5 minutter.
6. Start maskinen igjen.

Hvis trykket ikke er nede på driftstrykket må prosessen gjentas. Etter avsyring bør utstyret kjøre med rent vann for å fjerne syre eller kalkrester. Lukk pistolen et par ganger så vaskerens omløpssystem skylles rent. Nå er vaskeren klar til bruk igjen. *NB!* Kjelestenssyre etses; ansiktsvern, beskyttelseshansker etc. bør benyttes.

### Rengjøring

Hold alltid høytrykksvaskeren ren. Dette øker levetiden og funksjonsevnen betraktelig på de enkelte deler.

### Demontering/destruering

Alle utskiftede deler, som drivstoffilter, vannfilter, innsats for flytesandfilter, Turbo Laser-filter samt forurenset olje, og frostvæske skal innleveres til godkjent myndighet/institusjon for deponering/destruksjon.

Når høytrykksvaskeren ikke lenger skal brukes, tømmes den for rengjøringsmiddel samt pumpe- og statorolje. Disse stoffene leveres for behandling som spesialavfall etter ovenstående instruks. Høytrykksvaskeren leveres også til godkjent deponi for destruksjon.




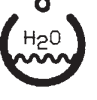


Eventuelt utskiftede reservedeler ved servicebesøk kan leveres til servicetekniker som vil sørge for avlevering til rette instans.



## SJEKLISTE FOR VEDLIKEHOLD

UTFØR	HVA	NÅR/HVOR OFTE	HVORDAN
Instruer	Ny bruker	Før bruker anvender høytrykksvaskeren	La brukeren lese gjennom bruksanvisningen
Sjekk	Høytrykkslange	Ved daglig bruk	Utettheter? - tilkall servicepersonell
Sjekk	Manometertrykk	Ved daglig bruk	For høyt/for lavt? - tilkall servicepersonell
Sjekk	Rengjøringsmiddelsug	Daglig - ved bruk av rengjøringsmiddel	Manglende sug/utettheter? - tilkall servicepersonell
Rens	Vannfilter	Ukentlig/etter behov	Se vedlikehold
Rens	Flytesandsfilter	Etter behov	Se vedlikehold
Sjekk	Pakninger	Hver annen måned	Utettheter? - tilkall servicepersonell
Sjekk	Oljestand-pumpe	Ved daglig bruk	Se vedlikehold
Foreta	Oljeskift - pumpe	Etter 300 timers drift - minst 1 gang årlig	Se vedlikehold
Juster	Oljebrenner	2 ganger årlig/etter behov	Tilkall servicepersonell
Rens	Kjele/spiral	Årlig/etter behov	Tilkall servicepersonell
Foreta	Avkalking	Ved trykkforhøyelse over 5 bar	Se vedlikehold
Sjekk	Termostat	Hver annen måned	Temperatur for høy/lav? - tilkall servicepersonell

## FEILSØK

Indikatorlampe	Årsak	Retting
	Lyser ikke. Høytrykksvaskeren er ikke korrekt tilsluttet el-nettet. Ingen tilførselsspenning. Ingen tilførselsspenning til printpladen.	Støpselet settes i kontakten. Sikringer skiftes i sikringstavlen. Sikring i styrestrømstransformatoren skiftes.
	Lyser. Dekslet er ikke skikkelig lukket. Motoren overbelastet. Spiral for varm. Tilførselsspenning har vært avbrutt. Høytrykksvaskeren slått på uten tilkopling til spenningsforsyningen.	Dekslet lukkes skikkelig og høytrykksvaskeren startes igjen. Motoren avkjøles (15 min.) og høytrykksvaskeren startes igjen. Kjelen avkjøles (15 min.) og høytrykksvaskeren startes igjen. Høytrykksvaskeren startes igjen. Høytrykksvaskeren startes igjen.
	Lyser. Ikke drivstoff i tanken.	Dieselolje fylles på og høytrykksvaskeren startes igjen.
	Lyser. Faserekkefølgen i støpselet er feil.	Faserekkefølgen i støpselet byttes og høytrykksvaskeren startes igjen.
	Lyser. Vannkran ikke åpnet. Vanntilførsel ikke tilsluttet.	Det åpnes for tilførselsvannet og høytrykksvaskeren startes igjen. Vanntilførselsslangen monteres på høytrykksvaskeren hvorefter den startes igjen.
	Lyser. Ingen oljegjennomstrømning.	Drivstoff-filteret skiftes ut og høytrykksvaskeren startes igjen.



## FEILSØK

Symptomer	Årsak	Retting
Høytrykksvaskeren starter ikke.	Start/stopp-knapp ikke aktivert. Høytrykksvaskeren er ikke tilsluttet el-nettet. Brudd i sikring.	Drei start/stopp-knappen til "1". Stikk støpselet i kontakten, slå på hovedbryter.  Sikring skiftes. Hvis sikringen går igjen, kontakt serviceavdelingen.
Høytrykksvaskeren stopper plutselig.	Mangler fase i støpselet. Sikring er gått.  Underspenning. Motor for varm.	Fasen monteres ifølge el-skjema. Sikring skiftes. Hvis sikringen går igjen, kontakt serviceavdelingen. Forlengerkabel for lang, kontakt serviceavdelingen. Drei start/stopp-knappen til "0" og vent til motoren er avkjølt. Start høytrykksvaskeren igjen. Rens/skift dyse (se tekniske data).
Motoren brummer ved start.	Sikring gått.  Feil i ledningsnettet.	Sikring skiftes. Hvis sikringen går igjen eller motoren fremdeles brummer, kontaktes serviceavdelingen. Kontroller faser i støpselet.
Høytrykkslange og pistol rister.	Luft i pumpen. Vannmangel.	Etterspenn sugeslange. Rens sugefilteret. åpne vannkranen helt.
Omløpsventil "stamper" eller manometer svinger ved åpen pistol.	Dyse delvis tilstoppet.	Demonter og rens dysen.
Sikkerhetsventil går i funksjon eller høytrykksvaskeren går for høyt i trykk.	Fordyse delvis tilstoppet. Trykkdyse delvis tilstoppet. Feil dyse.	Demonter og rens fordysen. Demonter og rens trykkdysen. Skift dysen (se tekniske data).
Dysen vipper ikke.	Turbo Laser skitten. Turbo Laser slitt. Turbo Laser filter tilstoppet. Feil dyse.	Demonter og rens Turbo Laser. Skift trykkdysen og hjul (Service-kit). Rens/skift filteret (se vedlikehold). Skift dysen (se tekniske data).
Turbo Laser utett.	Pakninger defekte.	Utettheten kan ved fortsatt bruk tette seg selv. Pakninger skiftes (Service-kit).
Ingen tilførsel av rengjøringsmiddel.	Dunk tom. Filter skittent. Doseringsventil stengt.	Etterfylles. Rens rengjøringsmiddelfilteret. Åpnes.
Kjelen ryker/oser.	Vann i drivstoffet.	Drivstofftanken tømmes og renses (se vedlikehold).
Maskinen avgir plutselig damp.	Rensevæsketank tom (tar inn luft). Pumpens sugeside er utett (tar inn luft).	Fyll tanken. Steng doseringsventil, luft ut slanger. Kontroller for utettheter - etterspenn eventuelt slangeklemmer.
Brenneren avbrytes under drift.	Termostat for lavt innstilt. Drivstoffilter tilsmusset. Vann i drivstoffet.	Kontroller termostatinnstilling og juster om nødvendig. Rens drivstoffilter (se vedlikehold). Drivstofftanken tømmes og renses (se vedlikehold).
Brenneren starter og stopper unormalt ved korrekt arbeidstrykk.	Drivstoffilter er tilsmusset. Termostat for lavt innstilt.	Rens drivstoffilter (se vedlikehold). Kontroller termostatinnstilling og juster om nødvendig.
Brenneren tenner ikke.	Termostat for lavt innstilt. Drivstoffilter tilsmusset. Vann i drivstoffet.	Kontroller termostatinnstilling og juster om nødvendig. Rens drivstoffilter (se vedlikehold). Drivstofftanken tømmes og renses (se vedlikehold).
Høytrykksvaskeren går ikke på max. trykk/ svingninger i trykk.	Dunk for rengjøringsmiddel tom (tar inn luft). Rengjøringsmiddelslange defekt. Pumpens sugeside er utett (tar inn luft). Høytrykksdyse tilstoppet. Maskinen trenger avkalkning. Høytrykksdyse slitt. Luft i anlegget.	Fyll dunken. Steng ventilen.  Skift rengjøringsmiddelslangerne. Kontroller for utettheter, etterspenn eventuelt slangeklemmer. Demonter dysen og rens den forsiktig. Avkalk maskinen, jfr. vedlikehold. Monter ny dyse. Merk type (se tekniske data) Vaskeren utluftes. Åpne trykkreguleringshåndtaket, aktiver pistolen, la maskinen kjøre inntil stabilt trykk er oppnådd. Dyse skiftes. Bemerk type (se tekniske data).
Vannet oppnår ikke driftstemperatur.	Driftstermostat for lavt innstilt. Drivstoffilter tilsmusset. Maskinen trenger avkalkning. Kjele og spiral tilstoppet.	Kontroller termostatinnstilling og juster om nødvendig. Rens drivstoffilter (se vedlikehold). Avkalk maskinen, jfr. vedlikehold. Tilkall servimontør.



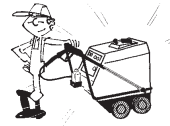
## TEKNISKE DATA

<b>Modell</b>		<b>6400A</b>	<b>6600A</b>
Arbeidstrykk	bar	160	175
Turbotrykk	ETP-bar	200	215
Arbeidstrykk m. damptrinn	bar	70-80	70 - 80
Vannmengde	l/t	1380	1170
Vannmengde m. damptrinn	l/min		600-720
Temperatur	°C	40 - 130	40 - 130
Temperatur, normaldrift *	°C	80	80
Temperatur, damp *	°C	130	130
Varmeytelse	kW	95	95
Opptatt motoreffekt	kW	6,8	6,8
Støynivå (ISO3746)	dB(A)	83	83
Strømforbruk 3x200V, 50/60 Hz	A	22/23	22/23
Strømforbruk 3x230V, 50/60 Hz	A	21	21
Strømforbruk 3x400V, 50/60 Hz	A	12,5	12,5
Strømforbruk 3x415V, 50 Hz	A	12	11,5
Sikring 3x200V, 50/60 Hz	A	25	25
Sikring 3x230V, 50/60 Hz	A	25	25
Sikring 3x400V, 50/60 Hz	A	16	16
Sikring 3x415V, 50 Hz	A	16	16
Rengjøringsmiddel	%	0 - 6	0 - 6
Tilførselstrykk, maks./min.	bar	10/1,5	10/1
Tilførselstemperatur, maks.	°C	20	20
Drivstofforbruk **	l/h	7,4	7,4
Pumpeolje, HYPOID 80W/90	l	0,6	0,6
Sylindere	stk.	3	3
Omløpstrykk	bar	17	17
Brytningstrykk	bar	185	205
Oljedyse	Gal./°	1,75/80	1,75/80
Oljetrykk, maks.	bar	13	13
Drivstofftank	l	30	30
Dobbelt spylerør høytrykksdyse	dim.	1509,0	1507,0
Dobbelt spylerør lavtrykksdyse	dim.	4040	4040
Dobbelt spylerør dysevinkler	°	15/40	15/40
Vanntilkopling	"	3/4	3/4
Vanntank	l	16	16
El-kabel	m	10	10
Høytrykkslange	m	10	10
Vekt	kg	182	182
Dybde	mm	1200	1200
Bredde	mm	700	700
Høyde	mm	890	890

\* Ved innløpstemperatur = 10°C

\*\*ΔT = 50°C





# SVENSKA

Inledning	19	Underhåll	23
Säkerhetsinstruktion	20	Oljenivå	23
Beskrivning av högtryckstvätten	21	Oljebyte	23
Högtryckstvättens uppbyggnad och funktionssätt	21	Vattenfilter	23
Säkerhetskretslopp	21	Bränslefilter	23
0-spänningsutlösare	21	Turbo Laser	23
Flamkontroll	21	Frostsäkring	23
Brytare på kåpan	21	Antikalk	23
Överkokningssäkring	21	Avkalkning	23
Överbelastningssäkring	21	Rengöring	23
Fasföljds kontroll	21	Demontering	23
Vattentrycks kontroll (matarvatten)	21	Checklista för underhåll	24
Betjänings- och startinstruktioner	22	Felsökning	24 - 25
Transport	22	Tekniska data	26
Högtrycksslang	22	EU-överensstämmelsedeklaration	2
Spolrör	22	Rökgasavgångar	75 - 76
Sandfilter	22	Elschema	77 - 78
Start	22	Funktionsdiagram	79
Stopp	22	Foto nr. 2-6	79
Indikatorlampor	22		
Driftstermostat	22		
Ångsteg	22		
Bränslenivå kontroll	22		
Applicering av rengöringsmedel	22		

## INLEDNING

Vi gratulerar till Er nya högtryckstvätt. Vi är övertygade om att Er nya högtryckstvätt helt och fullt kommer att motsvara de förväntningar Ni ställer på en maskin, som är tillverkad på en av Europas ledande fabriker för högtryckstvättar. Nilfisk-Advance A/S täcker alla branscher med ett komplett program av kall- och hetvattentvättar, samt ett brett sortiment med tillbehör.

För att Ni skall få fullt utbyte av högtryckstvätten ber vi Er och eventuella andra användare att läsa igenom följande instruktionsbok. Instruktionsboken bör betraktas som en del av högtryckstvätten, och bör finnas tillgänglig för användaren. Instruktionsboken redogör kortfattat för högtryckstvättens uppbyggnad och betjäning.

Högtryckstvätten är konstruerad för enkel och snabb hantering. Skulle det likväl uppstå problem, som Ni inte själv kan lösa med hjälp av instruktionsboken, ber vi Er vända Er till vår serviceavdelning, där erfarenhet och sakkunskap står till Ert förfogande.

Om Ni följer instruktionsboken får Ni en ekonomisk och säker drift av Er högtryckstvätt. Precis som för en bil ökar livslängden och prestandan på högtryckstvätten, om den underhålls och ges service enligt instruktionsboken.

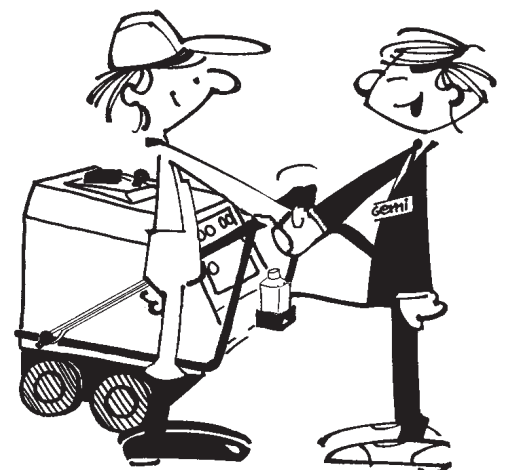
Vi rekommenderar våra kunder att teckna ett serviceavtal, som specificerar ett antal årliga servicebesök, beroende på användning och arbetsmiljö. Kontakta vår försäljningsavdelning för närmare information.

I instruktionsboken finns bildreferenser, som t.ex. (2.28), vilket betyder att hänvisning görs till bild nr. 2 och del nr. 28 (i detta fall: högtrycksslangen).

Typ: .....

Nr: .....

Inköpsdatum: .....





## SÄKERHETSINSTRUKTIONER

Den som arbetar med en högtryckstvätt ska

- ha god kännedom om anläggningens säkerhetsmässiga funktion, utrustning och skötsel
- vara välinformerad om de säkerhets- och hälsomässiga krav, som gäller för arbete med anläggningen
- ha skaffat sig en säker arbetsteknik, som på bästa möjliga sätt skyddar mot olycks- och hälsorisker under arbetet.

Det är arbetsgivarens plikt att se till, att alla som arbetar med en högtrycksanläggning, uppfyller dessa 3 krav, vid behov genom utbildning, givet av personer med en god fackkunskap i arbete med högtryckstvättar.

Ungdomar under 18 år får inte arbeta med högtryckstvättar med ett arbetstryck över 70 bar, om det inte ingår som en nödvändig del i en lärlingsutbildning med en minsta utbildningstid på 2 år och som leder fram till yrkeskompetens. Högtryckstvättar ska vid användning vara i säkerhetsmässigt tillfredsställande skick. Detta kan säkerställas genom nödvändigt byte av slitna eller defekta delar och genom skötsel och besiktning i överensstämmelse med denna instruktionsbok.

Följande säkerhetsinstruktioner bör nogra efterföljas.

- Installationen som högtryckstvätten anslutes till, ska vara korrekt jordad.
- Angivna maximala tryck och temperaturer på typskylten får inte överskridas.
- Vid driftsstörningar och reparation - bryt strömmen till högtryckstvätten med huvudkontakten och stäng vattentillförseln.
- Vid arbetsavslutning - bryt strömmen till högtryckstvätten med huvudkontakten, och stäng vattentillförseln. Lås alltid pistolen med säkringen på avtryckaren när Ni lämnar högtryckstvätten.
- Efter användning av hetvatten/ångsteg ska högtryckstvätten gå med kallt vatten i ca. 1 min.
- Byte av pistol och avmontering av slangar får inte göras innan högtryckstvätten slagits ifrån och trycket tömts ut.
- Använd uteslutande original högtrycksslangar. Använd inte alternativa högtrycksslangar, eftersom de inte uppfyller den säkerhetsnorm som Nilfisk-Advance A/S kräver. Gör aldrig försök att själv reparera defekta högtrycks-slangar.

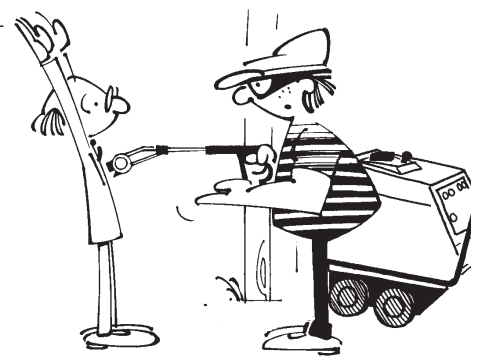
- Inga andra personer, än den som använder anläggningen får uppehålla sig i det område, där risk att bli träffad av strålen föreligger.
- Användaren ska kunna stå stadigt och stabilt med tillräcklig plats runt omkring sig, så att det går att inta en tillfredsställande arbetsställning. Skor som är smidiga och åtsittande och med halksäkra sulor, bör användas.
- Påfyll inte dieselolja under drift eller när maskinen är varm.
- Drift av oljeeldade högtryckstvättar är av hälso- och säkerhetsskäl endast tillåtet under beaktande av vissa bestämmelser, t.ex. de som rör luftintag och skorstenensavledning.  
*Hetvattentvättar avger 120-150 m<sup>3</sup> rökgas per timme. Det är därför ett krav, att tvätten kan tillföras motsvarande luftmängder eventuellt i form av friskluftsspjäll, friskluftsgaller eller liknande (ø350 mm eller 400x400 mm).*  
*Uppsättning och montering av skorsten/rökutsläpp ska normalt utföras av lokal VVS-installatör, som samtidigt säkerställer, att skorstenen/rökutsläppet uppfyller de lokala myndighetskraven.*  
*Rökutsläpp för hetvattentvättar ska ha en diameter på min. 250 mm och placeras 150-200 mm över tvättens rökutsläpp. Vid sammankoppling av två eller flera rökgasavgångar - se sidan 75 - 76.*  
*Beroende på väderförhållande bör skorstenen vara monterad med stängningsspjäll, så att eventuell kyla inte kan ge upphov till frostsprängning av värmespiral och panna.*  
*För att uppnå optimal förbränning är det nödvändigt att utföra förbränningsprov och brännarjustering efter behov, så att ett maximalt utnyttjande av bränsle och värmekapacitet uppnås, och igensotning av spiral och panna undviks.*
- Anläggningen får inte användas på en stege med mindre stegen är försedd med arbetsplattform med räcke, eller andra säkerhetsarrangemang vidtagits, som ger minst samma säkerhet.
- Spolrör eller -munstycke ska hållas med båda händerna, och dödmanstappen får inte blockeras.

- Avlastning ska arrangeras i form av ergonomiskt lämpligt utformad axelbygel eller liknande, om arbetet varar mer än 1/2 timme, eller om arbetet utförs i en tyngande arbetsställning.
- Vätskestrålen får aldrig riktas mot elektriska installationer med risk för att strålen blir strömförande.
- Vätskestrålen kommer ut ur munstycket med stor kraft. Strålen får därför aldrig riktas mot människor eller djur.
- Högtryckstvättning av material som innehåller asbest är förbjudet i lagen.

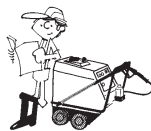
Under användningen ska säkerställas att de anställda inte utsätts för onödig påverkan från buller och vibrationer samt ämnen och material. Detta kan bl.a. åstadkommas genom användning av personliga skyddsmedel. Säkrast är att använda tryckluftsmatad andningsmask. Ofta är man osäker på luftföroreningens art, eftersom det kan vara svårt att avgöra, vad som lossnar från de besprutade ytorna.

- Hörselskydden som används ska sänka ljudnivån till under 85 dB(A).
- Skyddsglasögon ska normalt användas till skydd mot aerosoler och vätskedroppar.
- Vi förordar användning av skyddskläder för att undvika skador i samband med oavsiktlig sprutning mot oskyddad hud.

För övrigt hänvisas till Arbetarskyddsstyrelsens bestämmelser och riktlinjer.



Det åligger arbetsgivaren att hålla sig underrättad om ändringsmeddelanden och eventuella nya meddelanden/tillkännagivanden från Arbetarskyddsstyrelsen.



## BESKRIVNING

### Högtryckstvättens konstruktion och funktionssätt

Hur Er nya högtryckstvätt är uppbyggd framgår av funktionsdiagrammet och foto nr 2 - 6. Utrustningen består av en lågtrycks- och en högtrycksdel med inbyggd ångsystem och högtryckspump (2.16). Från vatteninloppet (2.24) leds vattnet genom flottörventilen (2.26), in i förvärmaren (2.7) och ner i vattenbehållaren (2.23). När högsta vattennivån uppnåtts, stänger flottörventilen av vattentillförseln. En del av vattnet från vatteninloppet (2.24) ledes direkt till styrenheten (2.20). När pistolgreppet (2.29) aktiveras, kommer det att bildas ett flöde i styrenheten och medelst en signal från flödesbrytaren startar högtryckstvätten. Från vattenbehållaren suges vattnet upp i den trecylindriga pumpen, som drivs av elmotorn (2.14). Från högtryckspumpens lågtryckskammare suges vattnet genom sugventilerna in i cylindrarna. Här sätts vattnet under tryck och pumpas genom tryckventilerna ut i högtrycksdelen, genom flödesbrytaren (2.21) och in i spiralen (2.6), där det vid varmvattens- eller ångdrift värms upp till önskad temperatur. Drifttemperaturen ställs in på och styrs av termostaten (2.32). Vattnet pumpas vidare genom tryckutloppet (2.35) ut i högtrycksslangen (2.28), till pistolen (2.29), spolröret (2.30) och ut genom munstyckena (2.1) och (2.2). Högtryckstvättens arbetstryck kan justeras med tryckregleringshandtaget (2.3) och avläsas på manometern (5.2). Om vattentrycket överstiger det normala arbetstrycket, öppnar en inbyggd säkerhetsventil ett omhopp och förhindrar där-

med skador på högtryckstvätten. Flödesbrytaren stänger av oljebrännaren via magnetventilen, om vattenförsörjningen inte räcker till. På detta sätt förhindras överhettning och torrkokning. Oljepumpen (2.9), som drivs av elmotorn, suger genom bränsleflöret (2.13) in bränsle från oljetanken (2.11). Högtryckstvätten kan köras antingen med kallt vatten, varmt vatten eller ånga. Vid varmvattensdrift eller ångdrift förväms det inkommande vattnet på lågtryckssidan i förvärmaren, medan det på högtryckssidan värms upp med hjälp av brännaren (2.10) till drifttemperatur i pannspiralen. Högtryckstvätten är utrustad med ångsteg (2.19). Med hjälp av återcirkulation kan vattnet värmas till 130°C. Rengöringsmedel tillsätts via ventilen (2.17) från en yttre dunk (2.15), som kan placeras på dunkhållaren (2.34). Med den inbyggda rengöringsmedelinjektorn kan man dosera upp till 6% rengöringsmedel. Doseringspumpen doserar Antikalk från dess behållare (3.1) ner i vattenbehållaren.

2.1	Högtrycksmunstycke
2.2	Lågtrycksmunstycke
2.3	Tryckstyrningshandtag
2.4	Överkokningssäkring
2.5	Termostatsensor
2.6	Värmespiral
2.7	Förvärmare
2.8	Flamkontroll
2.9	Oljepump
2.10	Brännare
2.11	Bränsletank

2.12	Bränslenivåkontroll
2.13	Bränslefilter
2.14	Elmotor
2.15	Dunk för rengöringsmedel
2.16	Högtryckspump
2.17	Rengöringsmedelventil
2.18	Överdel
2.19	Ångsteg
2.20	Styrenhet
2.21	Flödesbrytare
2.22	Flottör
2.23	Vattenbehållare
2.24	Vatteninlopp, lågtrycksdel
2.25	Vattentryckskontroll, vattenförsörjning
2.26	Flottörventil
2.27	Högtrycksdel
2.28	Högtrycksslang
2.29	Pistol
2.30	Spolrör
2.31	Kranögla
2.32	Drifttermostat
2.33	Start/stopp-knapp
2.34	Hållare för dunk
2.35	Tryckutlopp
2.36	Spilloljebehållarens lock
3.1	Behållare för avkalkningsmedel
3.2	Spilloljebehållare
4.1	Brytare på kåpan
4.2	Avtappning, ångpannekrets
5.1	Indikator för avkalkningsmedel
5.2	Manometer
6.1	Driftslampa
6.2	Lampa för återstart
6.3	Lampa för fasföljdskontroll
6.4	Lampa för bränslenivå
6.5	Lampa för flamkontroll
6.6	Lampa för matarvattenkontroll

## SÄKERHETSKRETSLOPP

### O-spänningsutlösning

Förhindrar återstart av högtryckstvätten efter sviktande spänningsförsörjning. Stoppa högtryckstvätten genom att ställa start/stopp-knappen (2.33) i läge "0" och återstarta därefter maskinen.

### Flamkontroll

Maskinen kan vara utrustad med flamkontroll. Flamkontrollen (2.8) kontrollerar att oljebrännaren brinner som den ska. Vid fel i förbränningen stängs oljebrännaren av efter 10 sekunder. När oljebrännaren är avstängd, fortsätter maskinen att fungera, nu som kallvattentvätt. Stoppa högtryckstvätten genom att ställa start/stopp-knappen (2.33) i läge "0". Åtgärda felet (se Felsökning) och återstarta därefter maskinen.

### Brytare på kåpan

Brytaren på kåpan (4.1) stänger av maskinen, om kåpan öppnas under drift. Stoppa högtryckstvätten genom att ställa start/stopp-knappen (2.33) i läge "0". Stäng kåpan och återstarta därefter maskinen.

### Överkokningssäkring

Överkokningssäkringen (2.4) stoppar högtryckstvätten, om panntemperaturen överstiger 140°C.

Stoppa högtryckstvätten genom att ställa start/stopp-knappen (2.33) i läge "0". Låt högtryckstvätten svalna i 15 minuter och återstarta därefter maskinen.

### Överbelastningssäkring

Termiska brytare i pumpmotorns stator säkrar elmotorn mot överbelastning. Styrströmmen till alla kontroll- och säkerhetsfunktioner är 24V lågspänning. Vid överbelastning stängs högtryckstvätten av.

Stoppa högtryckstvätten genom att ställa start/stopp-knappen (2.33) i läge "0". Låt motorn svalna i 15 minuter och återstarta därefter maskinen.

### Fasföljdskontroll

I Er nya högtryckstvätt finns en inbyggd fasföljdskontroll, som hindrar oljebrännaren att starta, om maskinen roterar i fel riktning.

### Vattentryckskontroll (matarvatten)

Vattentryckskontrollen (2.25) stänger av oljebrännaren vid för lågt tryck på matarvattnet. Stoppa högtryckstvätten genom att ställa start/stopp-knappen (2.33) i läge "0". Rätta till felet (se Felsökning) och återstarta därefter maskinen.



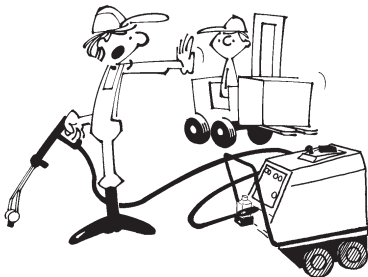
# BETJÄNINGS- OCH STARTINSTRUKTIONER

## Transport

När högtryckstvätten ska flyttas, kan kranöglan (2.31) användas.

## Högtrycksslang

Er nya högtryckstvätt är försedd med en kraftig högtrycksslang. Drag ej i högtrycksslangen, när högtryckstvätten ska flyttas. Se noga till att högtrycksslangen inte blir överkörd eller skadad på annat sätt. Garantin gäller inte för sönderbrutna eller överkörda högtrycksslingar.



## Spolrör:

Er nya högtryckstvätt kan vara utrustad med en eller flere av följande spolrör:

### • Enkelt spolrör

Är försedd med en fast spridningsdysa och ett spolrör med möjlighet till konstant tryck och kemipåläggning. Regleras med pistolgreppet.

### • Dubbelt spolrör

Är försedd med fast spridningsdysa och två spolrör med möjlighet till tryckreglering och kemipåläggning. Regleras med pistolgreppet och reglerhandtaget.

### • SPECTRUM lans

Är försedd med en högeffektiv fast spridningsdysa och två spolrör med möjlighet till tryckreglering och kemipåläggning. Regleras med pistolgreppet och reglerhandtaget.

### • Turbo Laser lans

Är försedd med ett patenterat dyssystem, som ger en ökad rengöringseffekt, har två spolrör med möjlighet till tryckreglering och kemipåläggning. Regleras med pistolgreppet och reglerhandtaget.

## Då Turbo Laser används, får temperaturen inte överstiga 90C.

## Sandfilter

Om Ni använder vatten, som innehåller sand, **skall** Ni montera ett sandfilter. Filterinsatsen kan bytas ut vid behov. Om inte flytsandfilter monteras, finns det risk för att sanden sätter sig i vitale delar och skadar hela anläggningen. Garantin gäller inte för sådana skador.

## Start

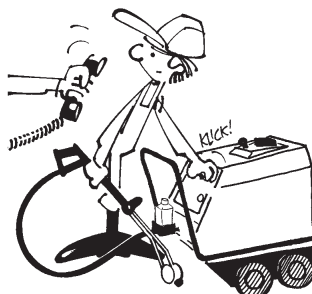
1. Anslut elledningen. Lagg märke till högtryckstvättens märkspänning och strömstyrka:

3x200V, 50/60 Hz,	22/23 A
3x230V, 50/60 Hz,	21 A
3x400V, 50/60 Hz,	12,5 A
3x415V, 50Hz,	12 A

- Spola genom matarvattenslangen och anslut den till högtryckstvätten. Slangens dimension ska vara minst 3/4". Vattnets matartryck får inte överstiga 10 bar och ska vara minst 1 bar(N/G-6600) / 1,5 bar( N/G 6400) under drift. Kontrollera pumpens oljenivå. Avläs oljenivån endast då maskinen är avstängd. Oljenivån ska vara vid strecket "MAX" i oljeglaset. Fyll på i oljeglaset vid behov med avsedd olja (Se tekniska data), och Antikalk fylls på i behållaren (3.1). Släpp på vattnet. Fyll på dieselolja.
- Montera högtrycksslangen på högtryckstvätten. Slå på huvudbrytaren och starta högtryckstvätten genom att vrida start/stopp-knappen (2.33) till läge "1".
- Kontrollera indikatorlamporna på panelen. Den enda lampa som ska lysa är den gröna driftlampan (6. 1 ). Om de andra lamporna lysa, är högtryckstvätten inte klar för användning (se Felsökning).
- Spola igenom högtrycksslangen och pistolen. Låt högtryckstvätten köra tills trycket är stabilt(avluftning av högtryckstvätt och slangar), innan Ni monterar spolrör på pistolen. Högtryckstvätten är nu klar att användas som vanlig kallvattenstvätt.
- Aktivera pistolen (2.29) och med hjälp av tryckstyrhandtaget (2.3) kan Ni reglera trycket steglöst upp till högtryckstvättens maximala tryck.
- Vrid start/stopp-knappen (2.33) till läge " " och ställ in drifttermostaten på önskad arbetstemperatur. Högtryckstvätten fungerar nu som hetvattenstvätt.
- Kontrollera flamkontrollens indikator-lampa(6.5). Om lampan lysa, se Felsökning.

## Stopp

När man släpper pistolgreppet (2.29), stannar högtryckstvätten. Den återstartas då pistolgreppet aktiveras. Stoppa högtryckstvätten genom att vrida start/stopp-knappen (2.33) till läge "0". Bryt strömmen till högtryckstvätten med huvudströmbrytaren och stäng av vattentillförseln. Ni bör alltid låsa pistolen med säkerhetsspärren på handtaget, när Ni lägger ifrån Er munstycket. På så sätt hindras utomstående att utan vidare använda högtryckstvätten.



## Indikatorlampor

6000 har sex indikatorlampor på frontpanelen:

- (6.1) Driftlampa - lysa vid normal drift.
- (6.2) Restart (återstarta) - ställ start/stopp-knappen i läge "0", rätta till felet och starta om högtryckstvätten.
- (6.3) Lampa för fasföljds kontroll
- (6.4) Lampa för bränslenivå
- (6.5) Lampa för flamkontroll
- (6.6) Lampa för kontroll av vattentillgång

Den enda lampa som ska lysa är den gröna drift-lampan. Om de andra lamporna lysa, är högtryckstvätten inte klar för användning (se Felsökning).

## Drifttermostat

Hetvattentemperaturen kan regleras från 40 - 80°C (N/G-6400) / 40 - 90°C(N/G-6600) på drifttermostaten (2.32).

## Ångsteg

Högtryckstvätten är utrustad med ett speciellt ångsteg. Genom att kombinera inställning av drifttermostaten (2.32) och ångsteget (2.19) kan man steglöst variera temperaturen från 40°C till 130°C. Tvätten ger upp till 130°C ångtemperatur bara med helt öppen drifttermostat och ångsteg. Då ångsteget används, återcirkulerar ca 40% av det genomströmmande vattnet till pumpens sug sida. Därigenom ökas temperaturen till sitt högsta värde. Ångsteget kan dessutom användas för steglöst tryckreglering från 70 till 200 bar(N/G-6400A) / från 70 till 215 bar(N/G-6600A). Detta innebär att vattenmängden minskar, t ex med 40% vid 70 bar.

## Bränslenivåkontroll

Bränslenivåkontrollen stänger av oljebrännaren vid för låg oljenivå i bränsletanken. När oljebrännaren är avstängd, fungerar maskinen som kallvattentvätt. Stoppa högtryckstvätten genom att ställa start/stopp-knappen (2.33) i läge "0". Fyll på dieselolja och återstarta därefter oljebrännaren.

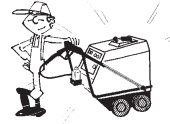
## Applisering av rengöringsmedel

Använd endast rengöringsmedel som tagits fram speciellt för användning ihop med högtryckstvättar. De är dryga och skonar tvättobjekten såväl som högtryckstvätten mesta möjligt.

- Sätt rengöringsmedelsslängen med filtret i rengöringsmedeldunken. Kontrollera att filtret kommer helt ner i rengöringsmedelvätskan.
- Önskad doseringsmängd ställs in på rengöringsmedelregleringen (2.17).

Efter användning av rengöringsmedel ska pumpen sköljas igen genom att den får gå några minuter med rengöringsmedelfiltret nedsänkt i rent vatten. **OBS!** Rengöringsmedelreglaget ska stå i pos. "0" när rengöringsmedel inte används, eftersom pumpen annars kan suga luft.





# UNDERHÅLL

## Oljenivå

Oljenivån i pumpens oljeglaskör kontrolleras jävnligen. Oljenivån ska ligga vid "MAX"-markeringen. Oljenivån ska bara avläsas då maskinen är avstängd. Fyll på i oljeglaset vid behov med avsedd olja (Se tekniska data). Eventuell spillolja eller vatten samlas i spilloljebehållaren (3.2). Töm spilloljebehållaren vid behov genom att skruva av locket (2.36).

## Oljebyte

Pumpoljan bör bytas efter var 300 driftstimme, dock minst en gång per år. Om det finns vatten i pumpoljan, bör den förorenade oljan bytas och ny olja fyllas på (oljetyp - se tekniska data).

## Vattenfilter

Rengör vattenfiltret vid behov. Montera bort matarvattenslangen och ta ut vattenfiltret.

## Bränslefilter

Om bränslefiltret (2.13) innehåller vatten, ska filtret bytas och bränsletanken (2.11) tömmas genom att ta bort dess bottenpropp och rengör tanken.

## Turbo Laser

Rengör ofta filtret i Turbo Laser lans (2.7). Filtret är monterat på inloppsstosen vid tryckregleringshandtaget och ska förhindra småpartiklar som kalk och sand att komma in i Turbo Lasern, där de kan förorsaka ökat slitage, otätheter och i värsta fall driftstopp.

Det kan ibland vara nödvändigt att byta filtret. I så fall sticks en skruvmejsel eller liknande genom filtret, som sedan kan dras ut. Det nya filtret monteras med o-ring och pressas därefter ner i inloppsstosen på Turbo Lasers lans. Observera att filtret ska vändas så att den största anliggningsytan är vänd mot huvudet på Turbo Laser.

Vid efterkontroll eller byte av delar i Turbo Laser sprutas metalldelarna med "Pronto Universal", "Servisol", "Caramba" eller liknande produkter med följande egenskaper:

- Fuktutdrivande
- Korrosionsskyddande
- Smörjer och rengör

Vi rekommenderar också denna behandling vid längre tids stillestånd.



## Frostskydd

Det bästa frostskyddet är att ställa högtryckstvätten i ett frostfritt rum, om det inte är möjligt, ska den frostskyddas på följande sätt:

Töm ångpannekretsen med hjälp av avtappningen (4.2) och vattenbehållaren via dess bottenpropp. Demontera matarvattenslangen och håll sedan 5 liter frostskyddsvätska i vattenbehållaren. Starta högtryckstvätten, aktivera pistolen och låt maskinen köra med öppet tryckstyrhandtag tills det kommer ut frostskyddsvätska ur munstyckena (2.1) och (2.2). Släpp pistolens avtryckare några gånger för att frostskydda omlopps- och säkerhetsventilerna. För maskiner, som är utrustade med ångsteg, öppnas för ångstegsventilen (2.19) och proceduren upprepas för att frostsäkra ångstegssystemet.

Frostskyddsvätskan kan samlas upp och återanvändas.

## Antikalk

För att hindra utfällning av kalk som sätter igen rör, slangar och munstycken, tillförs vattnet Antikalk, som fylls på i behållaren (3.1). På frontpanelen finns en indikator för avkalkningsmedel (5.1), där man kan se när medlet behöver fyllas på.

## Avkalkning

Även om högtryckstvätten är utrustad med mjukgöringsanläggning, som kontinuerligt tillsätter vattnet antikalkmedel, förordar vi att maskinen avkalkas med jämna mellanrum. Avkalkning erfordras dessutom vid tryckhöjning till 5 bar eller mer.

- Stoppa ner rengöringsmedelfiltret i dunken med pannstenssyra.
- Avmontera spolröret.
- Starta tvätten på pos. "1", och låt den gå i 1/2 minut.
- Stäng pistolen (2.29) ett par gånger, så att tvätten också avsyras i cirkulationssystemet.
- Stoppa tvätten och låt pannstenssyran verka i 5 minuter.
- Starta tvätten igen.

Om trycket inte är nere på driftstryck upprepas momentet. Efter avsyring bör anläggningen köras med rent vatten för att få bort syra eller kalkrester. Stäng pistolen ett par gånger, så att tvättens cirkulationssystem sköljs rent. Tänk också på att rengöringsmedelsystemet ska sköljas igenom (stick ner rengöringsmedelfiltret i en spann med rent vatten). Efter detta är tvätten klar för förnyad användning. OBS! Pannstenssyra etsar; ansiktsskydd, skyddshandskar, etc. bör användas.

## Rengöring

Håll alltid Er högtryckstvätt ren. Då ökar livslängden och de enskilda delarnas funktionsduglighet väsentligt.

## Demontering/destruktion

Alla utbytbara delar som vattenfilter, insats för sandfilter, Turbo Laser-filter samt förorenad olja, och frostskyddsvätska ska sändas till lokal behörig myndighet/institution för deponering/destruktion.

När högtryckstvätten inte längre skall användas, tömmas den på rengöringsmedel, pump- och statorolja, som lämnas in med avseende på ovanstående.

Högtryckstvätten lämnas likaså in till godkänd institution på orten för destruktion.

Delar som byts ut vid servicebesök kan överlämnas till servicemontören som sörjer för inlämnande till rätt instans.











## CHECKLISTA

UTFÖR	VAD	NÄR/HUR OFTA	HUR
Instruera	Ny användare	Innan brukaren använder högtryckstvätten	Låt användaren läsa igenom instruktionsboken
Kontrollera	Högtrycksslang	Vid daglig användning	Otättheter? - kalla på servicemontör
Kontrollera	Manometertryck	Vid daglig användning	För högt/för lågt? - kalla på servicemontör
Kontrollera	Sug av rengöringsmedel.	Dagligen - vid användning av rengöringsmedel	Dålig/ingen sugfunktion/otättheter? kalla på servicemontör
Rengör	Vattenfilter	Varje vecka/vid behov	Se underhåll
Rengör	Sandfilter	Vid behov	Se underhåll
Kontrollera	Tätningar	Var annan månad	Otättheter? - kalla på servicemontör
Kontrollera	Oljenivå - pump	Vid dagligt bruk	Se underhåll
Åtgärd	Oljebyte - pump	Efter 300 timmars drift - minst 1 gång/år	Se underhåll
Justera	Oljebrännare	2 gånger/år - efter behov	Kalla på servicemontör
Rengör	Panna/spiral	Årligen/vid behov	Kalla på servicemontör
Åtgärd	Avkalkning	Vid tryckstegring över 5 bar	Se underhåll
Kontrollera	Termostat	Varannan månad	Temperatur för hög/lågt? - kalla på servicemontör

## FELSÖKNING

Indikatorlampor	Orsak	Åtgärd
 Lyser inte.	Högtryckstvätten är inte rätt ansluten till elnätet. Ingen matarspänning. Ingen matarspänning till kretskortet.	Elkontakten sätts i eluttaget. Byt säkringar på eltavlan. Byt säkring i styrströmstransformatorn.
 Lyser.	Kåpan är inte riktigt stängd Matarspänningen har varit avbruten. Motorn överbelastad. Spiralen för varm.	Stäng kåpan ordentligt och starta högtryckstvätten igen. Starta högtryckstvätten igen.
 Lyser	För lite bränsle.	Fyll på dieselolja och starta högtryckstvätten igen.
 Lyser	Vattenkranen ej öppnad. Vattentillförseln ej ansluten.	Öppna för tilloppsvattnet och starta högtryckstvätten igen. Montera vatteninloppsslangen på högtryckstvätten och starta den därefter.
 Lyser	Ingen flamma	Byt bränslefilter och starta högtryckstvätten igen.
 Lyser inte	Fasföljden i kontaktdonet är felaktig.	Ändra fasföljden i kontaktdonet och starta högtryckstvätten igen.



## FELSÖKNING

Symptom	Orsak	Åtgärd
Högtryckstvätten startar inte.	Start/stopp-knapp ej aktiverad. Högtryckstvätten är ej ansluten till elnätet. Säkring har gått. Fas saknas i elkontakt.	Vrid Start/stopp-knappen till läge "1". Sätt stickkontakten i eluttaget, slå på huvudbrytaren. Byt säkring Om den går igen- kontaktaserviceavdelningen. Anslut fas enligt el-diagram.
Högtryckstvätten stannar plötsligt	Säkring har gått. Underspänning. Motorn för varm. För högt arbetstryck	Byt säkring. Om den går igen. kontakta serviceavdelningen. För lång förlängningssladd, kontakta serviceavdelningen. Vrid start/stopp-knappen till läge "0", och låt motorn svalna. Starta högtryckstvätten igen. Rengör eller byt dysa (se tekniska data).
Motorn brummar vid start.	Säkring har gått. Fel i elnätet.	Byt säkring. Om den går igen eller om motorn fortfarande brummar, kontakta serviceavdelningen. Kontrollera faserna i eluttaget.
Högtrycksslang och pistol skakar.	Luft i pumpen. Vattenbrist.	Efterspänn matarslangen. Rengör insugningsfiltret. Öppna vattenkranen helt.
Kretsloppsventilen "slår" eller manometern svänger vid öppen pistol.	Munstycke delvis igensatt.	Demontera och rengör dysan.
Säkerhetsventilen träder i funktion eller högtryckstvätten går för högt upp i tryck.	Fördysa delvis igensatt.(Turbo Laser) Tryckdysa delvis igensatt. Fel dysa.	Demontera och rengör fördysan. Demontera och rengör tryckdysan. Byt dysa (se tekniska data).
Munstycket rör sig inte. (Turbo Laser)	Turbo Laser smutsig. Turbo Laser sliten. Turbo Laser-filtret igensatt. Fel dysa.	Ta loss Turbo Laser och rengör den. Byt tryckdysa och hjul (servicesats). Rengör eller byt filter (se underhåll). Byt dysa (se tekniska data).
Turbo Laser otät.	Packningar defekta.	Läckan kan vid fortsatt användning tätna av sig själv. Byt packningar (servicesats).
Ingen tillförsel av rengöringsmedel	Dunk tom. Filter igensatt. Doseringsventil stängd.	Fyll på. Rengör rengöringsmedelfiltret. Öppna.
Ångpannan ryker eller osar.	Vatten i bränslet.	Töm och rengör bränsletanken (se underhåll).
Maskinen avger plötsligt ånga.	Tvättväsketank tom (suger luft). Pumpens sug sida otät (suger luft).	Fyll tanken. Stäng doseringsventil, lufta ur slangar. Sök läckor, efterspänn eventuella slangklämmor.
Brännaren stannar under drift.	Termostaten är för lågt ställd. Bränslefiltret är smutsigt. Vatten i bränslet.	Kontrollera termostatinställningen och rätta till den. Rengör bränslefiltret (se underhåll). Töm och rengör bränsletanken (se underhåll).
Brännaren startar och stannar onormalt vid korrekt arbetstryck.	Bränslefiltret är smutsigt. Termostaten är för lågt ställd.	Rengör bränslefiltret (se underhåll). Kontrollera termostatinställningen och rätta till den.
Brännaren tändar inte.	Termostaten är för lågt ställd. Bränslefiltret är smutsigt. Vatten i bränslet.	Kontrollera termostatinställningen och rätta till den. Rengör bränslefiltret (se underhåll). Töm och rengör bränsletanken (se underhåll).
Högtryckstvätten går inte med högsta tryck eller trycket ändras.	Rengöringsmedeldunk tom (suger luft). Rengöringsmedelslang defekt. Pumpens sug sida otät (suger luft). Högtrycksdysan igensatt. Maskinen behöver avkalkas. Högtrycksdysan sliten. Luft i anläggningen. Fel dysa. För lågt vattentryck. Vattenfiltret igensatt.	Fyll Dunken. Stäng rengöringsmedelventil. Byt rengöringsmedelslangar. Sök läckor, efterspänn eventuella slangklämmor. Demontera dysan och rengör den försiktigt. Avkalka maskinen som beskrivs under underhåll. Montera ny dysa. Se till att få rätt typ (se tekniska data). Tvätten luftas ur. Öppna tryckstyrhandtag, aktivera pistolen. Låt maskinen gå tills trycket är stabilt. Byt dysa. Se till att få rätt typ (se tekniska data). Se tekniska data. Se underhåll.
Vattnet når inte arbetstemperatur.	Termostaten är för lågt ställd. Bränslefiltret är smutsigt. Maskinen fordrar avkalkning Panna och spiral igensatt	Kontrollera termostatinställningen och rätta till den. Rengör bränslefilter (se underhåll). Se underhåll. Tilkalla service.

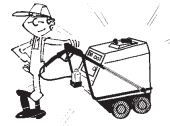


## TEKNISKA DATA

<b>Modell</b>		<b>6400A</b>	<b>6600A</b>
Arbetsstryck	bar	160	175
Turbotryck	ETP-bar	200	215
Arbetsstryck med ångsteg	bar	70-80	70 - 80
Vattenmängd	l/t	1380	1170
Vattenmängd med ångsteg	l/min		600-720
Temperatur	°C	40 - 130	40 - 130
Temperatur, normaldrift *	°C	80	80
Temperatur, ånga *	°C	130	130
Värmeeffekt	kW	95	95
Upptagen motoreffekt	kW	6,8	6,8
Ljudnivå (ISDO3746)	dB(A)	83	83
Strömförbrukning 3x200V, 50/60 Hz	A	22/23	22/23
Strömförbrukning 3x230V, 50/60 Hz	A	21	21
Strömförbrukning 3x400V, 50/60 Hz	A	12,5	12,5
Strömförbrukning 3x415V, 50 Hz	A	12	11,5
Säkring 3x200V, 50/60 Hz	A	25	25
Säkring 3x230V, 50/60 Hz	A	25	25
Säkring 3x400V, 50/60 Hz	A	16	16
Säkring 3x415V, 50 Hz	A	16	16
Rengöringsmedel	%	0 - 6	0 - 6
Ingångstryck max./min.	bar	10/1.5	10/1
Matarvattentemperatur max.	°C	20	20
Bränsleförbrukning **	l/h	7,4	7,4
Pumpolja 10W/40	l	0,6	0,6
Pumpkolvar	st	3	3
Matarvattentryck	bar	17	17
Bryttryck	bar	185	205
Oljedysa	gal./°	1,75/80	1,75/80
Oljetryck max.	bar	13	13
Bränsletank	l	30	30
Dubbelspolrör högtrycksdysa	dim.	1509,0	1507,0
Dubbelspolrör lågtrycksmunstycke	dim.	4040	4040
Dubbelspolrör dysvinklar	°	15/40	15/40
Vattenanslutning	dim.(")	3/4	3/4
Vattentank	l	16	16
Elkabel	m	10	10
Högtrycksslang	m	10	10
Vikt	kg	182	182
Djup	mm	1200	1200
Bredd	mm	700	700
Höjd	mm	890	890

\* Vid ingångstemperatur = 10°C

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



# ENGLISH

Introduction .....	27	Steam bloc .....	30
Safety instructions .....	28	Fuel level control .....	30
Description of the high pressure cleaner .....	29	Detergent application .....	31
The construction and function of the high pressure cleaner .....	29	Maintenance .....	31
Safety circuits .....	29	Oil level .....	31
No-voltage release .....	29	Oil change .....	31
Flame control .....	29	Water filter .....	31
Cover switch .....	29	Fuel filter .....	31
Overheating protector .....	29	Turbo Laser .....	31
Overload protector .....	29	Frost protection .....	31
Phase sequence control .....	29	Water softener .....	31
Water pressure control (water supply) .....	29	Decalcification .....	31
Operation and starting guide .....	30	Replacements/disposal .....	31
Transport .....	30	Check list for maintenance .....	32
High pressure hose .....	30	Fault finding .....	32 - 33
Lances .....	30	Technical data .....	34
Fine sand filter .....	30	EC Declaration of Conformity .....	2
Starting .....	30	Functional diagram .....	79
Stopping .....	30	Smoke flues .....	75 - 76
Warning lamps .....	30	Electric diagram .....	77 - 78
Operating thermostat .....	30	Photo No. 3 - 6 .....	79

## INTRODUCTION

We congratulate you on your choice of new high pressure cleaner. We are confident that the product will fully meet your expectations. It has been designed and produced by one of Europe's leading manufacturers of high pressure cleaners. Nilfisk-Advance caters for all industries with a complete range of cold and hot water cleaners as well as a wide assortment of accessories.

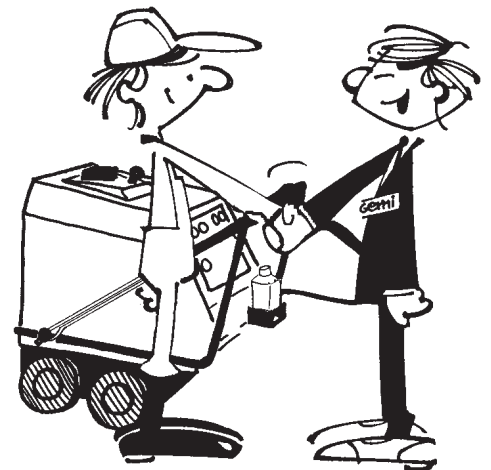
To secure full benefit from your high pressure cleaner we ask you and other possible operators to study the following operating guide. The operating guide should be regarded as an integral part of the high pressure cleaner and should always be available to the operator. The operating guide briefly explains the construction and the operation of the high pressure cleaner.

The high pressure cleaner is built for fast and simple operation. Should problems occur which you cannot solve yourself by means of the operating guide, we ask you to contact our service department whose experience and expertise is at your disposal.

By following this operating guide, you will enhance the economical and safe operation of your high pressure cleaner. In the same way as with a car, the high pressure cleaner's operational life will be prolonged and the performance will be more effective if the cleaner is main-

tained and serviced according to the operating guide.

In the operating guide the picture references are marked as e.g. (2.28) meaning that reference is made to photo No. 2 and object No. 28 (in this instance: the high pressure hose).



Type: .....

No.: .....

Date of purchase: .....



## SAFETY INSTRUCTIONS

Anybody working with the high pressure cleaner should:

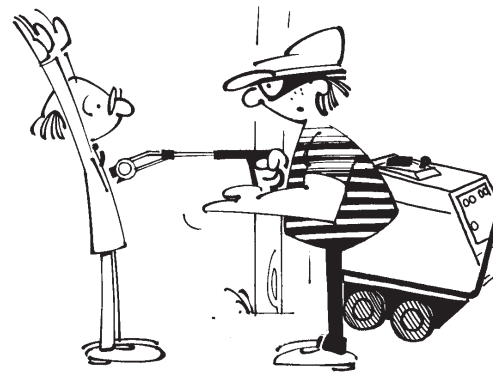
- be familiar with the safety functions, equipment and maintenance of the machine,
- be well-informed about the safety and health regulations which apply to the operation of the machine,
- have acquired a safe working technique so that accidents during work are avoided.

It is the duty of the employer to make sure everybody who operates the high pressure cleaner meets these three requirements - if necessary by providing training by persons with experience of working with high pressure cleaners.

During use the high pressure cleaner should be in good condition with regard to safety. This is ensured by necessary replacement of worn or defective parts and by maintenance and service in accordance with this operation guide.

The following safety instructions must be carefully observed:

- The high pressure cleaner must be earthed according to regulations.
- Never exceed the maximum pressures and temperatures indicated on the machine plate.
- In case of operational failures and when carrying out repairs or maintenance - switch off the high pressure cleaner at the mains switch and turn off the water supply.
- After operation - switch off the high pressure cleaner at the mains and turn off the water supply. Always lock the pistol with the safety device on the trigger when you leave the high pressure cleaner.
- After use of the hot water/steam device the high pressure cleaner must be flushed with cold water for about 1 min.
- Never attempt to exchange the pistol or disconnect the hoses before the high pressure cleaner has been switched off and the pressure has been relieved.
- Use only original high pressure hoses. Do not use alternative high pressure hoses as they may not comply with the safety standards required by Nilfisk-Advance A/S. Never attempt to repair defective high pressure hoses yourself.
- Never allow other persons than the user of the high pressure cleaner to stay in the area where they risk being hit by the jet.
- The user should be able to stand firm and steady with sufficient space around him/her so that it is possible to adopt a proper working posture. It is recommended to use footwear which is flexible, laced and with anti-skid soles.
- Do not add diesel oil during operation or when the machine is hot.
- For reasons of health and safety, operation of oil burning high pressure cleaners is only permitted under observation of certain regulations - e.g. concerning air intake and draught.  
*Hot water cleaners produce about 120-150m<sup>3</sup> of waste gases an hour. Therefore, it is essential that the cleaner is supplied with the same quantity of air - if possible by means of a fresh-air conduit, ventilating plant or the like (ø350 mm or 400x400 mm). Combination of two or more smoke flues - please see page 75 - 76*  
*Mounting of chimney/smoke flue should normally be carried out by a plumber who at the same time guarantees that the chimney/smoke flue meets the local authority regulations. The smoke flue of hot water cleaners should have a diameter of min. 250 mm and be placed 150 - 200 mm above the exhaust of the cleaner.*  
*In freezing weather, the chimney should be fitted with a closing device so that frost cannot cause fracturing of the heating coil and boiler.*  
*To obtain optimum combustion it is necessary to make combustion tests and adjustments of the burner as required -so the fuel and heating capacity is utilised maximum and sooting up of coil and boiler is avoided.*
- The high pressure cleaner should not be used from a ladder unless the ladder has a working platform or other precautions providing at least the same safety.
- Lance and pistol should always be held with both hands. Do not override the automatic trigger release mechanism.
- Never aim the water jet in the direction of electric installations as the jet may then become live.
- The water jet is delivered from the nozzle at high speed. Therefore, never aim the jet in the direction of people or animals.
- Hearing protection should be used to reduce the noise loading below 85dB(A).
- It is recommended that protective clothing be worn to avoid accidental spraying of unprotected skin.







## DESCRIPTION

### The Construction and Function of the High pressure Cleaner

Your new high pressure cleaner is constructed as shown in the functional diagram and photograph No 2 - 6. The machine consists of a low pressure side and a high pressure side with a built in boiler system and high pressure pump (2.16). From the water inlet (2.24) the water is carried through the float valve (2.26), into the pre-heater (2.7) and into the water box (2.23). At maximum water level the float valve shuts off the water supply. Part of the water from the water inlet (2.24) will be led directly to the control unit (2.20). When the pistol handle (2.29) is activated a flow will be created in the control unit and the high pressure cleaner will start via a signal from the flow switch (2.21). From the water box the water is sucked into the three cylinder pump which is driven by the electric motor (2.14). From the low pressure chamber of the high pressure pump the water is sucked through the suction valves into the cylinders. Here the water is pressurised and pumped through the pressure valves into the high pressure side through the flow switch (2.21) and into the coil (2.6) where it is heated to the required temperature to give hot water or steam. The operating temperature is set and adjusted on the thermostat (2.32). The water is pumped through the pressure outlet (2.35) and into the high pressure hose (2.28), to the pistol (2.29), the lance (2.30) and out through the nozzles (2.1) and (2.2). The pressure of your high pressure cleaner is adjustable by way of the pressure regulation handle (2.3) and can be read on the pressure gauge (5.2). If the water pressure exceeds the normal working pressure the built-in safety valve will run in by-pass and thereby prevent damage to the high pressure cleaner. The flow switch shuts off the oil burner via the solenoid valve if the water supply

should fail, so that overheating and boiling dry are prevented. The oil pump (2.9) which is driven by the electric motor sucks fuel from the oil tank (2.11) through the oil filter (2.13). The high pressure cleaner can operate with cold water, hot water or steam. For hot water and steam operation the outlet water is pre-heated on the low pressure side in the pre-heater, while on the high pressure side it is heated by means of the burner (2.10) to the operating temperature in the boiler coil. The high pressure cleaner is equipped with a steam bloc (2.19). For re-circulation the water may be heated to 130°C. Detergent is added via the detergent valve (2.17) from an external detergent tank (2.15) which may be placed on the holder for detergent tank (2.34). By means of the built-in injector it is possible to dose up to 6% detergent. The dosing pump doses water softener from the container (3.1) into the water box.

- 2.1 High pressure jet
- 2.2 Low pressure jet
- 2.3 Pressure regulation handle
- 2.4 Overheating protector
- 2.5 Thermostat sensor
- 2.6 Heating coil
- 2.7 Pre-heater
- 2.8 Flame control
- 2.9 Oil pump
- 2.10 Burner
- 2.11 Fuel tank
- 2.12 Fuel level control
- 2.13 Fuel filter
- 2.14 Electric motor
- 2.15 Detergent tank
- 2.16 High pressure pump
- 2.17 Detergent valve
- 2.18 Top section
- 2.19 Steam bloc
- 2.20 Control unit
- 2.21 Flow switch
- 2.22 Floater

- 2.23 Water box
- 2.24 Water inlet/low pressure side
- 2.25 Water pressure control/water supply
- 2.26 Float valve
- 2.27 High pressure side
- 2.28 High pressure hose
- 2.29 Pistol
- 2.30 Double lance
- 2.31 Crane hook
- 2.32 Operating thermostat
- 2.33 Start/stop knob
- 2.34 Detergent tank
- 2.35 Pressure outlet
- 2.36 Cap for L/C waste box
- 3.1 Water softener tank
- 3.2 Oil waste box
- 4.1 Cover switch
- 4.2 Drain off - Boiler shell
- 5.1 Water softener Gauge
- 5.2 Pressure Gauge
- 6.1 Lamp for Operation
- 6.2 Lamp for Re-start
- 6.3 Lamp for phase sequence control
- 6.4 Lamp for fuel level
- 6.5 Lamp for flame control
- 6.6 Lamp for water inlet control

## SAFETY CIRCUITS

### No Voltage Release

Protects against re-start of the high pressure cleaner following voltage supply failure.

Stop the high pressure cleaner by setting the start/stop knob (2.33) in position "0" and start the machine.

### Flame Control

Your machine may be equipped with flammme control. The flame control (2.8) ensures correct oil burner operation. Any combustion fault conditions will cause the oil burner to be switched off after 20 seconds. When the oil burner is switched off the machine will continue operation as a cold water cleaner.

Stop the high pressure cleaner by setting the start/stop knob (2.33) in position "0". Remedy the fault (see "Faultfinding") and re-start the machine.

### Cover Switch

The cover switch (4.1) switches off the machine if the cover is opened during operation.

Stop the high pressure cleaner by setting the start/stop knob (2.33) in position "0". Close the cover and re-start the machine.

### Overheating Protector

The overheating protector (2.4) will stop the high pressure cleaner if the boiler temperature exceeds 140°C.

Stop the high pressure cleaner by setting the start/stop knob (2.33) in position "0". Let the high pressure cleaner cool for 15 min. and re-start the machine.

### Overload Protector

Thermal switches in the pump motor housing protect the electric motor against overload. The control voltage for all control and safety functions is 24V low-frequency voltage. In case of overload the high pressure cleaner will be switched off.

Stop the high pressure cleaner by setting the start/stop knob (2.33) in position "0". Let the motor cool for 15 min. and re-start the machine.

### Phase Sequence Control

Your high pressure cleaner has a built-in phase sequence control which will prevent the oil burner from starting if the direction of rotation of the machine is incorrect.

### Water Pressure Control

The water pressure control (2.25) switches off the oil burner if the water inlet pressure is too low. Stop the high pressure cleaner by setting the start/stop knob (2.33) in position "0". Remedy as required (see "Fault Finding") and re-start the machine.



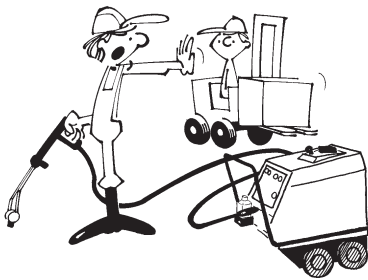
## OPERATING AND STARTING GUIDE

### Transport

When moving the high pressure cleaner a crane hook (2.31) may be used.

### High pressure Hose

Your new high pressure cleaner is provided with a heavy high pressure hose. Do not attempt to pull the high pressure hose when moving the high pressure cleaner. Be careful not to run over or in any other way damage the high pressure hose. The warranty does not cover broken hoses or hoses which have been run over.



### Lances:

Your new high pressure cleaner may be equipped with one or more of the following lances:

#### • Single lance

is supplied with a fixed spray nozzle and a lance with the possibility of constant pressure and application of detergents. It is operated by means of the pistol grip.

#### • Double lance

is supplied with a fixed spray nozzle and two lances with the possibility of pressure regulation and application of detergents. It is operated by means of the pistol grip and the regulation handle.

#### • SPECTRUM lance

is supplied with a high efficiency fixed spray nozzle and two lances with the possibility of pressure regulation and application of detergents. It is operated by means of the pistol grip and the regulation handle.

#### • Turbo Laser lance

is supplied with a patented nozzle system that provides an increased cleaning effect together with two lances with the possibility of pressure regulation and application of detergents. It is operated by means of the pistol grip and the regulation handle.

**NOTE: When using the Turbo LaserLance the temperature must not exceed 90°C.**

### Fine Sand Filter

If you use water containing fine sand you must mount a fine sand filter. The filter element is exchanged as required. If a fine sand filter is not fitted there is a risk that the fine sand will deposit in the unit and hereby damage the machine. This is not covered by the warranty.

### Starting

1. Connect the electric cable. Please note the rated voltage and amperage of the high pressure cleaner:  
3x200V 50/60 Hz 22/23 A  
3x230V 50/60 Hz 21 A  
3x400V 50/60 Hz 12,5 A  
3x415V 50 Hz 12 A
2. Flush the water supply hose through and connect it to the machine. The hose must be min. 3/4". Maximum water inlet pressure during operation: 10 bar. Minimum water inlet pressure during operation: 1 bar(N/G-6600A) - 1.5 bar(N/G-6400A). Check the oil level of the pump. Read the oil level only with the machine stationary. The oil level must be at the "MAX" mark in oil glass. If necessary, oil can be refilled in the oil glass (Oil type: see technical data), and add water softener to the container (3.1). Turn on the water supply. Fill fuel tank (2.11) with diesel oil.
3. Connect the high pressure hose to the machine. Turn on the mains switch and start the high pressure cleaner by turning the start/stop knob (2.33) to pos. "1".
4. Check the indicator lamps on the control panel. Only the green operating lamp (6.1) must be on. If the other lamps light up, the high pressure cleaner is not ready for operation (see "Fault Finding").
5. Flush the high pressure hose and pistol through. Allow the high pressure cleaner to run until the pressure is stable (to bleed the high pressure cleaner and hose). Fit the lance on the pistol. The high pressure cleaner is now ready for operation as an ordinary cold water cleaner.
6. Activate the pistol (2.29) and by means of the pressure regulating handle, the pressure can be adjusted infinitely variable up to the maximum pressure of the high pressure cleaner.
7. Turn the start/stop knob (2.33) to pos. "1" and set the operating thermostat on the required temperature. The high-pressure cleaner will now operate as a hot water cleaner.
8. Check the warning lamp (6.5) for flame control. If the lamp is on - see "Fault Finding".

### Stopping

When the pistol handle (2.29) is released the high pressure cleaner will stop. To restart simply activate the pistol handle. To stop the high pressure cleaner turn the start/stop knob (2.33) to position "0". Switch off the main switch of the high pressure cleaner and disconnect the water supply. Always lock the pistol with the safety device on the handle whenever you put down the pistol. This will prevent any unauthorised persons from immediately using the high pressure cleaner.

### Warning Lamps

The 6000 front panel is provided with 6 warning lamps:

- |       |   |
|-------|---|
| (6.1) | Operation - is lit during normal operation  |
| (6.2) | Re-start - set start/stop knob in position "0" remedy and re-start high pressure cleaner. |
| (6.3) | Lamp for phase sequence control   |
| (6.4) | Lamp for fuel level   |
| (6.5) | Lamp for flame control  |
| (6.6) | Lamp for water inlet control  |

During normal operation only the green lamp should be lit. If one or more of the other lamps are lit the high pressure cleaner is not ready for use (see "Faultfinding").

### Operating Thermostat

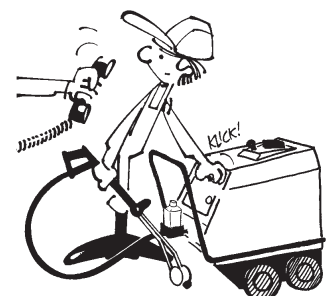
The hot water temperature may be adjusted from 40 - 80°C (N/G-6400A) / 40 - 90°C (N/G-6600A) on the operating thermostat (2.32).

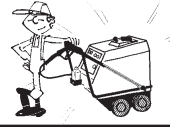
### Steam Bloc

The high pressure cleaner is equipped with a special steam bloc. With a combined setting of the operating thermostat (2.32) and the steam bloc (2.19) it is possible to infinitely vary the temperature from 40°C to 130°C. The high pressure cleaner will produce 130°C only with a fully open operating thermostat and steam bloc. When using the steam bloc approx. 40% of the outlet water is re-circulated to the suction side of the pump whereby the temperature is increased to the maximum level. The steam bloc may also be used for infinitely variable pressure regulation from 70 to 160 bar. This will result in a reduction of the water capacity by approximately 40% at 70 bar.

### Fuel Level Control

The fuel level control (2.12) switches off the oil burner when the oil level in the fuel tank is too low. When the oil burner is disconnected the machine will continue operation as a cold water cleaner. Stop the high pressure cleaner by setting the start/stop knob (2.33) in position "0". Fill with diesel oil and re-start the oil burner.





### Detergent application

Use only detergent which has been developed specifically for use in high pressure cleaners. It is economical in use and is gentle on the cleaning object and the high pressure cleaner.

1. Place the detergent hose with the detergent filter in the tank containing detergent. Check that the detergent covers the filter completely.

2. The desired amount of detergent (up to 6%) can be set on the detergent regulator (2.29).

After using detergents, clean water should be sucked through the pump. Place the detergent hose in clean water, and let the machine run for a few minutes.

**NOTE!** The detergent regulator must be in pos. "0" when detergent is not being used as the pump will suck in air.

## MAINTENANCE

### Oil Level

Check the oil level of the pump on the oil glass frequently. The oil level should be at the "MAX" indication.

The oil level must only be read with the high pressure cleaner switched off. (Oil type - see technical data).

Used oil/water is collected in an oil waste box (3.2). Empty the waste box as required, by unscrewing the cap (2.36).

### Oil Change

The pump oil should be changed after a maximum of 300 working hours and at least once a year. If there is water in the pump oil (the oil turns white) the contaminated oil should be changed and new oil added (oil type: See technical data).

### Water Filter

Clean the water filter as required. Disconnect the water inlet hose and remove the water filter.

### Fuel Filter

If there is water in the fuel filter (2.13) replace the filter and empty the fuel tank (2.11) by removing the fuel tank drain plug and clean the tank.

### Turbo Laser

Clean the filter in the Turbo Laser lance (2.27) regularly. The filter is mounted in the inlet opening at the throttle control to prevent particles such as calcium and sand from entering the Turbo Laser where they may cause increased wear, leaks or in serious cases operating malfunctions. It may be necessary to change the filter. If so, put a screwdriver or similar tool through the filter and pull it out. Fit the new filter with an O-ring and press it into the opening of the Turbo Laser lance. Make sure that the filter is placed with the largest contact face towards the Turbo Laser head.

When inspecting or replacing parts in the Turbo Laser spray the metal parts with "Pronto Universal", "WD 40", "Servisol", "Caramba" or similar products that are able to:

- a. Counteract moisture
- b. Protect against corrosion
- c. Lubricate and clean

We also recommend the above mentioned treatment if the Turbo lance is not being used for a long period of time.

### Water softener

To prevent deposit of calcium blocking pipes, hoses and nozzles water softener is added to the water which is poured into the container (3.1). On the front panel there is a water softener level gauge (5.1), which indicates when re-filling is necessary.

### Decalcification

Even though the high pressure cleaner is equipped with a water softener device we recommend that the machine be regularly descaled. Descaling is required if you find a pressure increase of 5 bar or more over operating pressure.

1. Place the detergent pipe into the descaling acid.
2. Dismount the lance(2.30) from the pistol(2.29).
3. Start the cleaner at pos. "1" and let it run for 1/2 min.
4. Close the pistol (2.29) a few times so the cleaner is also descaled in the by-pass system.
5. Stop the cleaner and let the descaling acid work for 5 min.
6. Restart the cleaner.

If the pressure is not down to the operating pressure the process is repeated. After descaling the system must be with clean water to remove acid residues. Close the pistol a couple of times so that the by-pass system of the cleaner is flushed clean. The cleaner is then ready for use again.

**NOTE!** Descaling acid is corrosive; wear facial protection, protective gloves, etc.



### Frost Protection

The best frost protection is to place your high pressure cleaner in a frostfree environment. If this is not possible, the high pressure cleaner must be frost protected as follows:

Empty the boiler shell at (4.2) and the water box via the drain plug. Disconnect the water inlet hose and pour 5 litres of antifreeze into the water box (2.23). Start the high pressure cleaner, activate the pistol and let the machine run with the pressure regulation handle in the open position until antifreeze trickles from the nozzles (2.1) and (2.2). Activate the pistol trigger a couple of times to protect the by-pass and safety valves. If your machine is equipped with steame device, turn the steam device on and repeat the procedure to protect the steam system. The antifreeze can be collected and used again.

### Cleaning

Always keep your high pressure cleaner clean. This increases both the life and the function of the individual machine parts considerably.

### Replacements/disposal

All replaced parts such as water filter, fine sand filter, Turbo Laser filter as well as contaminated oil and antifreeze must be handed in to the local approved authority/institution for deposit/destruction.

When the high pressure cleaner is no longer to be used, the detergent as well as pump and stator oil must be drained off and delivered in accordance with the above mentioned instructions. The high pressure cleaner must likewise be handed in to the local, approved institution for destruction.







Any replaced parts from service visits may be given to the service personnel who will deliver them to the proper authority.



## CHECK LIST

ACTION	WHAT/WHO	WHEN/HOW OFTEN	HOW
Instruct	New operator	Before operator uses high pressure cleaner	Let operator read instruction guide
Check	High pressure hose	During daily use	Leaks ? - call service engineer
Check	Pressure gauge	During daily use	Too high/too low ? - call service engineer
Check	Detergent suction	Daily - by means of detergent	Lack of suction/leaks ? - call service engineer
Clean	Water filter	Weekly/as needed	See maintenance
Clean	Fine sandfilter	As needed	See maintenance
Check	Machine for leaks	Every other month	Leaks ? - call service engineer
Check	Oil level - pump	During daily use	See maintenance
Perform	Oil change - pump	After 300 hours operation - at least once a year	See maintenance
Adjust	Oil burner	Twice a year/as needed	Call service engineer
Clean	Boiler/coil	Yearly/as needed	Call service engineer
Perform	Descaling	For pressure increase over 5 bar	See maintenance
Check	Thermostat	Every other month	Temperature too high/low ? - call service engineer

## FAULT FINDING

Indicator lamp	Cause	Corrective action
 Does not light up.	Cable pulled out of plug. No supply voltage. No supply voltage on the print plate transformer. Cover not correctly closed.	Refit electric cable in the plug. Replace fuses in the electric board. Replace the fuse in the control voltage. Close cover correctly and re-start the high pressure cleaner.
 Lights up	The supply voltage has been disconnected. The motor is overloaded, The coil too hot.	Restart the high pressure cleaner.  Cool the motor and restart the high pressure cleaner.
 Lights up.	Lack of fuel. pressure cleaner.	Add diesel oil and estart the high
 Lights up.	The water tap is not open. No water supply.	Turn on the water and restart the high pressure cleaner. Fit the water inlet hose on the high pressure cleaner and restart.
 Lights up.	The phase sequence in the electric plug is incorrect.	Change phase sequence in plug and restart high pressure cleaner.
 Lights up.	No flame.	Switch off and restart the high pressure cleaner. Replace the fuel filter and restart the high pressure cleaner. If unable to reset machine - contact the service department.



## FAULT FINDING

Symptoms	Cause	Remedy
The high pressure cleaner does not start.	Start/stop knob not activated. Cleaner is not connected to the electric supply. Fuse blown. Phase is missing in the electric plug.	Turn knob to position "1". Put the power plug into the socket, switch on the main switch. Change it. If it still blows contact service department. Reconnect plug, as per the electric diagram.
The high pressure cleaner suddenly stops.	Fuse blown. Low voltage. Motor too hot.  Working pressure too high (nozzle dirty or wrong nozzle).	Change fuse. If it still blows contact the service department. Extension cable too long contact service department. Turn start/stop knob to position "0" and wait till motor has cooled off. Re-start. Clean/change nozzle (see "Technical Data").
Motor hums when starting.	Fuse blown.  Defect in the electric supply mains.	Change fuse. If fuse still blows or motor still hums, contact service department. Check the phases in electric plug.
The high pressure hose and the pistol are vibrating.	Air in the pump. Lack of water.	Tighten suction hose again. Clean suction filter. Open the water cock completely.
The by-pass valve is "knocking" or the gauge fluctuates with open pistol.	The nozzle is partially blocked.	Remove and clean pressure nozzle.
The safety valve begins to function or the pressure of the machine is too high.	Front nozzle partially blocked. Pressure nozzle partially blocked. Wrong nozzle.	Remove and clean front nozzle. Remove and clean pressure nozzle. Change nozzle (see "Technical Data").
The nozzle does not oscillate.	Turbo Laser dirty. Turbo Laser worn. Turbo Laser filter blocked. Wrong nozzle.	Disassemble and clean Turbo Laser. Change pressure nozzle and wheel (Service Kit). Clean/change filter (see Maintenance). Change the nozzle (see "Technical Data").
Turbo Laser leaks.	Gaskets defective.	Leak can seal itself with continued use. Replace gaskets nozzle (Service Kit).
No detergent supply.	Empty detergent tank. Detergent filter dirty.	Refill. Clean detergent filter.
Boiler smokes.	Water in the fuel.	Empty and clean fuel tank (see Maintenance).
The machine suddenly emits steam.	Cleaning fluid tank empty (takes in air). The pump suction side is leaking (takes in air).	Re-fill the tank. Close the dosing valve. Bleed hoses. Check for leakages - tighten hose retaining rings.
The burner stops during operation.	Thermostat set too low. Fuel filter dirty. Water in the fuel.	Check the thermostat setting and adjust if necessary. Clean the fuel filter (see "Maintenance"). Empty and clean fuel tank (see Maintenance).
The burner starts and stops incorrectly with	Fuel filter dirty. Thermostat set too low.	Clean the fuel filter (see Maintenance). Check the thermostat setting and adjust correct working pressure if necessary.
The burner does not start.	Thermostat set too low. Fuel filter dirty. Water in the fuel.	Check the thermostat setting and adjust if necessary. Clean the fuel filter (see Maintenance). Empty and clean fuel tank (see Maintenance).
The high pressure cleaner does not go to max. pressure/pressure fluctuates.	Detergent tank empty (takes in air). Detergent hose defect.  The pump suction side leaks (takes in air). High pressure nozzle blocked. Machine needs decalcification High pressure nozzle worn. Air in the system.  Wrong nozzle.	Refill the tank. Close the detergent valves. Replace the detergent hoses.  Check for leakages, tighten any hose retaining rings.  Remove and carefully clean the nozzle. Descale the machine (see Maintenance). Fit new nozzle. Note nozzle type (see "Technical Data"). Bleed the cleaner. Open the pressure regulation handle, activate the pistol. Let the machine run until stable pressure has been obtained. Change the nozzle. Note nozzle type (see "Technical Data").
The water does not reach operating temperature.	Operating thermostat set too low. Fuel filter dirty. The machine needs descaling. Boiler and coil clogged up	Check the thermostat setting and adjust if necessary. Clean the fuel filter (see Maintenance). Descale the machine - see maintenance. Call service engineer.



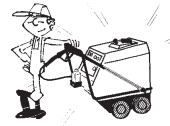


## TECHNICAL DATA

<b>Model</b>		<b>6400A</b>	<b>6600A</b>
Working pressure	bar	160	175
Turbo power	ETP-bar	200	215
Working pressure w. steam bloc	bar	70-80	70 - 80
Water capacity, min	l/h	1380	1170
Water capacity w. steam bloc	l/h		600-720
Temperature	°C	40 - 130	40 - 130
Temperature, water *	°C	80	80
Temperature, steam *	°C	130	130
Thermal effect	kW	95	95
Motor effect input	kW	6,8	6,8
Noise level (ISO3746)	dB(A)	83	83
Amp. consumption 3x200V, 50/60 Hz	A	22/23	22/23
Amp. consumption 3x230V, 50/60 Hz	A	21	21
Amp. consumption 3x400V, 50/60 Hz	A	12,5	12,5
Amp, consumption 3x415V, 50 Hz	A	12	11,5
Fuse 3x200V, 50/60 Hz	A	25	25
Fuse 3x230V, 50/60 Hz	A	25	25
Fuse 3x400V, 50/60 Hz	A	16	16
Fuse 3x415V, 50 Hz	A	16	16
Detergent	%	0 - 6	0 - 6
Inlet pressure max./min.	bar	10/1.5	10/1
Inlet temperature max.	°C	20	20
Fuel consumption **	l/h	7,4	7,4
Pump oil HYPOID 80/90	l	0,6	0,6
Cylinders	pcs.	3	3
By-pass pressure	bar	17	17
Opening pressure	bar	185	205
Oil nozzle	gal./ °	1,75/80	1,75/80
Oil pressure max.	bar	13	13
Fuel tank	l	30	30
Double Lance high pressure nozzle	Size	1509,0	1507,0
Double Lance low pressure nozzle	Size	4040	4040
Double Lance nozzle angle	°	15/40	15/40
Water attachment	Size(“)	3/4	3/4
Water tank	l	16	16
Electric cable	m	10	10
High pressure hose	m	10	10
Weight	kg	182	182
Depth	mm	1200	1200
Width	mm	700	700
Height	mm	890	890

\* At inlet temperature = 10°C

\*\* Δ T = 50°C



# 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.

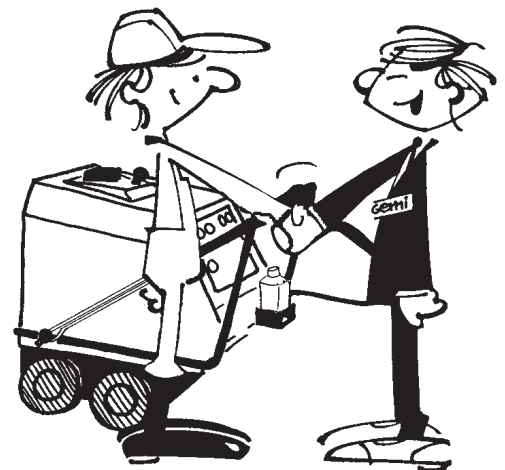
Von dort aus erfolgt der Einsatz unserer Servicetechniker, die mit Erfahrung und hoher Sachkenntnis für eine kurzfristige Behebung von Betriebsstörungen sorgen.

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 Sicherheitsfunktionen 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.

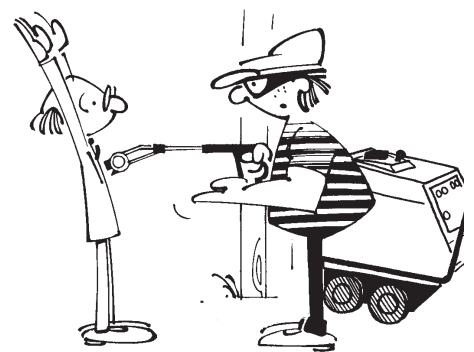
Folgende Sicherheitsinstruktionen sind zu beachten:

- 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 m<sup>3</sup> 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 Äußeren 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 Thermostafühler
- 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 Schwimmer
- 2.23 Wasserkasten
- 2.24 Wasserzufuhr/Niederdruckteil
- 2.25 Wasserdrukckontrolle/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 Wasserzugangskontrolle

## 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.



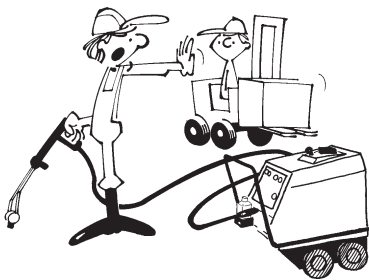
# BEDIENUNGS- UND INBETRIEBNAHMEANLEITUNG

## 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 Ölglass nachfüllen (Öltyp: Technisxhe 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 " " 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.

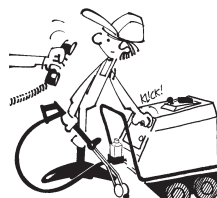
Die Dampfstufe kann darüber hinaus als stufenlose Druckregelung von 70 bis 200 bar (N/G-6400A), von 70 bis 215 bar (N/G-6600A) angewandt werden. Dies ergibt, daß die Wassermenge beispielsweise bei 70 bar um 40% reduziert wird.

## Brennstoffniveauekontrolle

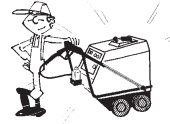
Die Brennstoffniveauekontrolle (2.12) unterbricht die Ölheizung bei zu niedrigem Ölstand im Brennstofftank. Ist die Ölheizung unterbrochen, läuft die Maschine als Kaltwasserreiniger weiter. Der Hochdruckreiniger wird gestoppt, indem der Start/Stop-Schalter (2.33) in die Pos. "0" gestellt wird. Dieselöl 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 dieses 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/Stop-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 Satoröl 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/Stop-Schalter nicht aktiviert. Hochdruckreiniger ist nicht an das Netz angeschlossen. Sicherung durchgebrannt.  Es fehlt eine Phase im Kraftstecker.	Start/Stop-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/Stop-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).

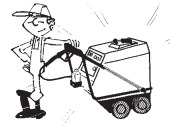


## TECHNISCHE DATEN

<b>Modell</b>		<b>6400A</b>	<b>6600A</b>
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  $\Delta t = 50^\circ\text{C}$



# FRANÇAIS

Introduction .....	43	Phase vapeur .....	46
Sécurité .....	44	Contrôle du niveau du carburant .....	46
Description de la nettoyeuse haute pression .....	45	Admission de détergent .....	47
Construction et fonctionnement de la nettoyeuse haute pression .....	45	Maintenance .....	47
Circuit de sécurité .....	45	Niveau d'huile .....	47
Mise sous tension .....	45	Vidange d'huile .....	47
Contrôle de la flamme .....	45	Filtres à eau .....	47
Interrupteur de carrosserie .....	45	Filtres à carburant .....	47
Sécurité eau chaude .....	45	Turbo Laser .....	47
Sécurité de surchauffe .....	45	Protection antigel .....	47
Contrôle des phases .....	45	Détartrage .....	47
Contrôle de la pression d'eau (alimentation en eau) .....	45	Nettoyage .....	47
Notice d'emploi et de mise en marche .....	46	Dépose .....	47
Transport .....	46	Tableau de contrôle .....	48
Tuyau haute pression .....	46	Recherche de pannes .....	48 - 49
Lances .....	46	Caractéristiques techniques .....	50
Filtres à sable .....	46	Déclaration de conformité CE .....	2
Mise en marche .....	46	Conduits de fumée .....	75 - 76
Arrêt .....	46	Schéma électrique .....	77 - 78
Lampes de contrôle .....	46	Schéma de fonctionnement .....	79
Thermostat de fonctionnement .....	46	Photo N° 2 - 6 .....	79

## INTRODUCTION

Nous vous félicitons pour l'acquisition de votre nouveau nettoyeur haute pression, N/G-6000.

Nous sommes convaincus que cette machine, produite par l'un des premiers fabricants européens de nettoyeurs haute pression, répondra entièrement à vos attentes. Nilfisk-Advance propose une gamme complète de nettoyeurs eau froide et eau chaude ainsi qu'un large assortiment d'équipements.

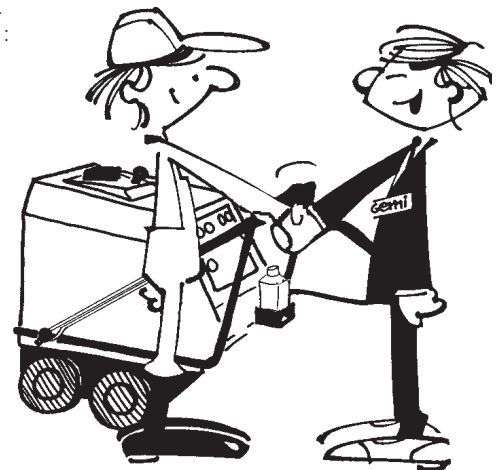
Pour tirer le meilleur profit de votre nettoyeur nous vous demandons, ainsi qu'à d'éventuels autres utilisateurs, de bien vouloir lire attentivement ce mode d'emploi. Il faut le considérer comme faisant partie intégrante de votre nettoyeur haute pression, et il doit demeurer en permanence accessible à l'utilisateur. Il renferme un résumé des caractéristiques techniques et des conseils d'utilisation.

Le nettoyeur est conçu pour une utilisation simple et rapide. Si toutefois vous rencontriez des difficultés que vous ne pouvez pas résoudre à l'aide de ce mode d'emploi, veuillez vous adresser à notre service après-vente dont l'expérience et les connaissances techniques spécifiques sont à votre entière disposition.

Grâce à ce mode d'emploi, vous obtiendrez un fonctionnement économique et sûr de votre nettoyeur. Comme pour une voiture, la durée de vie de votre appareil

sera prolongée et le rendement sera d'autant plus important, si vous assurez son entretien suivant nos instructions d'utilisation.

Dans ce mode d'emploi, les références des illustrations sont indiquées ainsi, par ex.: (2.28), 2 étant le numéro de l'illustration et 28 celui de la pièce (dans ce cas : le tuyau haute pression).



Type: .....

N° : .....

Date d'achat: .....





## CONSIGNES DE SECURITE

L'utilisateur du nettoyeur haute pression doit:

- avoir une bonne connaissance des fonctions de sécurité de l'appareil, de son équipement et de son emploi.
- être bien informé des exigences sanitaires et de sécurité en vigueur pour l'utilisation de l'appareil.
- avoir acquis une maîtrise technique suffisante pour être le mieux possible à l'abri des accidents et des problèmes sanitaires pendant le travail. Il incombe à l'employeur de veiller à ce que tous les utilisateurs du nettoyeur haute pression remplissent ces trois conditions, éventuellement grâce à une formation dirigée par une personne professionnellement qualifiée pour travailler avec un nettoyeur haute pression dans des conditions de sécurité.

Pendant son utilisation, le nettoyeur haute pression doit être dans un état pouvant assurer une sécurité convenable. Ces conditions peuvent être assurées par le changement nécessaire des pièces usées ou défectueuses et par un emploi et des révisions conformes à cette notice d'utilisation.

Les consignes de sécurité suivantes doivent être scrupuleusement respectées:

- \* Le nettoyeur haute pression doit être connecté à une prise de terre conformément aux normes.
- \* La pression maximale et les températures portées sur la plaque signalétique ne doivent pas être dépassées.
- \* En cas d'anomalie de fonctionnement ou de réparation, mettre l'appareil hors service en coupant le courant et fermer l'alimentation en eau.
- \* En fin d'opération, couper le courant et fermer l'alimentation en eau. Toujours verrouiller le pistolet en mettant la sécurité de la détente avant d'abandonner le nettoyeur.
- \* Après l'utilisation de l'eau chaude/étage vapeur, faire fonctionner le nettoyeur à l'eau froide pendant environ 1 mn.
- \* Pour remplacer le pistolet ou démonter le tuyau, il faut arrêter le nettoyeur et diminuer la pression.
- \* Utiliser exclusivement les tuyaux haute pression d'origine. Ne jamais utiliser d'autres tuyaux qui ne répondent pas aux normes de sécurité exigées par Nilfisk-Advance. Ne jamais tenter d'effectuer soi-même des réparations sur les tuyaux haute pression.
- \* Hormis l'utilisateur, personne ne doit se trouver dans la zone où il y a un risque d'être atteint par le jet.
- \* L'utilisateur doit pouvoir se tenir en position ferme et stable, avec suffisam-

ment d'espace autour de lui, pour lui permettre d'adopter une position de travail convenable. Il doit porter des chaussures souples, adhérentes et non glissantes.

- \* Ne pas faire le plein de gas-oil pendant que l'appareil est en marche ou quand il est encore chaud.
- \* L'utilisation de machines à gas-oil est, pour des raisons de santé et de sécurité, uniquement autorisée dans le respect de certaines dispositions, par exemple celles concernant l'entrée et l'évacuation d'air.

### Entrée air frais:

*Il est exigé pour l'appareil une possibilité d'apport d'air frais sous forme de volet à air, de grille ou autre (diamètre 350 mm ou 400x400 mm).*

### Evacuation des gaz:

*Le nettoyeur à eau chaude rejette entre 120 et 150 m3 de gaz d'échappement par heure. Le passage d'échappement pour un nettoyeur à eau chaude doit avoir au minimum un diamètre de 250 mm et être placé à 150-200 mm au-dessus du rejet de l'appareil. La pose et le montage d'une cheminée/gaine d'échappement doivent normalement être effectuées par un installateur agréé OPQCB, qui assure en même temps le respect des normes officielles. Combinaison de deux ou plusicurs conduits de fumée - veuillez consulter les pages 75 à 76.*

*Selon les conditions climatiques, la cheminée doit être montée avec un volet de fermeture de façon à ce que le froid éventuel ne puisse pas provoquer un éclatement par le gel du serpentin thermique ou de la chaudière.*

*Pour obtenir une combustion optimale, il est nécessaire de procéder à des tests de combustion et à des réglages de brûleur si besoin est, de façon à bénéficier*

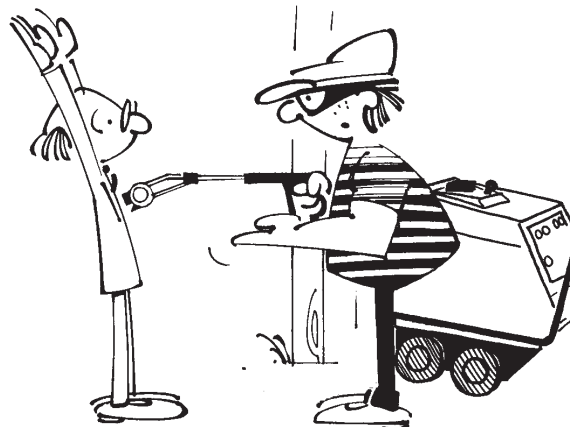
*d'une exploitation maximum du carburant et de la capacité thermique tout en évitant l'encrassement du serpentin et de la chaudière.*

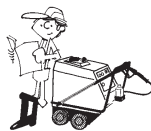
- \* Ne pas utiliser l'appareil sur une échelle, à moins que celle-ci soit dotée d'une plate-forme avec garde-fou, ou que d'autres dispositions de sécurité donnant au moins les mêmes garanties aient été prises.
- \* La lance et le pistolet doivent toujours être tenus à deux mains, et la sécurité de la détente du pistolet ne doit pas être bloquée.
- \* Ne jamais diriger le jet d'eau sur des installations électriques ou câbles électriques sous tension. Le jet risque de devenir conducteur.
- \* Le jet d'eau sort du gicleur avec une grande puissance. Il est donc dangereux de le diriger sur des personnes ou des animaux.

S'assurer, pendant l'utilisation, que le personnel ne subit pas d'inutiles effets de bruit, vibrations, substances et matériaux. Utiliser par exemple des moyens de protection personnelle. Le plus sûr est de se munir d'un appareil de protection respiratoire alimenté en air. Il n'est pas toujours facile de déterminer le genre de pollution de l'air, car il peut être difficile d'apprécier ce qui peut se détacher des surfaces en contact avec le jet.

- \* Il faut normalement se protéger les yeux contre l'aérosol et les gouttes d'eau.
- \* Il est conseillé de porter des vêtements de protection pour éviter tout contact involontaire de la peau avec le jet d'eau.

*Il incombe à l'employeur de se tenir informé sur les modifications, les mises à jour, les nouveaux décrets et leurs applications, imposés par la Législation sur le Travail.*





## DESCRIPTION

### Construction et fonctionnement de la nettoyeuse à haute pression

La construction de votre nouvelle nettoyeuse ressort du diagramme de fonctionnement et de la photo no 2 - 6. La machine comprend une partie basse pression, et une partie haute pression avec chaudière incorporée et une pompe haute pression (2.16). De l'arrivée d'eau (2.24), l'eau passe par une vanne (2.26), dans la tour de préchauffage un pré-réservoir (2.7) puis dans la cuve (2.23). Lorsque l'eau atteint son maximum, la vanne flotteur bloque l'alimentation en eau. Une partie de l'eau passe de l'admission d'eau (2.24) directement à l'unité de commande (2.20). Lors de l'actionnement du pistolet (2.29), il se produit un flow dans l'unité de commande et l'interrupteur de commande émet un signal qui fait démarrer le nettoyeur de haute pression. De la cuve, l'eau est aspirée par la pompe à trois cylindres entraînée par le moteur électrique (2.14). Du bac à eau, l'eau est aspirée par la pompe en passant par les vannes d'aspiration (clapets), pistons, clapets d'échappement, puis guidée en haute pression vers le Flow switch (2.21), le serpentin (2.6) où elle est chauffée à la température désirée. La température de fonctionnement est réglée au moyen du thermostat (2.32). L'eau sous pression revenant de la chaudière (2.35) passe par le flexible HP (2.28), dans le pistolet (2.29), la lance (2.30) et s'échappe par les gicleurs (2.1) et (2.2).

La pression d'utilisation est réglable directement à la poignée indiquée au manomètre (5.2). Si la haute pression dépasse la pression de service, une vanne de sécurité fonctionne et empêche que la nettoyeuse soit endommagée.

Si l'alimentation en eau est coupée, l'interrupteur (Flow switch) commande et coupe l'électrovanne de la pompe à gas-oil, évitant une surchauffe. La pompe à gas-oil (2.9) entraînée par le moteur électrique, aspire le carburant du réservoir (2.11) en passant par les filtres (2.13).

La nettoyeuse haute pression peut fonctionner à l'eau froide, à l'eau chaude, ou étage vapeur. Lorsque la machine fonctionne à l'eau chaude ou vapeur, l'eau est chauffée dans la tour de préchauffe, côté basse pression, alors que, du côté haute pression, l'eau est chauffée dans le serpentin à la température de fonctionnement au moyen du brûleur (2.10). La nettoyeuse haute pression est équipée d'un étage vapeur (2.19). Lorsque l'eau est recyclée, il est possible de la chauffer à 130°C.

Un support pour bac à détergent est prévu à l'arrière de la machine (2.34). Un système injecteur aspire le détergent en passant par la vanne de dosage (2.17). Dosage détergent maxi 6%. La pompe anti-calcaire aspire le produit (anti-tartre) dans le réservoir (3.1) et l'injecte dans la cuve à eau.

- 2.1 Gicleur haute pression
- 2.2 Gicleur basse pression
- 2.3 Poignée de réglage de pression
- 2.4 Sécurité de surchauffe
- 2.5 Sonde thermostat
- 2.6 Serpentin
- 2.7 Tour de préchauffe
- 2.8 Contrôle de la flamme
- 2.9 Pompe à huile
- 2.10 Brûleur
- 2.11 Réservoir à carburant
- 2.12 Contrôle du niveau de carburant
- 2.13 Filtre à carburant

- 2.14 Moteur électrique
- 2.15 Réservoir à détergent
- 2.16 Pompe haute pression
- 2.17 Vanne détergent
- 2.18 Culasse de cylindre
- 2.19 Étage vapeur
- 2.20 Unité de commande
- 2.21 Interrupteur de commande
- 2.22 Flotteur
- 2.23 Cuve
- 2.24 Admission d'eau/partie basse pression
- 2.25 Contrôle de la pression de l'eau/alimentation en eau
- 2.26 Vanne flotteur
- 2.27 Partie haute pression
- 2.28 Tuyau haute pression
- 2.29 Pistolet
- 2.30 Lance double
- 2.31 Anneau de lavage
- 2.32 Thermostat de fonctionnement
- 2.33 Bouton marche/arrêt
- 2.34 Support pour bac détergent
- 2.35 Sortie de pression
- 2.36 Couvercle pour le récupérateur d'huile
- 3.1 Réservoir à anti-calcaire
- 3.2 Récupérateur d'huile
- 4.1 Interrupteur de carrosserie
- 4.2 Bouchon de vidange tour de préchauffe
- 5.1 Indicateur d'anti-calcaire
- 5.2 Manomètre
- 6.1 Lampe de fonctionnement
- 6.2 Lampe de remise en marche
- 6.3 Lampe pour contrôle des phases
- 6.4 Lampe pour niveau de carburant
- 6.5 Lampe pour le contrôle de la flamme
- 6.6 Lampe pour le contrôle d'arrivée d'eau

## SYSTEMES DE SECURITE

### Déclencheur de tension-0

Assure que la machine ne se remette pas en marche après une panne. Il faut alors arrêter la machine en mettant le bouton marche/arrêt (2.33) en position "0", puis remettre la machine en marche.

### Contrôle de la flamme

Votre machine est peut-être équipée d'un contrôle flamme.

Le contrôle de la flamme assure que le brûleur à mazout fonctionne comme il faut. S'il y a une anomalie, le brûleur à mazout s'arrête au bout de 20 secondes. Lorsque le brûleur ne fonctionne pas, la machine continue de fonctionner en eau froide.

Arrêtez la nettoyeuse en mettant le bouton marche/arrêt (2.33) en position "0". Trouvez l'origine de la panne en vous servant de la rubrique "recherche pannes", puis remettez la machine en marche.

### Interrupteur de carrosserie

L'interrupteur de carrosserie (4.1) arrête la machine si la carrosserie s'ouvre pendant que la machine est en marche.

Arrêtez la nettoyeuse en mettant le bouton marche/arrêt (2.33) en position "0". Refermez la carrosserie et remettez la machine en marche.

### Sécurité de surchauffe

La sécurité de surchauffe (2.4) arrête la nettoyeuse si la température de la cuve dépasse 140°C.

Arrêtez la nettoyeuse en mettant le bouton marche/arrêt (2.33) en position "0". Laissez le moteur refroidir pendant 15 minutes, puis remettez la machine en marche.

### Sécurité thermique du moteur

Les interrupteurs thermiques situés dans le stator du moteur assurent que le moteur électrique ne soit pas en surcharge. Le courant pour toutes les fonctions de contrôle et de sécurité

est de 24V à basse tension. En cas de surcharge la nettoyeuse s'arrête. Arrêtez la nettoyeuse en mettant le bouton marche/arrêt (2.33) en position "0". Laissez la machine refroidir pendant 15 minutes puis la remettre en marche.

### Contrôle des phases

Votre nouvelle nettoyeuse est équipée d'un contrôle de phases incorporé, qui empêche le brûleur de démarrer au cas où le circuit de la machine serait dans le mauvais sens.

### Contrôle de la pression d'eau

Le contrôle de la pression d'eau arrête le brûleur en cas d'arrivée d'eau trop faible. Arrêtez la nettoyeuse en mettant le bouton marche/arrêt (2.33) en position "0". Trouvez l'origine de la panne en vous servant de la rubrique "recherche pannes" et remettez la machine en marche.



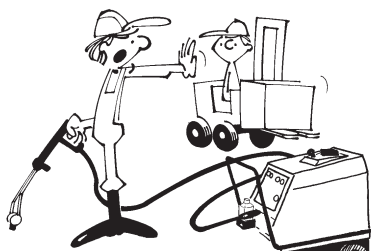
## MISE EN MARCHÉ

### Transport

Pour transporter la machine il convient d'utiliser un anneau de grue (2.31).

### Tuyau haute pression

Votre nouvelle nettoyeuse haute pression est équipée d'un tuyau haute pression fort. N'essayez jamais de tirer la machine par le tuyau haute pression quand vous désirez la déplacer et faites attention à ne pas écraser le tuyau, car cela peut l'endommager. La garantie ne couvre pas les tuyaux haute pression endommagés ou écrasés.



### Lances:

Votre nouveau nettoyeur haute pression peut être équipé d'un ou plusieurs des lances suivantes:

#### • Lance simple

est fournie avec gicleur à angle fixe et une lance permettant une pression constante et application de détergent. Le maintien de la lance se fait par la poignée pistolet.

#### • Lance double

Équipée d'un gicleur fixe et deux lances qui vous donnent la possibilité de régler la pression et d'appliquer des détergents. Manier à la détente du pistolet et à la poignée de réglage.

#### • SPECTRUM lance

Est équipée d'un gicleur fixe très efficace et deux lances qui vous donnent la possibilité de régler la pression et d'appliquer des détergents. Manier à la détente du pistolet et à la poignée de réglage.

#### • Turbo Laser lance

Est équipée d'un système de gicleur breveté qui augmente l'efficacité du nettoyage et deux lances qui vous donnent la possibilité de régler la pression et d'appliquer des détergents. Manier à la détente du pistolet et à la poignée de réglage.

**NB: Lorsque vous utilisez le Turbo laser, la température maximum ne doit pas dépasser 90°.**

### Filtres à sable

Si vous utilisez de l'eau qui contient du sable, vous devez monter un filtre de sable. Le cartouche de filtre peut être changé selon les besoins.

Si vous ne mettez pas de filtres à sable, vous risquez que le sable se dépose dans la machine et provoque une panne. La garantie ne couvre pas de tels endommagements.

### Mise en marche

1. Branchez le câble électrique. Vérifiez la tension et l'ampérage de la nettoyeuse:  
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. Nettoyez votre tuyau d'arrivée d'eau, et montez le sur la nettoyeuse. Le tuyau doit être de 3/4" au minimum.

La pression d'arrivée d'eau ne doit pas dépasser 10 bars et au minimum 1 bar(N/G-6600A) / 1,5 bar(N/G-6400A) lors du fonctionnement.

Contrôlez le niveau d'huile de la pompe. Ne contrôlez le niveau d'huile que lorsque la machine est à l'arrêt. Le niveau d'huile doit être au marquage "max" du verre d'huile. Si nécessaire, de l'huile peut être rajouté par le verre d'huile (Type d'huile: voir caractéristiques techniques). Ajoutez de l'Anti-calcaire dans le réservoir (3.1). Ouvrez pour l'alimentation d'eau. Remplissez le réservoir de carburant (2.11) avec du gas-oil.

3. Montez le tuyau haute pression à la nettoyeuse haute pression. Actionnez l'interrupteur principal et mettez la machine en marche en mettant le bouton marche/arrêt (2.33) en position "1".

4. Vérifier les lampes de contrôle situées sur le tableau de contrôle. Seule la lampe de fonctionnement verte (6.1) doit être allumée. Si toutefois, les autres lampes sont allumées la machine n'est pas prête à fonctionner. (Voir la rubrique "recherche pannes").

5. Nettoyez le tuyau haute pression et le pistolet. Laissez marcher la machine jusqu'à ce qu'une pression constante soit obtenue. (Aération de la nettoyeuse et du tuyau). Montez ensuite la lance sur le pistolet. Le nettoyeur est maintenant prêt à fonctionner et à nettoyer eau froide.

6. Actionnez le pistolet (2.29). À l'aide de la poignée de réglage de pression, vous pouvez régler la pression progressivement jusqu'à la pression maximum du nettoyeur.

7. Tournez le bouton marche/arrêt (2.33) et mettez le en position "1", puis réglez le thermostat de fonctionnement à la température désirée, la machine fonctionne alors comme nettoyeuse eau chaude.

8. Vérifiez la lampe indicatrice (6.5) pour le contrôle de la flamme. Si la lampe s'allume consultez la rubrique "recherche pannes".

### Arrêt

Quand le pistolet est lâché, la machine s'arrête. Pour remettre la machine en marche, il suffit d'actionner le pistolet. Tournez le bouton marche/arrêt (2.33) en position "0" et la nettoyeuse s'arrête. Coupez l'alimentation en électricité en actionnant l'interrupteur principal puis coupez l'alimentation en eau. En déposant la lance, fermez toujours le pistolet avec l'arrêt à la poignée de sorte

que la nettoyeuse ne soit pas utilisée par un tiers.

### Lampes indicatrices

La nettoyeuse 6000 est équipée de 6 lampes indicatrices situées sur le tableau avant.

- (6.1) Lampe de fonctionnement - s'allume lorsque la machine est en marche.
- (6.2) Redémarrage - Mettez le bouton marche/arrêt en position "0", trouvez l'anomalie puis remettez la machine en marche.
- (6.3) Lampe de contrôle des phases.
- (6.4) Lampe pour le niveau du carburant.
- (6.5) Lampe de contrôle de la flamme.
- (6.6) Lampe de contrôle de l'arrivée d'eau.

Lorsque la machine fonctionne, seule la lampe verte doit être allumée. Si toutefois une ou plusieurs des autres lampes s'allument c'est que la machine n'est pas prête à fonctionner. (Consultez la rubrique "Recherche pannes").

### Thermostat de fonctionnement

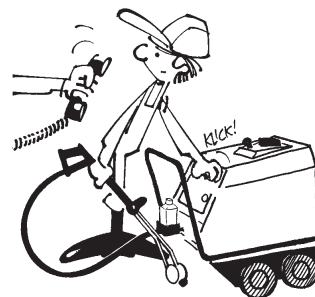
Le thermostat de fonctionnement (2.32) peut régler la température de l'eau chaude de 40 à 80°C (N/G-6400A), de 40 à 90°C (N/G-6600A).

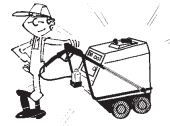
### Étage vapeur

La nettoyeuse haute pression est équipée d'un étage vapeur spécial. En réglant en même temps le thermostat de fonctionnement (2.32) et l'étage vapeur (2.19), la température varie progressivement de 40 à 130°. La machine peut produire de la vapeur jusqu'à 130° uniquement si le thermostat de fonctionnement et l'étage vapeur sont ouverts à fond. Lorsque vous utilisez l'étage vapeur, 40° de l'eau est recyclée dans la pompe et la température peut alors atteindre son maximum. L'étage vapeur peut également servir à régler progressivement la pression de 70 à 200 bars (N/G-6400A), de 70 à 215 bars (N/G-6600A). À 70 bars, par exemple, le débit d'eau est réduit de 40 %.

### Contrôle du niveau du carburant

Le contrôle du niveau de carburant (2.12) arrête le brûleur à mazout si le niveau d'huile dans le réservoir à carburant est trop bas. Lorsque le foyer est éteint, la machine continue de fonctionner à l'eau froide. Arrêtez la machine en mettant le bouton marche/arrêt (2.33) en position "0". Emplissez de mazout et redémarrer le brûleur.





### Utilisation de détergents

Utiliser uniquement les détergents spécialement développés pour les nettoyeurs haute pression Nilfisk-Advance. Ils sont économiques, n'agressent pas les surfaces et nuisent le moins possible au nettoyeur et à l'environnement.

1. Mettre le tuyau d'aspiration de détergent avec le filtre dans le

bidon de détergent. S'assurer que le filtre descende bien dans le détergent.

2. Régler le dosage désiré sur la vanne de dosage (2.17).

Après usage de détergent, rincer la pompe en la laissant fonctionner quelques minutes avec le filtre à déter-

gent plongé dans l'eau claire.

**ATTENTION:** La vanne de dosage doit être en position "0" lorsque les détergents ne sont pas utilisés. Autrement, la pompe aspirerait de l'air.

## MAINTENANCE

### Niveau d'huile

Contrôlez régulièrement le niveau d'huile de la pompe sur la jauge d'huile. Le niveau d'huile doit être au marquage "max".

Le niveau d'huile doit être lu pendant l'arrêt de la machine. Remplissez si nécessaire d'huile dans le verre d'huile. Type d'huile: voir caractéristiques techniques). Les fuites éventuelles d'huile et d'eau sont récupérées dans le bocal (3.2) qu'il convient de vider si nécessaire en dévissant le couvercle (2.36).

### Vidange d'huile

Il faut vidanger et renouveler l'huile après 300 heures de fonctionnement, au moins une fois par an. Il faut également changer l'huile si elle contient de l'eau (pour le type d'huile, voir les "caractéristiques techniques").

### Filtres à eau

Nettoyez le filtre à eau selon les besoins. Démontez le tuyau d'arrivée d'eau et retirez le filtre à eau.

### Filtre à carburant

Si vous constatez qu'il y a de l'eau dans le filtre à gas-oil (2.13), il faut remplacer le filtre, puis vider le réservoir à carburant (2.11) en démontant le bouchon situé au fond du réservoir pour pouvoir nettoyer ce dernier.

### Gicleur Turbo Laser

Nettoyer régulièrement le filtre dans la lance du Turbo Laser. Le filtre est situé sur l'orifice d'arrivée du pistolet et empêche les impuretés d'entrer dans le Turbo Laser, où ces particules provoqueraient l'usure, des fuites, ou au pire, une panne de l'appareil.

Il peut s'avérer nécessaire de changer le filtre. Dans ce cas, passer un tournevis à travers le filtre, et le retirer. Monter le nouveau filtre avec un joint torique et l'enfoncer dans l'orifice d'arrivée d'eau. Faire attention à ce que la partie la plus large du filtre soit dirigée vers la tête du Turbo Laser.

Lors de révision ou de remplacement de pièces dans le Turbo Laser, enduire les pièces métalliques de produit ayant les caractéris-



tiques suivantes:

- a. Hydrofuge
- b. Protecteur anti-corrosif
- c. Lubrifiant et nettoyant

Ce traitement de protection est également conseillé avant tout stockage prolongé du nettoyeur.

### Protection antigel

La meilleure façon de protéger la nettoyeuse contre le gel est de la mettre dans un local où la température n'est pas inférieure à 0°. Si cela n'est pas possible, votre nettoyeuse est protégée contre le gel de la façon suivante:

Vidangez la tour de préchauffage en enlevant le bouchon du fond. Démontez le tuyau d'arrivée d'eau, puis versez 5 litres de liquide antigel dans la cuve (2.23). Mettez la machine en marche, actionnez le pistolet, et laissez la machine fonctionner avec la poignée de réglage de pression ouverte jusqu'à ce que le liquide antigel coule par le gicleur (2.1) et (2.2). Lâchez la détente du pistolet à plusieurs reprises afin de protéger la vanne by-pass et la vanne de sécurité contre le gel. Si votre machine est équipée étage vapeur, mettez l'étage vapeur en position marche et répétez la procédure afin de protéger le système. L'antigel peut être recueilli et réutilisé.

### Anti-calcaire

Afin d'éviter des dépôts de calcaire dans les conduits, les tuyaux ou des vannes obstrués, il convient d'ajouter du produit anti-calcaire à l'eau du réservoir (3.1). L'indicateur d'anti-calcaire (5.1) situé sur le panneau avant indique lorsqu'il est nécessaire de mettre du produit.

### Détartrage

Bien que le nettoyeur soit équipé d'un système anti-calcaire, il est conseillé de détartre l'appareil régulièrement. En outre, il faut procéder au détartage si la pression de l'appareil augmente de 5 bars ou plus, par rapport à la pression de travail.

1. Faire descendre le filtre à détergent rempli d'acide détartant dans le réservoir.
2. Démontez la lance du pistolet.

3. Mettre le nettoyeur en marche sur la position "1" et le laisser tourner 30 secondes.

4. Actionner le pistolet (2.29) une ou deux fois pour détartre le système by-pass du nettoyeur.

5. Mettre hors tension le nettoyeur et laisser agir le produit détartant pendant 5 minutes.

6. Remettre en marche le nettoyeur.

Si la pression n'est pas retombée à la pression de travail, répéter le processus. Après le détartage, l'appareil doit fonctionner à l'eau propre pour éliminer les résidus d'acide et de calcaire. Actionner le pistolet une ou deux fois afin de rincer le système by-pass du nettoyeur. Ne pas oublier de rincer également le système de détergent (plonger le filtre à détergent dans un seau d'eau claire). Le nettoyeur est alors à nouveau prêt à fonctionner. **ATTENTION:** L'acide anti-calcaire est corrosif: il est conseillé à l'utilisateur de se protéger le visage et les mains

### Nettoyage

Prenez soin de bien nettoyer votre nettoyeuse, vous en prolongerez considérablement sa durée de vie ainsi que son fonctionnement.

### Dépose/destruction

Toutes les pièces ayant été changées telles que filtre à eau, garniture de filtre à sable, filtre de Turbo Laser, ainsi que l'huile vidangée et le liquide antigel doivent être remis aux autorités/institutions locales agréées pour mise en décharge/destruction.

Au moment où le nettoyeur à haute pression est mis hors définitivement, celui-ci est à vider de produits de nettoyage ainsi que d'huile de pompe et de stator et tous ces produits doivent être déposés comme indiqué ci-dessus. Le nettoyeur à haute pression sera également déposé pour destruction dans un établissement autorisé à cet effet.







D'éventuelles pièces détachées ayant été changées lors d'une visite de révision peuvent être confiées au monteur du service après-vente qui se chargera de transmettre ces pièces aux instances compétentes.



## TABLEAU DE CONTROLE

EFFECTUER	QUOI	QUAND	COMMENT
Former	Nouvel utilisateur	Avant qu'il n'utilise la machine	L'utilisateur doit lire le mode d'emploi
Vérifier	Tuyau haute pression	A chaque utilisation	Fuites ? - appeler un echnicien du S.A.Vt.
Vérifier	La pression du manomètre	A chaque utilisation	Trop haute ou trop basse ? - appeler un technicien
Vérifier	Aspiration de détergent	Quotidiennement - en cas d'utilisation de détergent	Pas d'aspiration, fuites ? - appeler un technicien
Nettoyer	Le filtre à eau	Chaque semaine/selon besoin	Voir "Maintenance"
Nettoyer	Le filtre à sable	Selon besoin	Voir "Maintenance"
Vérifier	Les joints	Tous les deux mois	Fuites ? - appeler un technicien
Vérifier	Le niveau d'huile/ pompe	Quotidiennement	Voir "Maintenance"
Procéder	A la vidange d'huile/ pompe	300 heures après la première utilisation. Ensuite une fois par an	Voir "Maintenance"
Ajuster	Le brûleur	2 fois par an ou selon besoin	Appeler un technicien
Nettoyer	Chaudière et serpentín	Annuellement ou selon besoin	Appeler un technicien
Effectuer	Détartrage	Lors d'augmentation de la pression de 5 bars ou plus	Voir "Maintenance"
Vérifier	Thermostat	Tous les deux mois	Température trop élevée ou trop basse ? - appeler un technicien

## RECHERCHE DE PANNES

Lampe témoin	Cause	Remède
 N'est pas allumée	Le nettoyeur n'est pas branché correctement. Pas de tension d'alimentation.  Pas de tension d'alimentation pour la carte électrique	Brancher la prise de courant Remplacer le fusible sur le tableau de commande Remplacer le fusible sur le transformateur de contrôle
 Est allumée	La carrosserie n'est pas bien fermée. Coupeure de courant d'alimentation.  Moteur en surcharge/ Serpentin trop chaud.	Bien refermer et remettre en marche. Repositionner le bouton de commande sur la position "0" avant toute autre opération. Laisser refroidir le moteur et remettre en marche le nettoyeur.
 Est allumée.	Réservoir de gas-oil vide	Remplir de gas-oil et redémarrer le nettoyeur.
 Est allumée.	L'alimentation d'eau est coupée.  L'alimentation d'eau n'est pas branchée.	Ouvrir l'alimentation en eau et redémarrer le nettoyeur.  Monter le tuyau d'alimentation d'eau sur le nettoyeur et redémarrer
 Est allumée.	Mauvais ordre des phases dans la prise.	Changez l'ordre des phases et remettre en marche.
 Est allumée	Pas de flamme	Remplacer le filtre à gas-oil. Remettre en marche le nettoyeur





## RECHERCHE DE PANNES

DEFAUTS	CAUSES	REMEDES
La nettoyeuse HP ne démarre pas.	Actionnez le bouton marche/arrêt. La nettoyeuse n'est pas connectée à l'électricité. Un fusible a sauté.	Mettez le bouton en position "1". Mettez la prise de courant et tournez l'interrupteur principal. Changez le fusible et si celui-ci saute encore, contactez le S.A.V.
La nettoyeuse HP s'arrête soudainement.	Manque phase dans la prise de courant. Un fusible a sauté.  Sous-tension. Moteur trop chaud.  Pression d'opération trop élevée (gicleur sale, mauvais gicleur)	Montez la phase selon le diagramme. Changez le fusible. Si celui-ci saute encore contactez le S.A.V. Le câble prolongateur trop long. Contactez le S.A.V. Mettez le bouton marche/arrêt en position "0", et attendez que le moteur refroidisse et mettre en marche encore une fois. Changez le gicleur et nettoyez le. (Voir Notice Technique).
Moteur bourdonne au démarrage. Vibrations au tuyau HP et au pistolet.	Un fusible a sauté.  Air dans la machine. Manque d'eau.	Changez le fusible. Si celui-ci saute encore ou si le moteur bourdonne, appelez le S.A.V. Resserrez le tuyau d'aspiration. Nettoyez le filtre d'aspiration.
Vanne by-pass pilonne ou le manomètre oscille à l'ouverture du pistolet.	Gicleur bouché en partie.	Démontez et nettoyez le gicleur.
Vanne de sûreté se met en marche ou la pression de la machine est trop élevée. Gicleur ne bascule pas.	Gicleur avant en partie bouché. Gicleur de pression en partie bouché. Mauvais gicleur. Turbo Laser sale. Turbo Laser usé.	Démontez et nettoyez le gicleur avant. Démontez et nettoyez le gicleur de pression. Démontez le gicleur. (Voir Notice Technique). Démontez et nettoyez le Turbo Laser. Changez le gicleur de pression et la roue. (Voir Maintenance).
Le Turbo Laser fuit.	Filtre Turbo Laser bouché. Mauvais gicleur.	Démontez et nettoyez le filtre. (Voir Maintenance). Changez le gicleur.
Pas d'admission de détergent.	Joint défectueux.	En utilisation continue la fuite peut s'étancher. Changez les joints. (Kit de service).
La chaudière fume.	Réservoir de détergent vide. Filtre de détergent sale. Vanne doseuse fermée.	Le remplir. Nettoyez le filtre. Ouvrir.
La machine dégage soudainement de la fumée.	Eau dans le carburant.	Videz le réservoir à carburant et nettoyez le (Voir Maintenance).
Le brûleur s'arrête pendant le fonctionnement.	Réservoir à produit nettoyant vide. (Aspire de l'air). Fuite de la pompe. (Aspire de l'air).	Le remplir. Fermez la vanne doseuse, aérez les tuyaux. Contrôlez les fuites éventuelles et resserrez le collier de serrage.
Le brûleur se met en marche et s'arrête de façon anormale alors que la pression de travail est correcte.	Le thermostat est réglé trop bas. Filtres à carburant sales. Eau dans le carburant.	Contrôlez le niveau du thermostat et réglez-le. Les nettoyer. (Voir Maintenance). Videz le réservoir et nettoyez le. (Voir Maintenance).
Le brûleur ne s'allume pas.	Le filtre à carburant est sale. Le thermostat est réglé trop bas.	Changez le. (Voir Maintenance). Changez le. (Voir Maintenance). Contrôlez le niveau du thermostat et réglez-le.
Le brûleur ne s'allume pas.	Le thermostat est réglé trop bas. Filtres à carburant sales. Eau dans le carburant.	Contrôlez le niveau du thermostat et réglez-le. Les nettoyer. (Voir Maintenance). Videz le réservoir et nettoyez le. (Voir Maintenance).
La nettoyeuse HP n'atteint pas une pression maximum la pression est variable.	Réservoir à détergent vide. (Aspire de l'air). Tuyaux à détergent défectueux. La pompe fuit. (Aspire de l'air). Le gicleur haute pression est bouché. La machine demande à être détartrée.	Le remplir et fermez les vannes à détergent. Changez les tuyaux. Vérifiez les fuites et resserrez le collier de serrage. Démontez le gicleur et nettoyez le. Nettoyez la machine en suivant les précautions mentionnées.
	Le gicleur haute pression est usé.	Montez un nouveau gicleur. Faites attention au modèle. (Voir Notice technique).
	Air dans la machine.	Aérez la machine. Ouvrez la poignée de réglage de pression, actionnez le pistolet, Laissez fonctionner la machine jusqu'à pression stable.
	Mauvais gicleur.	Le changer. Faites attention au modèle (Voir Notice technique).
	Pression d'alimentation d'eau trop faible Filtre d'eau bouché.	Voir caractéristiques techniques. (Voir Maintenance).
L'eau n'atteint pas la température de fonctionnement.	Le thermostat de fonctionnement est réglé trop bas. Filtres à carburant sales. Le nettoyeur a besoin de détartrage. Chaudière et serpentin bouchés.	Contrôlez le niveau du thermostat et corrigez le. Nettoyez les filtres. (Voir Maintenance). Détartrage la machine. (Voir Maintenance). Appeler un technicien.

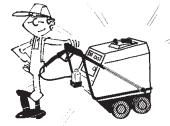


## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

<b>Modèle</b>		<b>6400A</b>	<b>6600A</b>
Pression de travail	bar	160	175
Effet turbo	ETP-bar	200	215
Pression de travail avec étage vapeur	bar	70-80	70 - 80
Débit d'eau,	l/h	1380	1170
Débit d'eau avec étage vapeur	l/min		600-720
Température	°C	40 - 130	40 - 130
Température, fonctionnement normal *	°C	80	80
Température, vapeur *	°C	130	130
Chaleur	kW	95	95
Puissance du moteur, consommée	kW	6,8	6,8
Niveau sonore (ISO3746)	dB(A)	83	83
Ampérage 3x200V, 50/60 Hz	A	22/23	22/23
Ampérage 3x230V, 50/60 Hz	A	21	21
Ampérage 3x400V, 50/60 Hz	A	12,5	12,5
Ampérage 3x415V, 50 Hz	A	12	11,5
Fusibles 3x200V, 50/60 Hz	A	25	25
Fusibles 3x230V, 50/60 Hz	A	25	25
Fusibles 3x400V, 50/60 Hz	A	16	16
Fusibles 3x415V, 50 Hz	A	16	16
Détergent	%	0 - 6	0 - 6
Pression d'entrée max/min	bar	10/1.5	10/1
Température d'entrée maximum	°C	20	20
Consommation de carburant **	l/h	7,4	7,4
Huile pour pompe, 10W/40	l	0,6	0,6
Cylindre	pcs.	3	3
Pression by-pass	bar	17	17
Pression d'ouverture	bar	185	205
Gicleur à huile	gal./ °	1,75/80	1,75/80
Pression de l'huile maximum	bar	13	13
Réservoir à carburant	l	30	30
Lance double, Gicleur haute pression	dim.	1509,0	1507,0
Lance double, Gicleur basse pression	dim.	4040	4040
Lance double, coudes de gicleur	°	15/40	15/40
Connexion d'eau	dim(“)	3/4	3/4
Réservoir à eau	l	16	16
Cable électrique	m	10	10
Tuyau haute pression	m	10	10
Poids	kg	182	182
Profondeur	mm	1200	1200
Largeur	mm	700	700
Hauteur	mm	890	890

\* Lors d'une température d'arrivée d'eau à 10°C

\*\* ΔT = 50°C



# NEDERLANDS

Inleiding .....	.51	Traploze stoomregeling .....	.54
Veiligheidsinstructies .....	.52	Brandstofniveaukontrolle .....	.54
Beschrijving van de hogedrukreiniger .....	.53	Schoonspuiten met reinigingsvloeistoffen .....	.55
Opbouw en werking van de hogedrukreiniger .....	.53	Onderhoud .....	.55
Beveiligingscircuit .....	.53	Oliepeil .....	.55
0 - Spanningsbeveiliging .....	.53	Olie verversen .....	.55
Vlambewaking .....	.53	Waterfilter .....	.55
Kapbeveiliging .....	.53	Brandstoffilter .....	.55
Thermische beveiliging tegen oververhitting .....	.53	Turbo Laser .....	.55
Thermisch relais .....	.53	Beveiliging tegen vorst .....	.55
Draairichtingsbeveiliging .....	.53	Antikalk .....	.55
Waterdrukbeveiliging (watervoorziening) .....	.53	Schoonmaken .....	.55
Bediening en ingebruikname .....	.54	Demonteren .....	.55
Transport .....	.54	Onderhoudskontrollelijst .....	.56
Hogedrukslang .....	.54	Storingen verhelpen .....	.56-57
Lansen .....	.54	Technische gegevens .....	.58
Zandfilter .....	.54	EG-conformiteitsverklaring .....	.2
Starten .....	.54	Rookkanalen .....	.75 - 76
Uitschakelen .....	.54	Elektrisch schema .....	.77 - 78
Indikatielampjes .....	.54	Funktieschema .....	.79
Bedrijfsthermostaat .....	.54	Foto nr. 3-6 .....	.79

## INLEIDING

Gefeliciteerd met uw nieuwe hogedrukreiniger.

Wij zijn ervan overtuigd, dat het produkt volledig aan de verwachtingen zal voldoen omdat de apparatuur wordt geproduceerd door één van Europa's meest vooraanstaande fabrieken op het gebied van hogedrukreinigers. Nilfisk-Advance voorziet in de behoefte van alle bedrijfstakken met een compleet programma van koud- en heetwaterreinigers, evenals een uitgebreid assortiment hulpstukken.

Voor een optimaal gebruik van uw hogedrukreiniger is het noodzakelijk dat de gebruiksaanwijzing door u en eventuele andere operators zorgvuldig gelezen wordt. Beschouw de gebruiksaanwijzing als een vast onderdeel van de hogedrukreiniger en houdt deze dus altijd bij de hand. De gebruiksaanwijzing geeft een kort overzicht over de opbouw en bediening van de hogedrukreiniger.

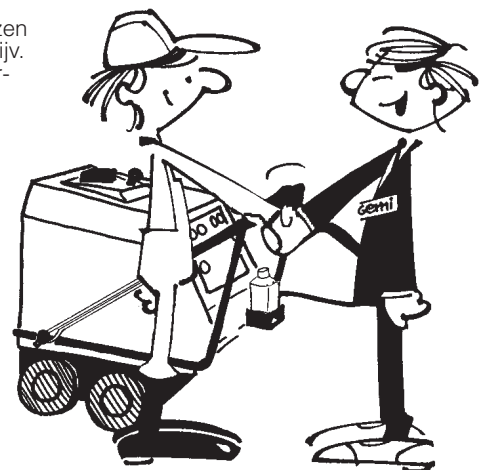
De hogedrukreinigers zijn zodanig geconstrueerd, dat ze eenvoudig en snel te bedienen zijn. Als er desondanks nog problemen ontstaan die u niet met behulp van de gebruiksaanwijzing kunt oplossen, kunt u altijd contact opnemen met onze service-afdeling die de nodige kennis en ervaring heeft om u te helpen uw problemen op te lossen.

Als u deze gebruiksaanwijzing volgt, kunt u ervan verzekerd zijn dat u uw hogedrukreiniger optimaal kunt benutten. Uw hogedrukreiniger fungeert effectiever en de

levensduur ervan wordt verlengd als u de onderhoudsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing opvolgt, zoals bij een auto.

Wij adviseren onze klanten een onderhoudscontract af te sluiten voor een bepaald aantal servicebezoeken, afhankelijk van de mate van gebruik en de bedrijfsomstandigheden. Onze service-afdeling verstrekt graag nadere informatie.

In de gebruiksaanwijzing wordt verwezen naar de afbeeldingen aangeduid als bijv. (2.28), d.w.z. afbeelding nr. 2 en onderdeel nr. 28 (in dit geval de hogedruk-slang).



Type: .....

Nr.: .....

Datum van aankoop: .....



## VEILIGHEIDSINSTRUKTIES

Degenen die met een hogedrukreiniger werken moeten:

- een goede kennis hebben van de werking van het apparaat, de veiligheid ervan en hoe het onderhouden moet worden.
- ingelicht zijn over de veiligheids- en gezondheidseisen die gelden voor het werken met de apparatuur.
- zich een juiste arbeidstechniek toegeëigend hebben om ongelukken en gevaar voor de gezondheid te voorkomen.

Het is de plicht van de werkgever om er voor te zorgen dat iedereen die met de hogedrukreiniger werkt voldoet aan deze 3 eisen, eventueel door er voor te zorgen dat een nieuwe operator instructies krijgt van iemand die ervaring heeft met het werken met de hogedrukreiniger.

Jongeren onder de 18 jaar mogen niet werken met een hogedrukreinigingsinstallatie met een bedrijfsdruk boven 70 bar, tenzij het een verplicht onderdeel is van een relevante vakopleiding.

De hogedrukreiniger moet tijdens gebruik in een verantwoorde staat zijn wat betreft de veiligheid. Zorg er daarom voor dat versleten en defecte onderdelen vervangen worden en dat de machine onderhouden en gecontroleerd wordt zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing.

De volgende veiligheidsinstructies moeten nauwkeurig opgevolgd worden.

- De elektrische installatie waarop de hogedrukreiniger aangesloten wordt moet volgens de voorschriften geaard zijn.
- De maximale druk en temperaturen op het typeplaatje mogen niet overschreden worden.
- Schakel de hogedrukreiniger bij bedrijfsstoringen en reparatie uit en sluit de watertoevoer af.
- Schakel na beëindiging van de werkzaamheden de hogedrukreiniger uit bij de hoofdschakelaar en sluit de watertoevoer af. Vergrendel altijd de trekker op het pistool als u de hogedrukreiniger tijdelijk onbeheerd achterlaat.
- Laat de hogedrukreiniger ca. 1 min. met koud water draaien, nadat u hem met heet water of stoom gebruikt hebt.
- Probeer nooit om van pistool te wisselen of de slangen te demonteren vóórdat de hogedrukreiniger uitgeschakeld is en er dus geen druk meer op het pistool of de slangen staat.
- Gebruik uitsluitend originele edruk-slangen. Gebruik geen imitatiehogedrukslangen - deze voldoen niet aan de door Nilfisk-Advance A/S vereiste veiligheidsnormen. Probeer nooit zelf defecte hogedrukslangen te repareren.

- Zorg er voor dat er niemand, behalve degene die met de hogedrukreiniger werkt, in de buurt van de stralen komt, om te voorkomen dat er iemand door geraakt wordt.
- De operator moet stevig en stabiel kunnen staan en er moet genoeg plaats zijn om een juiste werkhouding aan te kunnen nemen. Gebruik soepel schoeisel met zolen met een goede grip.
- Vul nooit het brandstofreservoir tijdens het gebruik of als de machine nog warm is.
- Het gebruik van oliegestookte hogedrukreinigers is om gezondheids- en veiligheidsredenen alleen toegestaan als bepaalde voorschriften in acht genomen worden, m.b.t. de luchttoevoer en de afvoer van uitlaatgassen.

*Heetwaterreinigers geven 120-150m<sup>3</sup> rookgas per uur. Het is daarom een vereiste dat de operator de mogelijkheid heeft om een even grote hoeveelheid frisse lucht toe te voeren, evt. door middel van een pijp, rooster of iets dergelijks (ø350 mm of 400x400 mm). Combinatie van twee of meer rookkanalen zie bladzijde 75 - 76.*

*Het opzetten en monteren van de afvoer van uitlaatgassen/rook moet door een erkende vakman uitgevoerd worden, die er tegelijk voor zorgt dat de plaatselijke bepalingen met betrekking tot afvoer worden nageleefd. De diameter van de rookafvoer van de heetwaterreiniger moet minstens 125 mm zijn en moet 150-200mm boven de rookafvoer van de reiniger geplaatst worden.*

*Afhankelijk van de weersomstandigheden moet er een sluitklep op de schoorsteen gemonteerd worden, zodat evt. kou geen vorstschade veroorzaakt aan de warmtespiraal of de ketel.*

*Om een optimale verbranding te verkrijgen, is het noodzakelijk een verbrandingstest uit te voeren en de brander naar behoefte bij te stellen, zodat de brandstof optimaal gebruikt wordt, er een maximale warmtecapaciteit verkregen wordt en roet in spiraal en ketel voorkomen wordt.*

- De machine mag niet op een ladder gebruikt worden, tenzij de ladder een werkplatform met balustrade heeft, of als er andere veiligheidsvoorzieningen zijn die minstens even veilig zijn.
- Zowel de lans als het pistool dienen altijd met beide handen vastgehouden te worden, en de vergrendeling mag niet geblokkeerd worden.
- Als het werk langer dan een half uur duurt of als er in een belastende werkhouding gewerkt wordt, moet er gezorgd worden voor minder belasting d.m.v. een ergonomische schouderbeugel o.i.d.
- De waterstraal mag nooit op elektrische installaties gericht worden, om te voorkomen dat de straal onder stroom komt te staan.
- De waterstraal komt onder hoge druk uit de sproeier. De straal mag daarom nooit op mensen of dieren gericht worden.

Tijdens gebruik moet er voor gezorgd worden dat werknemers niet onnodig blootgesteld worden aan geluidsoverlast, vibraties, gevaarlijke stoffen en materialen. Gebruik persoonlijke bescherming. Het veiligst is om een goede bescherming van de luchtwegen te gebruiken. Aangezien het niet altijd mogelijk is na te gaan, wat er loskomt van de gereinigde oppervlaktes, kan het moeilijk zijn om de soort luchtverontreiniging vast te stellen.

- De gebruikte gehoorbescherming moet het geluidsniveau onder de 85 dB(A) brengen.
- Gebruik normale oogbescherming tegen aërosol en druppels vloeistof.
- Gebruik beschermende kleding om te voorkomen dat de huid beschadigd wordt als deze per ongeluk in aanraking komt met de straal.

*Houdt u zich verder op de hoogte van nieuwe mededelingen en bepalingen van de overheid met betrekking tot bescherming en verbetering van het arbeidsmilieu.*





## BESCHRIJVING

### Opbouw en werking van de hogedrukreiniger

Een overzicht van de opbouw van Uw nieuwe Nilfisk-Advance hogedrukreiniger vindt u in het funktieschema en op de foto's nr. 2 - 6. De machine bestaat uit een lage- en een hogedrukgedeelte met ingebouwd ketelsysteem en hogedruk-pomp (2.16). Vanaf de watertoevoer (2.24) wordt het water via de vlotter (2.22) en de voorverwarming in het waterreservoir gevoerd. Bij maximale waterstand sluit de vlotter de watertoevoer af. Een gedeelte van de watertoevoer (2.24) wordt direct naar de sturingskontrolle (2.20) geleid. Als u op de trekker van het pistool (2.29) drukt, start de sturingskontrolle een doorstroming. De hogedrukreiniger wordt nu door een signaal van de doorstroomschakelaar (2.21) gestart. Vanuit het waterreservoir wordt het water in de driecilinderpomp - die door de elektromotor wordt aangedreven - gezogen. Vanuit de lagedrukkamer van de hogedrukpomp wordt het water hierna via de inlaatkleppen in de cilinders gezogen. Hier wordt het water onder druk gezet en via de uitlaatkleppen naar het hogedrukgedeelte gepompt waar het - na de doorstroomschakelaar (2.21) te hebben gepasseerd - uiteindelijk in het spiraal verwarmd wordt tot de gewenste heetwater- of stoomtemperatuur. De bedrijfstemperatuur wordt met de thermostaat (2.32) geregeld. Het verwarmde water wordt hierna verder via de drukafvoer (2.35), de hogedruk slang (2.28), het pistool (2.29) en de lansen (2.30) door de sproeiers geperst (2.1 en 2.2). De bedrijfsdruk van de hogedrukreiniger wordt met het drukregelhandvat (2.3) geregeld en afgelezen op de manometer (5.2). Als de waterdruk de normale

bedrijfsdruk overschrijdt opent zich de ingebouwde veiligheidsklep, waardoor het water recirculeert om beschadiging te voorkomen.

Als de waterdruk wegvalt, schakelt de doorstroomschakelaar - via de magneetklep - de oliebrander uit, zodat oververhitting en droogkoken wordt voorkomen.

De oliepomp (2.9), die door de elektromotor wordt aangedreven, zuigt via het brandstoffilter (2.13) brandstof uit de brandstoftank (2.11).

De hogedrukreiniger kan zowel warm- en koudwater als stoom leveren. Bij gebruik van warmwater of stoom wordt het water in het lagedrukgedeelte voorverwarmd door middel van voorverwarming en vervolgens in de spiraal van het hogedrukgedeelte op bedrijfstemperatuur gebracht dmv. de oliebrander (2.10).

De hogedrukreiniger is voorzien van een traploze stoomregeling (2.19). Door recirculatie is het mogelijk om het water tot 130° C. te verwarmen.

De reinigingsvloeistof kan vanuit het losse vloeistofreservoir (2.15) dmv. het doseringsventiel (2.17) worden toegevoegd. Het losse reservoir kan eventueel in de houder (2.34) geplaatst worden.

Met de ingebouwde injector is indien nodig toevoeging van max. 6% reinigingsvloeistof mogelijk.

De doseringspomp voegt antikalk uit het reservoir (3.1) aan het water in het waterreservoir toe.

- 2.1 Hogedruksproeier
- 2.2 Lagedruksproeier
- 2.3 Drukregelhandvat
- 2.4 Thermische beveiliging
- 2.5 Bedrijfsthermostaat
- 2.6 Verwarmingsspiraal
- 2.7 Voorverwarming

- 2.8 Vlambeveiliging
- 2.9 Oliepomp
- 2.10 Oliebrander
- 2.11 Brandstoftank
- 2.12 Brandstofniveauekontrolle
- 2.13 Brandstoffilter
- 2.14 Elektromotor
- 2.15 Reinigingsvloeistofreservoir
- 2.16 Hogedrukpomp
- 2.17 Doseringsventiel voor reinigingsvloeistof
- 2.18 Cilinderkop
- 2.19 Traploze stoomregeling
- 2.20 Sturingskontrolle
- 2.21 Doorstroomschakelaar
- 2.22 Vlotter
- 2.23 Waterreservoir
- 2.24 Watertoevoer/lagedrukgedeelte
- 2.25 Waterdrukbeveiliging/watertoevoer
- 2.26 Vlotterdrijver
- 2.27 Hogedrukgedeelte
- 2.28 Hogedruk slang
- 2.29 Pistool
- 2.30 Dubbele lansen
- 2.31 Hijssoog
- 2.32 Bedrijfsthermostaat
- 2.33 Start/stopknop
- 2.34 Vloeistofreservoirhouder
- 2.35 Drukafvoer
- 2.36 Deksel lekoliereservoir
- 3.1 Antikalkreservoir
- 3.2 Lekoliereservoir
- 4.1 Schakelaar kapbeveiliging
- 4.2 Aftapplug - ketelmantel
- 5.1 Indikatielampje voor Antikalk
- 5.2 Manometer
- 6.1 Indikatielampje voor in bedrijf stellen
- 6.2 Indikatielampje voor opnieuw starten
- 6.3 Indikatielampje voor draairichting
- 6.4 Indikatielampje voor brandstofniveauekontrolle
- 6.5 Indikatielampje voor vlamkontrolle
- 6.6 Indikatielampje voor watertoevoer

## BEVEILIGINGSCIRCUIT

### 0-Spanningsbeveiliging

Uw machine wordt automatisch uitgeschakeld na het (tijdelijk) wegvallen van de elektriciteit. Draai de start/stopknop (2.33) op "0" en volg hierna de normale startprocedure.

### Vlambeveiliging

Uw machine kan worden uitgerust met vlambeveiliging. De vlambeveiliging (2.8) controleert een korrekte verbranding van de olie en schakelt de oliebrander na 20 sec. uit bij verbrandingsproblemen. De machine kan hierna alleen als koudwaterreiniger gebruikt worden. Schakel de hogedrukreiniger uit (start/stopknop (2.33) op "0"), verhelp de storing (zie Storingen verhelpen) en start de machine opnieuw.

### Kapbeveiliging

De schakelaar van de kapbeveiliging (4.1) schakelt de machine uit, als de kap niet goed gesloten is of tijdens het in

bedrijf zijn wordt geopend. Schakel de hogedrukreiniger uit (start/stopknop (2.33) op "0"), doe de kap goed dicht en start de machine opnieuw.

### Thermische beveiliging

De thermische beveiliging (2.4) schakelt de hogedrukreiniger uit bij een keteltemperatuur van 140°C. Schakel de hogedrukreiniger uit (start/stopknop (2.33) op "0"). Laat de hogedrukreiniger gedurende 15 min. afkoelen en start de machine opnieuw.

### Thermisch relais

Thermische schakelaars in de pompmotor beveiligen de elektromotor tegen overbelasting. Alle controle- en veiligheidsfuncties zijn op een 24 Volt laagspanningsgedeelte aangesloten. Bij overbelasting wordt de hogedrukreiniger uitgeschakeld. Schakel de hogedrukreiniger uit (start/stopknop (2.33) op "0"). Laat de machine gedurende 15 min. afkoelen en

start de machine opnieuw.

### Draairichtingsbeveiliging

In uw nieuwe hogedrukreiniger is een draairichtingsbeveiliging ingebouwd. Deze zorgt er voor, dat de oliebrander niet kan starten bij een verkeerde draairichting van de machine.

### Waterdrukbeveiliging

De waterdrukbeveiliging schakelt de oliebrander uit als de druk van de watertoevoer te laag is. Schakel de hogedrukreiniger uit (start/stopknop (2.33) op "0"). Verhelp de storing (zie Storingen verhelpen) en start de machine opnieuw.





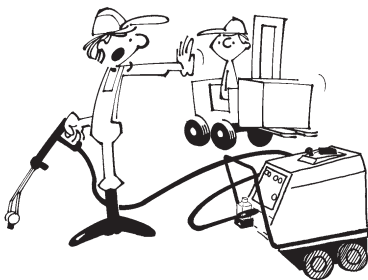
## BEDIENING EN INGEBRUIKNAME

### Transport

Voor verplaatsing van de hogedrukreiniger is een hijssoog (2.31) aangebracht.

### Hogedrukslang

Uw nieuwe hogedrukreiniger is voorzien van een robuuste hogedrukslang. De machine mag bij het verplaatsen niet aan de slang worden voortgetrokken! Zorg er voor, dat de slang niet wordt stuk gereden of op een andere manier wordt beschadigd. Gescheurde of stukgereden slangen worden niet door de garantie gedekt.



### Lansen

Uw nieuwe hogedrukreiniger kan uitgerust worden met een van de volgende lansen:

#### • Enkele lans

Wordt geleverd met een gefixeerd spuitmondstuk en een lans met mogelijkheden voor constante druk en toevoeging van reinigingsmiddelen. Hij wordt bediend met de pistoolgreep.

#### • Dubbele lansen

Wordt geleverd met een gefixeerd spuitmondstuk en mogelijkheden tot drukregulatie en toevoeging van schoonmaakmiddelen. Ook deze lansen worden met de pistoolgreep bediend.

#### • Spectrum lansen

Wordt eveneens geleverd met een gefixeerd spuitmondstuk en twee lansen met druk- en reinigingsmiddelenregulatie. Hij wordt bediend met de pistoolgreep.

#### • Turbo Laser

Wordt geleverd met gepatenteerd mondstuk dat zorgt voor verfroot schoonmaakeffect samen met twee lansen met de mogelijkheid tot druk- en reinigingsmiddelenregulatie. Hij wordt bediend met de pistoolgreep.

**Waarschuwing: De Turbo Laser mag niet gebruikt worden bij hogere temperaturen dan 90° C.!!**

### Zandfilter

Als er water wordt aangezogen, dat zanddeeltjes bevat, MOET u een zandfilter monteren. Het binnenwerk van het filter kan naar behoefte worden vervangen. Zonder zandfilter bestaat het risico, dat het zand zich in de circulatieklep vastzet. Dit kan ernstige beschadiging aan de machine veroorzaken. Beschadigingen, die veroorzaakt zijn door het ontbreken van een zandfilter, worden niet door de garantie gedekt.

### Starten

1. Sluit de elektrische kabel aan. Let op de spanning en stroomsterkte van de machine:  
3 x 200 V 50/60 Hz 22/23 A  
3 x 230 V 50/60 Hz 21A  
3 x 400 V 50/60 Hz 12,5 A  
3 x 415 V 50 Hz 12 A
2. Spoel de watertoevoerslangen door en sluit de machine hierop aan. De slang moet tenminste 3/4" zijn. De waterdruk tijdens de inbedrijfstelling mag niet meer dan 10 bar en min. 1 1/2 bar (N/G6400A) - 1 bar (N/G-6600A) bedragen. Controleer het oliepeil van de pomp (het oliepeil kan alleen afgelezen worden bij stilstaande machine). Het oliepeil moet op "MAX" staan (streep op het oliepeilglas). Indien nodig kan de olie via het olieglas bijgevuld worden. Vul de Antikalk bij in het hiervoor bestemde reservoir (3.1). Draai de watertoevoer open. Vul de brandstoftank met dieselolie.
3. Monter de hogedrukslang op de hogedrukreiniger. Draai de hoofdschakelaar en start de hogedrukreiniger door de start/stopknop (2.33) op "1" te zetten.
4. Controleer de indicatielampjes op het controlepaneel. Als het groene lampje (6.1) brandt is de hogedrukreiniger klaar voor gebruik. De andere lampjes branden alleen in verband met storingen (zie Storingen verhelpen).
5. Spoel de hogedrukslang en het pistool door. Laat de hogedrukreiniger lopen tot de druk stabiel is. Koppel de lans aan het pistool. De hogedrukreiniger is nu klaar voor gebruik als koudwatermachine.
6. Activeer de pistoolgreep. Door middel van de drukregulatie kan de druk analoog versteld worden.
7. Draai de start/stopknop (2.33) op " " en stel de bedrijfsthermostaat in op de gewenste temperatuur, waarna de hogedrukreiniger klaar is voor gebruik met heet water of stoom.
8. Controleer het indicatielampje (6.5) voor de vlamkontrolle. Dit brandt alleen bij een eventuele storing (zie Storingen verhelpen).

### Uitschakelen

Als de trekker op het pistool (2.29) losgelaten wordt, stopt de hogedrukreiniger. De machine start weer, door de trekker opnieuw te activeren.

Schakel de hogedrukreiniger uit door de start/stopknop (2.33) op "0" te draaien. Schakel de hoofdschakelaar uit en sluit de watertoevoer af.

Verlaat nooit de machine, zonder het pistool met de borgpen te vergrendelen! U voorkomt hiermee, dat onbevoegden (bijv. kinderen) onverhoeds de hogedrukreiniger kunnen gebruiken.

### Indicatielampjes

De 6000 is op het frontpaneel voorzien van 6 indicatielampjes, die het volgende aangeven:

- (6.1) Machine is in bedrijf gesteld.
- (6.2) Startprobleem - draai de start/stopknop op "0", verhelp de storing en start de machine opnieuw.
- (6.3) Verkeerde draairichting.
- (6.4) Te laag brandstofniveau.
- (6.5) Branderstoring (vlamkontrolle).
- (6.6) Te weinig of geen toevoer van water.

Bij normaal gebruik brandt alleen het groene lampje voor inbedrijfstelling. Bij storingen branden een of meer andere lampjes (zie Storingen verhelpen).

### Bedrijfsthermostaat

De warmwatertemperatuur kan met de bedrijfsthermostaat (2.32) geregeld worden van 40 tot 80°C (N/G-6400A), van 40 tot 90°C (N/G-6600A).

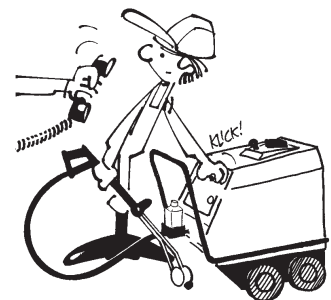
### Traploze stoomregeling

De hogedrukreiniger is voorzien van een speciale, traploze stoomregeling. Bij een gecombineerde instelling van de bedrijfsthermostaat (2.32) en de traploze stoomregeling (2.19) is het mogelijk, om de temperatuur te variëren van 40 - 130° C. Alleen als de thermostaat op max. staat en de traploze stoomregeling geheel geopend is levert de reiniger stoom met een maximum temperatuur van 130° C. Bij gebruik van de stoomregeling wordt ca. 40 % van het water teruggevoerd naar de zuigzijde van de pomp, waardoor de temperatuur tot het maximum wordt opgevoerd.

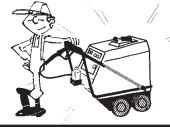
De traploze stoomregeling kan ook gebruikt worden voor traploze drukregeling tussen 70 en 200 bar (N/G-6400A), tussen 70 en 215 bar (N/G-6600A). Dit houdt in, dat de hoeveelheid water bij bijv. 70 bar met 40% wordt gereduceerd.

### Brandstofniveaukontrolle

De brandstofniveaukontrolle schakelt de oliebrander uit bij een te laag niveau in de brandstoftank. Met uitgeschakelde oliebrander werkt de machine als koudwaterreiniger. Stop de hogedrukreiniger (start/stopknop (2.33) op "0"), vul de brandstoftank met dieselolie en start de oliebrander opnieuw.







### Schoonspuiten met reinigingsvloeistof

Gebruik alléén reinigingsvloeistoffen die speciaal voor gebruik met hogedrukreinigers vervaardigd zijn. Deze vloeistoffen zijn voordelig in het gebruik en ontzien het te reinigen voorwerp en de hogedrukreiniger.

1. Breng de slang van de toevoer met het reinigingsvloeistoffilter (2.34) aan in het reservoir met reinigings-

vloeistof. Controleer of het filter in de reinigingsvloeistof is ondergedompeld.

2. De gewenste hoeveelheid reinigingsvloeistof kan geregeld worden met de reinigingsvloeistofinjektor (2.29).

Na gebruik van reinigingsvloeistof dient u de pomp door te spoelen, door hem te laten draaien terwijl het filter in schoon

water ondergedompeld is.

NB! Als er geen reinigingsvloeistof gebruikt wordt, dient het ventiel (2.29) op "0" gezet te worden, om het inzuigen van valse lucht via de pomp te voorkomen.

## ONDERHOUD

### Oliepeil

Controleer regelmatig het oliepeil op het oliepeilglas. Het oliepeil dient op de "max"-streep te staan. Het oliepeil kan alleen gecontroleerd worden als de reiniger buiten bedrijf is (Raadpleeg de technische gegevens voor olietypen) Gelekte olie/water wordt opgevangen in het lekolièreservoir (3.2). Het lekolièreservoir kan naar behoefte geleegd worden door het deksel (2.36) er af te schroeven.

### Olie verversen

De olie in de pomp moet na maximaal 300 bedrijfsuren of minstens een keer per jaar verversen worden. Wordt er water in de pompolie gekonstateerd, dan moet de verontreinigde olie worden verversen (soort olie: zie technische gegevens).

### Waterfilter

Maak het waterfilter naar behoefte schoon. Demonteer eerst de watertoevoerslang en daarna het waterfilter.

### Brandstoffilter

Wanneer er water in het brandstoffilter (2.13) wordt geconstateerd, moet de brandstoffilter en de brandstoftank (2.11) geleegd en schoongemaakt worden. De brandstoftank kan geleegd worden via de bodemplug.

### Turbo Laser

Maak het filter van de Turbo Laserlans (2.7) geregeld schoon. Het filter is in de aansluiting van het drukregelhandvat gemonteerd en vangt kleine deeltjes kalk en zand op, zodat deze niet in de Turbo Laser kunnen doordringen waardoor overmatige slijtage, lekkage of - in het ergste geval - bedrijfsstoringen voorkomen worden.

Het kan noodzakelijk zijn het filter te vernieuwen. Steek een schroevendraaier o.i.d. door het filter, waarna dit er uitgetrokken kan worden. Monter een O-ring op het nieuwe filter en druk deze in de aansluiting van de Turbo Laserlans. Let erop dat het filter met het grootste aansluitingsoppervlak in de richting van de Turbo Laserkop wordt gemonteerd.

Bij controle of vernieuwing van onderdelen in de Turbo Laser, moeten de metalen delen bespoten worden met "Pronto Universal", "Servisol", "Caramba" of een gelijkwaardig product met de volgende

eigenschappen:

- a. Vochtverdringend
- b. Roestbeschermend
- c. Smerend en reinigend

Wij bevelen dezelfde behandeling aan bij langdurige perioden van stilstand.

### Beveiliging tegen vorst

U kunt de hogedrukreiniger het best tegen vorst beveiligen, door de machine in een vorstvrije ruimte te plaatsen. Is dit niet mogelijk dan kan de hogedrukreiniger op de volgende manier tegen vorst beveiligd worden:

Tap de ketelmantel (4.2) en het waterreservoir af via de bodemplug. Draai de bodemplug weer vast en giet hierna 5 liter antivries in het waterreservoir (2.23). Start de hogedrukreiniger, activeer het pistool en laat de machine draaien met open drukregelhandvat, tot er antivries uit de sproeiers (2.1 en 2.2) komt. Laat de trekker een paar keer los, zodat de antivries ook in het circulatiesysteem doordringt. Indien uw machine uitgerust is met een stoommogelijkheid, zet deze stoommogelijkheid ann en herhaal de procedure om het stoomsysteem te beschermen.

De antivries kan opgevangen en opnieuw gebruikt worden.

### Antikalk

Om kalkafzetting en verstopping van pijpen, slangen en sproeiers te voorkomen, wordt er Antikalk aan het water toegevoegd. Schenk Antikalk in het hiervoor bestemde reservoir (3.1). Het indicatielampje voor Antikalk (5.1) geeft aan, wanneer er bijgevuld moet worden.

### Ontkalken

Ook al is de hogedrukreiniger voorzien van een waterverzachtingsinstallatie, die antikalk aan het water toevoegt, wordt aanbevolen om de machine geregeld te ontkalken. Het ontkalken is eveneens vereist bij drukstijgingen van 5 bar of meer.

1. Breng het reinigingsvloeistoffilter aan in een reservoir met ketelsteen-zuur.
2. Demonteer de lans tussen het pistool (2.29).
3. Start de hogedrukreiniger (start/stopknop op "1") en laat deze

± 1 minuut draaien.

4. Laat de trekker op het pistool (2.29) enige malen los zodat het circulatiesysteem ook ontkalkt wordt.
5. Stop de reiniger en laat het ketelsteen-zuur 5 minuten inwerken.
6. Start de reiniger opnieuw.

Als de druk hierna nog steeds hoger is dan de bedrijfsdruk, dient het proces herhaald te worden. Na het ontkalken moet de installatie met schoon water worden doorgespoeld om ketelsteen-zuur en kalkresten te verwijderen. Laat ook hier de trekker op het pistool enige malen los, zodat het circulatiesysteem ook schoongespoeld wordt. Denk eraan dat het reinigingsvloeistofsysteem ook doorgespoeld wordt (dompel het filter in een emmer met schoon water). Hierna is de reiniger weer klaar voor gebruik.

**WAARSCHUWING** Ketelsteen-zuur is een bijtende stof!! Gebruik daarom passende bescherming voor handen, gezicht enz.

### Schoonmaken

Houd de hogedrukreiniger altijd schoon. Hierdoor kunt u de levensduur en de functie van de verschillende onderdelen aanmerkelijk verlengen.

### Demonteren/destructie

Alle vervangen onderdelen zoals brandstoffilters, waterfilters, zandfilters en Turbo Laserfilters, alsmede verontreinigde olie, brandstof, antivries en ketelsteen-zuur dienen bij een lokale, goedgekeurde instantie/instelling ingeleverd te worden om op verantwoorde wijze gestort/vernietigd te worden.

Wanneer de hogedrukreiniger niet langer gebruikt moet worden, wordt hij geleegd van reinigingsmiddel en eventueel pomp- en startolie, die volgens bovenstaande ingeleverd wordt. De hogedrukreiniger wordt eveneens ingeleverd bij een plaatselijk goedgekeurd instelling voor destructie.

Eventuele onderdelen die tijdens een servicebezoek vervangen zijn, kunnen aan het servicepersoneel gegeven worden en zullen door hen bij een bevoegde instelling afgegeven worden.



## KONTROLELIJST

UITVOEREN	WAT	WANNEER/HOE VAAK	HOE
Instructie	Nieuwe operator	Vóór operator hogedruk-reiniger gaat gebruiken	Laat operator gebruiksaanwijzing lezen
Controleren	Hogedrukslang	In dagelijks gebruik	Lekken? - roep onderhoudsmonteur
Controleren	Manometer	In dagelijks gebruik	Te hoog/te laag ? - roep onderhoudsmonteur
Controleren	Aanzuiging reinigingsvloeistof	Dagelijks bij gebruik reinigingsvloeistof	Gebrek aan zuiging/ lekkage ? - roep onderhoudsmonteur
Reinigen	Waterfilter	Wekelijks/naar behoefte	Zie onderhoud
Reinigen	Zandfilter	Naar behoefte	Zie onderhoud
Controleren	Pakkingen	Om de maand	Lekkage ? - roep onderhoudsmonteur
Controleren	Oliepeil - pomp	Bij dagelijks gebruik	Zie onderhoud
Uitvoeren	Olie verversen	Na 300 bedrijfsuren - tenminste eenmaal per jaar	Zie onderhoud
Bijstellen	Oliebrander	2x per jaar/ naar behoefte	Roep onderhoudsmonteur
Reinigen	Ketel/spiraal	Jaarlijks/naar behoefte	Roep onderhoudsmonteur
Uitvoeren	Ontkalking	Bij drukverhoging boven 5 bar	Zie onderhoud
Controleren	Thermostaat	Om de maand	Temperatuur te hoog/laag ? - roep onderhoudsmonteur

## STORINGEN VERHELPEN

	Indicatielampjes	Oorzaak	Correctie
	Brandt niet	Hogedrukreiniger niet aangesloten op netstroom. Geen spanning Geen spanning naar de printplaat	Stekker insteken Zekering vervangen. Zekering in stroomtransformator vervangen.
	Brandt	De kap is niet goed gesloten. Spanning is afgebroken geweest Motor overbelast. Spiraal te warm.	Sluit de kap goed af en start opnieuw. Start de hogedrukreiniger opnieuw Motor af laten koelen en reiniger opnieuw starten. Ketel af laten koelen en reiniger opnieuw starten,
	Brandt	Gebrek aan brandstof.	Diesololie bijvullen en reiniger opnieuw starten.
	Brandt	Waterkraan niet geopend Watertoevoer niet aangesloten	Doe de kraan open en start opnieuw Sluit watertoevoerslang aan op hogedrukreiniger en opnieuw starten
	Brandt	Fasevolgorde in de stekker verkeerd.	Verwissel de fasen in de stekker en start de reiniger hierna opnieuw.
	Brandt	Geen vlam	Brandstoffilter vervangen en opnieuw starten.



## STORINGEN VERHELPEN

Storing	Oorzaak	Oplossing
Hogedrukreiniger start niet.	Start/stopknop niet omgedraaid. De machine niet op het lichtnet aangesloten. Zekering doorgebrand.  De stekker heeft een fase te weinig.	Draai de start/stopknop op "1". Steek de stekker in de wandkontaktdoos en draai de schakelaar om. Zekering vernieuwen. Brandt de zekering weer door, raadpleeg dan onze serviceafdeling. Monteer de fasen volgens het elektrische schema.
Hogedrukreiniger stopt plotseling.	Zekering doorgesmolten.  Netspanning te laag.	Zekering vernieuwen. Smelt de zekering weer door, raadpleeg dan onze serviceafdeling. Verlengkabel te lang. Raadpleeg onze serviceafdeling.
De motor bromt tijdens het starten.	Zekering doorgesmolten.  Verkeerde netspanning.	Zekering vernieuwen. Smelt de zekering weer door, raadpleeg dan onze serviceafdeling. Controleer de fasen in de stekker.
De hogedrukslang en het pistool trillen.	Lucht in de pomp. Watertekort.	Draai de aanzuigslangen vast. Maak het aanzuigfilter schoon. Draai de waterkraan helemaal open.
De circulatieklep "klapper" of de manometer trilt bij geopend pistool.	Sproeier gedeeltelijk verstopt.	Sproeier demonteren en schoonmaken.
De veiligheidsklep treedt in functie of de druk loopt te hoog op.	Voorsproeier gedeeltelijk verstopt. Druksproeier gedeeltelijk verstopt. Verkeerde sproeier.	Voorsproeier demonteren en schoonmaken. Druksproeier demonteren en schoonmaken. Verwissel de sproeier (zie Technische gegevens).
De sproeier wipt niet.	Turbo Laser vuil. Turbo Laser versleten. Turbo Laserfilter verstopt. Verkeerde sproeier.	Turbo Laser demonteren en schoonmaken. Vernieuw de sproeier en de rotor (Servicepakket). Filter schoonmaken of vernieuwen (zie onderhoud). Verwissel de sproeier (zie Technische gegevens).
De Turbo Laser lekt.	Pakkingen lek.	Lekkage gaat bij verder gebruik vanzelf over. Vernieuw de pakkingen (Servicepakket).
Geen toevoer van reinigingsvloeistof.	Vloeistofreservoir leeg. Vloeistoffilter vuil. Doseringsventiel dicht.	Vloeistofreservoir vullen. Filter schoonmaken. Opendraaien.
De ketel rookt/walmt.	Water in de brandstof.	Brandstoftank legen en schoonmaken (zie onderhoud).
De machine levert plotseling damp.	Vloeistofreservoir leeg(zuigt valse lucht aan).  Zuigzijde van de pomp lek.	Reservoir vullen. Sluit het doseringsventiel af en ontlucht de slangen. Controleer op lekkage - Draai eventueel de slangklemmen aan.
De brander stopt tijdens het in bedrijf zijn.	Bedrijfsthermostaat staat te laag. Brandstoffilter vuil. Water in de brandstof.	Controleer de thermostaat en corrigeer deze eventueel. Filter schoonmaken (zie onderhoud). Brandstoftank legen en schoonmaken (zie onderhoud).
De brander start en stopt zonder reden bij korrekte bedrijfsdruk.	Brandstoffilter vuil. Water in de brandstof.	Filter schoonmaken (zie onderhoud). Brandstoftank legen en schoonmaken (zie onderhoud).
De brander start niet.	Bedrijfsthermostaat staat te laag. Brandstoffilter vuil. Water in de brandstof.	Controleer de thermostaat en corrigeer deze eventueel. Filter schoonmaken (zie onderhoud). Brandstoftank legen en schoonmaken (zie onderhoud).
De hogedrukreiniger komt niet op max. toeren/de druk varieert.	Vloeistofreservoir leeg(zuigt valse lucht aan). Vloeistofslangen lek. Zuigzijde van de pomp lek.  Hogedruksproeier verstopt. De machine moet ontkalkt worden. Hogedruksproeier versleten. Lucht in het systeem.  Verkeerde sproeier. Waterdruk te laag. Water filter gestopt.	Reservoir vullen. Sluit de vloeistofventielen af. Vernieuw de vloeistofslangen. Controleer op lekkage - Draai eventueel de slangklemmen aan. Sproeier demonteren en schoonmaken. Ontkalk de machine (zie onderhoud). Monteer nieuwe sproeier. Let op het juiste type (zie Technische gegevens). Ontlucht de machine. Draai het drukregelhandvat open, activeer de trekker op pistool. Laat de machine draaien tot er een konstante druk is opgebouwd. Verwissel de sproeier (zie Technische gegevens). Watertoeverdruk, zie technische gegevens. Zie onderhoud.
Water komt niet op bedrijfstemperatuur.	Bedrijfsthermostaat staat te laag. Brandstoffilter vuil. De machine moet ontkalkt worden. Verstopping in de machine .	Controleer de thermostaat en corrigeer deze eventueel. Filter schoonmaken (zie onderhoud). Ontkalk de machine (zie onderhoud). Stop met werken en bel een servicemonteur.

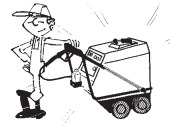


## TECHNISCHE GEGEVENS

<b>Model</b>		<b>6400A</b>	<b>6600A</b>
Bedrijfsdruk	bar	160	175
Turbodruk	ETP-bar	200	215
Bedrijfsdruk met stoomregeling	bar	70-80	70 - 80
Hoeveelheid water	l/h	1380	1170
Hoeveelheid water met stoomregeling	l/h		600-720
Temperatuur, normaal bedrijf	°C	40 - 130	40 - 130
Temperatuur, water *	°C	80	80
Temperatuurstijging, stoom *	°C	130	130
Verwarmingseffekt	kW	95	95
Motoreffekt, ingegeven	kW	6,8	6,8
Noise level(ISO 3746)	dB(A)	83	83
Stroomgebruik 3x200V, 50/60Hz	A	22/23	22/23
Stroomgebruik 3x230V, 50/60Hz	A	21	21
Stroomgebruik 3x400V, 50/60Hz	A	12,5	12,5
Stroomgebruik 3x415V, 50Hz	A	12	11,5
Zekering 3x200V, 50/60Hz	A	25	25
Zekering 3x230V, 50/60Hz	A	25	25
Zekering 3x400V, 50/60Hz	A	16	16
Zekering 3x415V, 50Hz	A	16	16
Reinigingsvloeistof	%	0 - 6	0 - 6
Toevoerdruk water max./min.	bar	10/1.5	10/1
Temperatuur watertoevoer max.	°C	20	20
Brandstofverbruik **	l/uur	7,4	7,4
Pompolie 10W/40	l	0,6	0,6
Aantal cilinders		3	3
Circulatie <span style="font-size: small;">druk</span>	bar	17	17
Openingsdruk	bar	185	205
Oliesproeier	gal./°	1,75/80	1,75/80
Oliedruk	bar	13	13
Brandstoftank	l	30	30
Hogedruksproeier dubbele lans	maat	1509,0	1507,0
Lagedruksproeier dubbele lans	maat	4040	4040
Sproeierhoek dubbele lans	°	15/40	15/40
Wateraansluiting	Dim.(")	3/4	3/4
Waterreservoir	l	16	16
Elektrische kabel	m	10	10
Hogedrukslang	m	10	10
Gewicht	kg	182	182
Lengte	mm	1200	1200
Breedte	mm	700	700
Hoogte	mm	890	890

\* Bij inlaattemperatuur van 10°C

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



# ESPAÑOL

Introducción . . . . .	59	Bloque de vapor . . . . .	62
Instrucciones de seguridad . . . . .	60	Control de nivel de combustible . . . . .	63
Descripción de la limpiadora de alta presión . . . . .	61	Aplicación de detergente . . . . .	63
La construcción y la función de la limpiador de alta presión . . . . .	61	Mantenimiento. . . . .	63
Circuitos de seguridad . . . . .	61	Nivel de gas-oil . . . . .	63
Sin voltage . . . . .	61	Cambio de gas-oil. . . . .	63
Control de llama . . . . .	61	Filtro de agua . . . . .	63
Conmutador de cuerpo . . . . .	61	Filtro para el combustible . . . . .	63
Protección contra el sobrecalentamiento. . . . .	61	Turbo Láser . . . . .	63
Protección contra la sobrecarga . . . . .	61	Protección contra congelación . . . . .	63
Control de secuencia de fase . . . . .	61	Anticalcáreo . . . . .	63
Control de presión de agua (suministro de agua) . . . . .	61	Descalcificación . . . . .	63
Guía de funcionamiento y de puesta en marcha . . . . .	62	Limpieza . . . . .	63
Transporte. . . . .	62	Desmontaje. . . . .	63
Manguera de alta presión . . . . .	62	Lista de chequeo del mantenimiento. . . . .	64
Lanzas . . . . .	62	Localización de averías . . . . .	64 - 66
Filtro de arena flotante . . . . .	62	Datos técnicos . . . . .	66
Puesta en marcha . . . . .	62	Declaración de conformidad de la CE. . . . .	2
Parada . . . . .	62	Diagrama eléctrico . . . . .	77 - 78
Lámparas indicadoras . . . . .	62	Conductos de humo . . . . .	75 - 76
Termostato de funcionamiento. . . . .	62	Diagrama de funcionamiento. . . . .	79
		Fotografías nº 3-5 . . . . .	79

## INTRODUCCIÓN

Le felicitamos a Ud. por su nueva limpiadora de alta presión. Confiamos que la hidrolimpiadora cumplirá plenamente con sus deseos de tener una máquina fabricada en una de las fábricas de hidrolimpiadoras de alta presión más importantes de Europa. Nilfisk-Advance A/S cubre todos los sectores de las industrias y ofrece una gama completa de hidrolimpiadoras de agua fría y caliente, y con una amplia gama de accesorios.

Con el fin de asegurar que Ud. obtenga todos los beneficios de su hidrolimpiadora de alta presión le rogamos a Ud. y a los operadores, si los hubiera, estudien detenidamente el siguiente manual. Este debe considerarse una parte fija de la hidrolimpiadora de alta presión y siempre deberá estar al alcance del operador. El manual ofrece una descripción breve de la construcción y el funcionamiento de la hidrolimpiadora de alta presión.

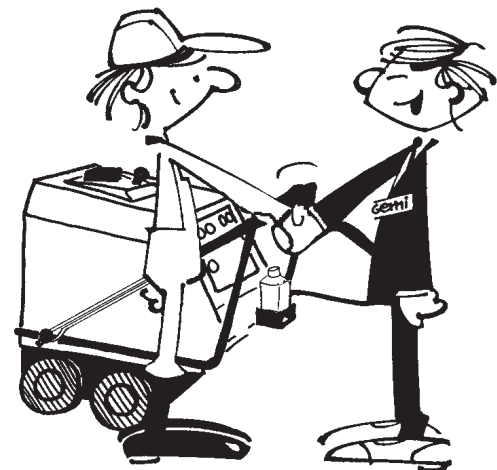
La limpiadora está construida para que el manejo de ésta sea sencillo y rápido. No obstante, si se presentan problemas que Ud. no pueda solucionar por sí mismo con ayuda de este manual, le rogamos se ponga en contacto con nuestro departamento de servicio de asistencia técnica, cuya experiencia estará a su disposición.

Siguiendo las instrucciones de este manual, se asegurará un funciona-

miento económico y fiable de su hidrolimpiadora de alta presión. A modo de un coche, se prolongará la vida de la hidrolimpiadora de alta presión y será más eficaz el rendimiento de la misma, si se cumplen las indicaciones del manual sobre mantenimiento y servicio.

Recomendamos a nuestros clientes hacer un contrato de servicio que estipula un número acordado de visitas de servicio según el uso de la hidrolimpiadora y el medio ambiente en el que ésta funciona. Póngase en contacto con nuestra sección de ventas para obtener más informaciones al respecto.

En el manual, las referencias a las fotografías se indican como por ejemplo (2.28), lo cual significa que se refiere a la fotografía nº 2 y al objeto nº 28 ( en este caso: la manguera de alta presión).



Tipo:.....

Nº:.....

Fecha de compra:.....



## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El operador de la hidrolimpiadora de alta presión debe

- tener un buen conocimiento de las medidas de seguridad, los accesorios y el mantenimiento de hidrolimpiadora de alta presión.
- estar bien informado sobre las exigencias de seguridad y salud que rigen el trabajo con una hidrolimpiadora de alta presión.
- haber adquirido una técnica segura de trabajo que de la mejor manera posible protege contra los peligros de salud y los riesgos de accidentes.

El patrono tiene la obligación de asegurar que cumpla con estos 3 requisitos todo operador de la hidrolimpiadora de alta presión, dado el caso por medio de un entrenamiento dirigido por personas con un buen conocimiento profesional sobre las medidas de seguridad del trabajo con una hidrolimpiadora de alta presión.

Las personas menores de 18 años no deben trabajar con hidrolimpiadoras de alta presión con una presión de trabajo mayor que 70 bar, a no ser que sea una parte necesaria de una formación profesional o formación parecida de una duración de por lo menos 2 años que conceda competencia profesional.

Al estar en funcionamiento, las hidrolimpiadoras de alta presión deben estar en buen estado en cuanto a seguridad. Esto se garantiza efectuando los cambios necesarios de piezas defectuosas y realizando el mantenimiento y el control según este manual.

Deben cumplirse rigurosamente las siguientes medidas de seguridad:

- \* La instalación eléctrica a la que se conecta la hidrolimpiadora de alta presión debe ser conectada a tierra.
- \* Las temperaturas y presiones máximas indicadas en el panel de la hidrolimpiadora no deben sobrepasarse.
- \* En caso de interrupción del funcionamiento o de reparación, desconectar siempre la hidrolimpiadora de alta presión en el conmutador principal y cortar el suministro de agua.
- \* Tras el funcionamiento, desconectar la hidrolimpiadora de alta presión en el conmutador principal y cortar el suministro de agua. Asegurarse de bloquear siempre la pistola con el dispositivo de seguridad colocado en el gatillo antes de dejar la hidrolimpiadora de alta presión.
- \* Tras el funcionamiento con agua caliente o bloque de vapor debe funcionar la hidrolimpiadora de alta presión con agua fría durante 1 minuto aproximadamente.
- \* El cambio de pistola o el desmontaje de las mangueras no debe efectuarse, si la hidrolimpiadora de alta presión

no está desconectada y sin presión.

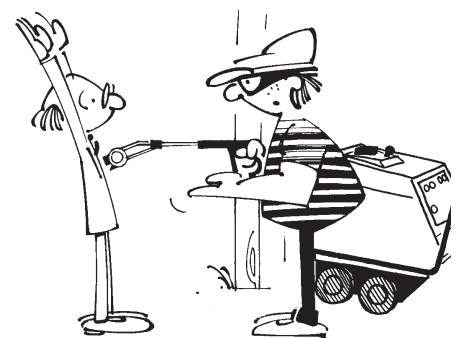
- \* Utilizar solamente mangueras de alta presión Nilfisk-Advance. No utilizar nunca mangueras de alta presión que no sean originales, ya que éstas no cumplen con las normas de seguridad requeridas por Nilfisk-Advance A/S. No tratar nunca de reparar Ud. mismo mangueras de alta presión defectuosas.
- \* Solamente el operador de la hidrolimpiadora de alta presión debe hallarse en la zona en la que existe el riesgo de ser rociado por el chorro de agua.
- \* El operador debe poder colocarse en un lugar firme y estable y disponer de suficiente espacio que le facilite una buena posición de trabajo. Debe utilizarse calzado sujeto y flexible con suelas antideslizantes.
- \* No rellenar nunca con gas-oil, cuando la hidrolimpiadora está en funcionamiento o está caliente.
- \* Por razones de seguridad y salud, el funcionamiento de las hidrolimpiadoras de alta presión calentadas por gas-oil solamente está permitido en los lugares, donde rigen ciertas reglamentaciones, por ejemplo la entrada de aire y salida de humos. *Las hidrolimpiadoras de agua caliente desprenden 120 - 150 metros cúbicos de gases de humo por hora. Por lo tanto se exige que la hidrolimpiadora de alta presión tenga la posibilidad de una afluencia de una cantidad de aire similar mediante un registro o una parilla de aire fresco o algo parecido (Ø350 mm o 400 x 400 mm). Combinación de dos o más conductos de humo - Ver página 75 - 76. La colocación y el montaje de una chimenea o un conducto de humos deben normalmente efectuarse por un lampista local que garantiza que dichas instalaciones cumplan con las exigencias de las autoridades locales. El conducto de humos para la hidrolimpiadora de agua caliente debe tener un diámetro de por lo menos 250 mm y debe colocarse 150 - 200 mm sobre la salida de humos de la hidrolimpiadora de alta presión. Según las condiciones meteorológicas, la chimenea debe ser provista de un registro de cierre, de manera que el frío, si lo hubiera, no pueda causar daños producidos por la congelación del serpentín y la caldera. Para obtener una combustión óptima será necesario efectuar pruebas de combustión y ajustes del quemador según necesidad de manera que se obtenga un provecho máximo del combustible y se evite el ennegrecimiento del serpentín y la caldera.*
- \* La hidrolimpiadora de alta presión no debe utilizarse en una escala, a no ser que ésta tenga una plataforma con baranda u otras precauciones contra accidentes que como mínimo ofrezcan la misma seguridad.

- \* La lanza o boquilla debe manejarse con las dos manos y no debe bloquearse el interruptor de hombre muerto.
- \* Debe establecerse un aligeramiento mediante una abrazadera de hombro ergonómicamente formada o algo parecido, si el trabajo tarda más de media hora, o si el trabajo se efectúa en una posición de trabajo incomoda.
- \* No debe dirigirse nunca el chorro contra instalaciones eléctricas ya que existe el riesgo de que el chorro se vuelve portador de corriente.
- \* El chorro sale de la boquilla a gran velocidad. Por lo tanto no debe dirigirse nunca hacia personas o animales.

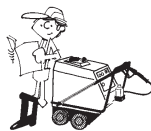
Durante el funcionamiento debe asegurarse que los operadores no se expongan innecesariamente a ruidos, vibraciones, substancias y materiales. Esto puede asegurarse por ejemplo utilizando ropa y otros medidas personales de protección. La mayor seguridad se obtiene utilizando una protección de respiración con provisión de aire. Frecuentemente habrá duda sobre la naturaleza de la contaminación del aire, ya que puede ser difícil determinar la naturaleza de las substancias que se desprenden de las superficies rociadas.

- \* Los protectores de oídos utilizados deben reducir los ruidos a 85 dB(A) como máximo.
- \* Normalmente, debe utilizarse máscara protectora contra aerosoles y gotitas de líquido.
- \* Se recomienda utilizar ropa protectora para evitar daños causados por exposiciones no intencionadas contra la piel no protegida.

*Incumbe al patrono mantenerse al día sobre modificaciones de las notificaciones o nuevas notificaciones, si las hubiera, del Consejo de Inspección del Trabajo.*







## DESCRIPCIÓN

### La Construcción y Función de la limpiadora de Alta Presión

Su nueva limpiadora de alta presión Nilfisk-Advance está construida como se muestra en el diagrama funcional y en la fotografía N. 2 - 6. La máquina consiste en una parte de baja presión y una parte de alta presión, con un sistema de caldera incorporado y una bomba de alta presión (2.16). Desde la entrada de agua (2.24) el agua es transportada a través de la válvula flotadora (2.26), en el precalentador (2.7) y en el depósito de agua (2.23). Al nivel máximo de agua, la válvula flotadora corta el suministro de agua. Desde el depósito de agua, el agua es aspirada a la bomba de tres cilindros que está controlada por el motor eléctrico (2.14). Desde la cámara de baja presión de la bomba de alta presión el agua es aspirada a través de las válvulas de aspiración a los cilindros. Aquí el agua es presurizada y bombeada a través de las válvulas de presión a la parte de alta presión a través del conmutador de flujo (2.21) y a serpentín (2.6) donde se calienta a la temperatura requerida mediante agua caliente o vapor. La temperatura de funcionamiento se fija y ajusta en el termostato (2.32). El agua es bombeada a través de la salida de presión (2.35) y en la manguera de alta presión (2.28), a la pistola (2.29), las lanzas (2.30) y fuera a través de las boquillas (2.1) y (2.2).

La presión de su limpiadora de alta presión es ajustable en la empuñadura de regulación de presión (2.3) y puede leerse en el manómetro (5.2). Si la presión de agua sobrepasa la presión normal de trabajo, la válvula de seguridad incorporada permitirá la desviación y por lo tanto, evitará daños a la limpiadora de alta presión.

El conmutador de flujo apaga el quemador

de gas-oil a través de la válvula de solenoide si el suministro de agua viene a fallar de modo que se evita el sobrecalentamiento y la ebullición en seco.

La bomba de gas-oil (2.9), que está controlada por el motor eléctrico, aspira el combustible del depósito de gas-oil (2.11) a través del filtro de gas-oil (2.13). La limpiadora de alta presión puede funcionar con agua fría, agua caliente, o con vapor. Para el funcionamiento con agua caliente y vapor, el agua de salida es precalentada en el lado de presión baja en el precalentador, mientras que en el lado de presión alta es calentada por medio del quemador (2.10) a la temperatura de funcionamiento en el serpentín de la caldera.

La limpiadora de alta presión va equipada con un bloque de vapor (2.19). Para la recirculación, el agua puede calentarse a 130 grados C.

Se añade detergente por medio de la válvula de detergente (2.17) desde un depósito de detergente externo (2.15) que puede estar colocado en el soporte de depósito de detergente (2.34). Por medio del inyector incorporado es posible dosificar hasta 6% de detergente.

La bomba dosificadora dosifica anticalcáreo desde el contenedor (3.1) en el depósito de agua.

- 2.1 Boquilla de alta presión
- 2.2 Boquilla de baja presión
- 2.3 Empuñadura de regulación de presión
- 2.4 Protector de sobrecalentamiento
- 2.5 Sensor del termostato
- 2.6 Serpentín de calentamiento
- 2.7 Precalentador
- 2.8 Control de llama
- 2.9 Bomba de gas-oil
- 2.10 Quemador
- 2.11 Depósito de combustible

- 2.12 Control de nivel de combustible
- 2.13 Filtro de combustible
- 2.14 Motor eléctrico
- 2.15 Depósito de detergente
- 2.16 Bomba de alta presión
- 2.17 Válvula de detergente
- 2.18 Sección superior
- 2.19 Bloque de vapor
- 2.20 Unidad de control
- 2.21 Conmutador de flujo
- 2.22 Flotador
- 2.23 Depósito de agua
- 2.24 Entrada de agua/parte de baja presión
- 2.25 Control de presión de agua/suministro de agua
- 2.26 Válvula de flotador
- 2.27 Parte de alta presión
- 2.28 Manguera de alta presión
- 2.29 Pistola
- 2.30 Lanza doble
- 2.31 Gancho de grúa
- 2.32 Termostato en funcionamiento
- 2.33 Botón de puesta en marcha/parada
- 2.34 Depósito de detergente
- 2.35 Salida de presión
- 2.36 Tapa para depósito de gas-oil usado
- 3.1 Depósito antilodo
- 3.2 Depósito de gas-oil usado
- 4.1 Conmutador de cuerpo
- 4.2 Drenaje/Carcasa de la caldera
- 5.1 Dispositivo descalcificado
- 5.2 Manómetro
- 6.1 Lámpara para funcionamiento
- 6.2 Lámpara para la nueva puesta en marcha
- 6.3 Lámpara para el control de secuencia de fase
- 6.4 Lámpara para el nivel de combustible
- 6.5 Lámpara para el control de llama
- 6.6 Lámpara para el control de entrada de agua

## CIRCUITOS DE SEGURIDAD

### Desactivación sin voltaje

Protege contra la nueva puesta en marcha de la limpiadora de presión tras una avería en el suministro de tensión. Parar la limpiadora de alta presión ajustando el botón de puesta en marcha/parada (2.33) en posición "0" y poner la máquina en marcha.

### Control de llama

Su máquina deberá ser equipada con controlador de llama. El control de llama (2.8) asegura el funcionamiento correcto del quemador de gas-oil. Cualquier defecto de la combustión hará que el quemador de gas-oil se desconecte al cabo de 10 segundos. Cuando el quemador de gas-oil está desconectado, la máquina sigue funcionando como limpiadora con agua fría. Parar la limpiadora de alta presión ajustando el botón de puesta en marcha/parada (2.33) en la posición "0". Remediar la avería (véase "localización de averías") y volver a poner la máquina en marcha.

### Conmutador de cuerpo

El conmutador de cuerpo (4.1) desconecta la máquina si se abre el cuerpo durante el funcionamiento.

Parar la limpiadora de alta presión ajustando el botón de puesta en marcha/parada (2.33) en la posición "0". Cerrar el cuerpo y volver a poner la máquina en marcha.

### Protector de sobrecalentamiento

El protector de sobrecalentamiento (2.4) parará la limpiadora de alta presión si la temperatura de la caldera sobrepasa los 140 grados C.

Parar la limpiadora de alta presión ajustando el botón de puesta en marcha/parada (2.33) en posición "0". Dejar enfriar la limpiadora de alta presión durante 15 min. y volver a poner la máquina en marcha.

### Protector de sobrecarga

Los conmutadores térmicos en el stator del motor de la bomba protegen al motor eléctrico contra sobrecarga. La tensión de control para todas las funciones de

seguridad y de control es de 24V tensión de baja frecuencia. En caso de sobrecarga, la limpiadora de alta presión será desconectada.

Parar la limpiadora de alta presión ajustando el botón de puesta en marcha/parada (2.33) en posición "0". Dejar enfriar el motor durante 15 min. y volver a poner la máquina en marcha.

### Control de secuencia de fase

Su limpiadora de alta presión tiene un control de secuencia de fase incorporado que evitará que el quemador de gas-oil se ponga en marcha si la dirección de giro de la máquina es incorrecta.

### Control de presión de agua

El control de presión de agua (2.25) desconecta el quemador de gas-oil en el caso de estar la presión de entrada del agua demasiado baja. Parar la limpiadora de alta presión ajustando el botón de puesta en marcha/parada (2.33) en posición "0". Remediar si fuera necesario (véase "localización de averías") y volver a poner la máquina en marcha.



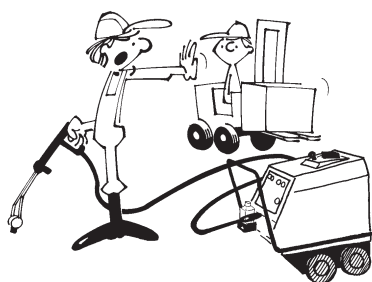
# INSTRUCCIONES DE MANEJO Y DE PUESTA EN MARCHA

## Transporte

Al desplazar la limpiadora de alta presión puede utilizarse el gancho de grúa (2.31).

## Manguera de alta presión

Su nueva limpiadora de alta presión está provista de una manguera robusta de alta presión. No trate de tirar de la manguera de alta presión cuando desplace la limpiadora de alta presión. Cuidé de no pisar ni estropear de otro modo la manguera de alta presión. La garantía no cubre las mangueras rotas o las mangueras que hayan sido pisadas.



## Lanzas

Su nueva hidrolimpiadora podrá ir equipada con alguna o algunas de las siguientes lanzas:

### • Lanza sencilla

Se suministra con boquilla fija en spray y una lanza con la opción de presión constante y aplicación de detergente. Funciona a través del gatillo de la pistola.

### • Lanza doble

Se suministra con boquilla fija en spray y dos lanzas con la posibilidad de regular la presión y aplicar detergentes. Funciona a través del gatillo de la pistola y del asa de regulación.

### • Lanza SPECTRUM

Se suministra con boquilla fija en spray de alta eficiencia y dos lanzas con la posibilidad de regular la presión y aplicar detergentes. Funciona a través del gatillo de la pistola y del asa de regulación.

### • Lanza Turbolaser

Se suministra con un sistema de boquilla patentado que ofrece y aumenta el efecto de limpieza, junto con dos lanzas con la posibilidad de regular la presión y aplicar detergentes. Funciona a través del gatillo de la pistola y del asa de regulación.

**NOTA: Al utilizar la turbo láser la temperatura no debe sobrepasar los 90 grados C.**

### Filtro de arena fina.

Si utiliza agua que contenga arena fina en suspensión, deberá montar un filtro de arena fina. El elemento de filtro se cambia según las necesidades.

Si no se monta este filtro existe el riesgo de que las impurezas se depositen en la unidad y por lo tanto dañen la máquina. Esta avería no está cubierta por la garantía.

## Puesta en marcha

1. Conectar el cable eléctrico. Tomar nota de la tensión nominal y del amperaje de la limpiadora de alta presión:

3x200V 50/60 Hz	22/23A
3x230V 50/60 Hz	21A
3x400V 50/60 Hz	12,5A
3x415V 50 Hz	12A

2. Limpiar con chorro de agua la manguera del suministro de agua a fondo y conectarla a la máquina. La manguera debe ser como mínimo de 3/4 (sic).

La presión del agua de entrada deberá ser de 10 bar como máximo y 1 bar (N/G-6400A) - 1,5 bar (N/G-6600A) como mínimo durante el funcionamiento. Comprobar el nivel de aceite de la bomba. Leer el nivel de aceite únicamente con la máquina parada. El aceite debe de estar al nivel de la marca de "MAX" de la mirilla del aceite. Si es necesario, el recipiente puede ser rellenado con aceite (Tipo de Aceite: ver datos técnicos) y añadir ácido antiescama en el recipiente (3.1). Cortar el suministro de agua. Llenar el depósito de combustible (2.11) con gas-oil.

3. Conectar la manguera de alta presión a la máquina. Conectar el conmutador de la red y poner en marcha la limpiadora de alta presión girando el botón de puesta en marcha/parada (2.33) hasta la posición "1".

4. Comprobar las lámparas indicadoras en el panel de control. Solamente la lámpara de funcionamiento verde (6.1) debe estar encendida. Si las demás lámparas están encendidas, la limpiadora de alta presión no está dispuesta para el funcionamiento (véase "localización de averías").

5. Limpiar con chorro de agua la manguera de alta presión y la pistola. Hacer funcionar la máquina hasta que la presión sea estable (para purgar la hidrolimpiadora y la manguera). Colocar la lanza en la pistola. La hidrolimpiadora está ahora preparada para trabajar como una limpiadora de agua fría normal.

6. Activar la pistola (2.26) y a través del regulador de presión, podremos ajustar la presión, infinitamente variable, hasta la presión máxima de la hidrolimpiadora.

7. Girar el botón de puesta en marcha/parada (2.33) hasta la posición "1" y ajustar el termostato de funcionamiento a la temperatura requerida. La limpiadora de alta presión funcionará ahora como limpiadora de agua caliente.

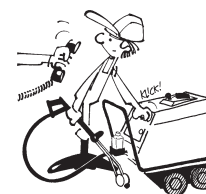
8. Comprobar la lámpara de aviso (6.5) para control de llama. Si la lámpara está encendida véase "localización de averías".

## Parada

Cuando libera la empuñadura de la pistola (2.29) se para la limpiadora de alta presión. Para volver a poner en marcha, simplemente activar la empuñadura de la pistola.

Para parar la limpiadora de alta presión, girar el botón de puesta en marcha/parada (2.33) hasta la posición "0". Desconectar el conmutador principal de la limpiadora de alta presión y desconectar el suministro de agua.

Bloquear siempre la pistola con el dispositivo de seguridad en la empuñadura siempre que la deje. Esto evitará que cualquier persona no autorizada utilice inmediatamente la limpiadora de alta presión.



## Lámparas de aviso

El panel frontal está provisto de 6 lámparas de aviso:

- (6.1) Funcionamiento. Se enciende durante el funcionamiento normal
- (6.2) Nueva puesta en marcha - Ajusta el botón de puesta en marcha/parada a la posición "0". Remedia las anomalías y vuelve a poner en marcha la limpiadora de alta presión.
- (6.3) Lámpara para control de secuencia de fase.
- (6.4) Lámpara para nivel de combustible.
- (6.5) Lámpara para control de llama.
- (6.6) Lámpara para control de entrada de agua.

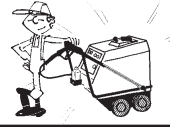
Durante el funcionamiento normal, solamente la lámpara verde debe estar encendida. Si una o varias de las demás lámparas están encendidas, la limpiadora de alta presión no está dispuesta para su uso (véase "localización de averías").

## Termostato de funcionamiento

La temperatura del agua caliente puede ajustarse entre 40 y 80 grados C (N/G-6400A) - entre 40 y 90 grados C (N/G-6600A) en el termostato de funcionamiento (2.32).

## Bloque de vapor

La limpiadora de alta presión va equipada de un bloque especial de vapor. Con un ajuste combinado del termostato de funcionamiento (2.32) y el bloque de vapor (2.19) es posible variar infinitamente la temperatura desde 40 hasta 130 grados C. La limpiadora de alta presión producirá 130 grados C únicamente con el termostato de funcionamiento y el bloque de vapor enteramente abiertos. Al utilizar el bloque de vapor, aproximadamente el 40% del agua de salida es recirculado al lado de aspiración de la bomba, por lo que la temperatura aumen-



ta hasta el nivel máximo. El bloque de vapor puede también utilizarse para la regulación de presión infinitamente variable desde 70 a 200 bar (N/G-6400A), desde 70 a 215 bar (N/G-6400A). Esto dará por resultado una reducción de la capacidad del agua de, por ejemplo, 40% a 70 bar.

### Control del nivel de combustible

El control de nivel de combustible (2.12) desconecta el quemador de gas-oil cuando el nivel de gas-oil en el depósito de combustible es demasiado bajo. Cuando el quemador de gas oil se desconecta, la máquina sigue funcionando como limpia-

dora con agua fría. Parar la limpiadora de alta presión ajustando el botón de puesta en marcha/parada (2.33) en la posición "0". Llenar con gas-oil y volver a poner en marcha el quemador de gas-oil.

### Aplicación de detergente

Utilizar solamente detergente especialmente elaborado para las hidrolimpiadoras de alta presión. Es de uso económico y da una protección máxima al objeto de limpieza y a la misma hidrolimpiadora.

1. Meter la manguera para detergente con su filtro en el recipiente para

detergente. Controlar que el filtro esté sumergido totalmente en el detergente.

2. La cantidad deseada de dosificación se regula con el regulador de detergente (2.17).

Al cabo del funcionamiento con detergente debe limpiarse la bomba dejándola funcionar unos minutos con el filtro para detergente sumergido en agua limpia. **NOTA!** El regulador de detergente debe estar colocado en la posición "0", cuando no se aplica detergente, ya que si no, la bomba podría aspirar aire.

### Nivel de aceite

Comprobar el nivel de aceite de la bomba en el recipiente del aceite frecuentemente. El nivel del aceite deberá estar en la indicación de "MAX". El nivel de aceite debe leerse únicamente con la limpiadora de alta presión desconectada. (Tipo de aceite: ver datos técnicos). El aceite/agua usados son recogidos en un depósito de aceite usado (3.2). Vaciar el depósito de residuo según se necesite destornillando la tapa (2.36).

### Cambio de aceite

El aceite de la bomba debe ser cambiado después de máximo 300 horas de funcionamiento y como mínimo una vez al año. Si hay agua en el aceite de la bomba, cambiar el aceite contaminado y rellenar con aceite (tipo de aceite - véase "datos técnicos").

### Filtro de agua

Limpiar el filtro de agua según se necesite. Desmontar la manguera de entrada de agua y quitar el filtro de agua.

### Filtro de combustible

Si hay agua en el Filtro de combustible (2.13) reemplazar el filtro y vaciar el depósito de combustible (2.11) destapando el tapón de vaciado del depósito de combustible y limpiando el depósito.

### Turbo Láser

Limpiar regularmente el filtro de la lanza turbo láser. El filtro está montado en la empuñadura de regulación de presión y el fin de dicho filtro es evitar que entren partículas, tales como cal y arena, en el turbo láser, en el que podrían causar un desgaste superior, fugas y, en el peor de los casos, interrupción de funcionamiento. Puede resultar necesario cambiar el filtro. En tal caso se introduce un destornillador o un instrumento parecido en el filtro y éste se saca. El nuevo filtro se monta con un anillo en O y se mete a la fuerza en el tubo de entrada de la lanza turbo láser. Asegurarse de que el filtro es colocado con la cara de contacto mayor hacia la cabeza del turbo láser. Al inspeccionar el turbo láser o sustituir

piezas del mismo, rociar las partes metálicas con "Pronto Universal", "Servisol", "Caramba" o productos similares que sean capaces de:

- a. Contrarrestar la humedad
- b. Proteger contra la corrosión
- c. Lubricar y limpiar

Recomendamos igualmente el tratamiento arriba mencionado, cuando la hidrolimpiadora de alta presión ha estado fuera de funcionamiento durante un período prolongado.

### Protección contra la congelación

La mejor protección contra el frío es situar su limpiadora de alta presión Nilfisk-Advance en una habitación donde no haga frío. Si esto no fuera posible, la limpiadora de alta presión Nilfisk-Advance debe ser protegida contra el frío como sigue: Vaciar la carcasa de la caldera (4.2) y el depósito de agua quitando el tapón de drenaje.

Desmontar la manguera de entrada de agua y verter 5 litros de anticongelante en el depósito de agua (2.23). Poner en marcha la limpiadora de alta presión, activar la pistola y dejar que la máquina funcione con la empuñadura de regulación de presión en la posición de abierto hasta que el anticongelante rezume por las boquillas (2.1) y (2.2). Activar el gatillo de la pistola un par de veces para proteger las válvulas de derivación y de seguridad. Su su máquina va equipada con dispositivo de vapor, conecte el dispositivo de vapor y repita el procedimiento para proteger el sistema de vapor.

Puede recogerse el anticongelante y volverse a usar.

### Anticalcáreo

Para evitar la formación de cal y que se atasquen los tubos, mangueras y boquillas se añade ácido anticalcáreo al agua que se vierte en el contenedor (3.1). En el panel frontal hay un calibre antilodo (5.1) que indica cuando es preciso reponer.

### Descalcificación

Aunque la hidrolimpiadora de alta presión esté provista de un sistema de descalcificación que permanentemente aplica desincrustrante al agua, se recomienda descalcificar la hidrolimpiadora de alta presión con intervalos regulares. Además resulta necesario descalcificar la hidrolimpiadora de alta presión, si ésta trabaja con un aumento de presión de 5 bares o más.

1. Meter el filtro para detergente en el depósito de desincrustrante.

2. Desmontar la lanza de la pistola 2.29)
3. Poner en marcha la hidrolimpiadora en la posición "1" y dejarla funcionar medio minuto.
4. Cerrar la pistola (2.29) un par de veces para que se descacifique también el sistema de derivación.
5. Parar la hidrolimpiadora y dejar que actúe el desincrustrante durante 5 minutos.
6. Volver a poner en marcha la hidrolimpiadora.

Si la presión no ha bajado al nivel de la presión de funcionamiento, habrá que repetir el procedimiento. Al haberse realizado la descalcificación deberá funcionar la hidrolimpiadora de alta presión con agua limpia para así eliminar los restos de desincrustrante o cal. Cerrar la pistola un par de veces para que se limpie también el sistema de derivación. Acordarse siempre de que también debe limpiarse el sistema de detergente (meter el filtro para detergente en un cubo con agua limpia). Después de esto, estará lista la hidrolimpiadora de alta presión para volver a funcionar.

**¡AVISO IMPORTANTE!** El desincrustrante daña. Por lo tanto, deben utilizarse máscara, guantes de protección, etc.

### Limpieza

Mantenga siempre su limpiadora de alta presión NILFISK limpia. Esto aumenta tanto su duración como la función de las piezas individuales de la máquina de un modo considerable.

### Desmontaje/destrucción

Todas las piezas sustituidas como por ejemplo el filtro para agua, el material filtrante del filtro para arena flotante, el filtro del turbo láser, y las sustancias como por ejemplo el aceite contaminado y anticongelante deben entregarse a las autoridades/instituciones locales autorizadas para realizar el depósito o la destrucción de dichos elementos.

Cuando el limpiador de alta presión no tiene que utilizarse se vacía de productos de limpieza así como de los aceites de bomba y del estator que se entregan conforme a lo arriba indicado. Asimismo se entrega el limpiador de alta presión en una institución homologada local para su destrucción. Los repuestos sustituidos podrán entregarse al mecánico, que se encargará de la entrega de los mismos a las autoridades/instituciones adecuadas.









## MANTENIMIENTO



## LISTA DE CHEQUEO

HACER	QUÉ	CUANDO/FRECUENCIA	CÓMO
Instruir	Nuevo usuario	Antes de utilizar hidrolimpiadora	Dejar que el usuario lea las instrucciones
Controlar	Manguera de alta presión	Uso diario	¿Fugas? - hacer venir mecánico
Controlar	Presión del manómetro	Uso diario	¿Demasiado alta o baja - hacer venir mecánico
Controlar	Aspiración de detergente	Diariamente si se usa detergente	Falta de aspiración/¿Fugas? hacer venir mecánico
Limpiar	Filtro para agua	Cada semana/según necesidad	Véase "Mantenimiento"
Limpiar	Filtro para arena flotante	Según necesidad	Véase "Mantenimiento"
Controlar	Empaquetaduras	Cada 2 meses	¿Fugas? - hacer venir mecánico
Controlar	Nivel de aceite - bomba	Uso diario	Véase "Mantenimiento"
Realizar	Cambio de aceite - bomba	Después de 300 horas de funcionamiento - mín. 1 vez al año	Véase "Mantenimiento"
Ajustar	Quemador	2 veces al año/según necesidad	Hacer venir mecánico
Limpiar	Caldera/serpentín	Anualmente/según necesidad	Hacer venir mecánico
Realizar	Descalcificación	En caso de aumento de presión de más de 5 bar	Se descalcificará
Controlar	Termostato	Cada 2 meses	¿Temperatura demasiado alta o baja? - hacer venir mecánico

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Lámparas indicadoras	Causa	Remedio
 No da luz	La hidrolimpiadora no está correctamente conectada a la red de corriente. Tensión nula. Tensión nula para el circuito impreso	Montar la clavija en el enchufe.  Cambiar los fusibles del panel eléctrico. Cambiar el fusible del transformador de la corriente de mando.
 Da luz	La carcasa no está correctamente cerrada.  El suministro de corriente ha sido cortado. Motor sobrecargado. El serpentín demasiado caliente.	Cerrar correctamente la carcasa y volver a poner en marcha. Volver a poner en marcha la hidrolimpiadora. Dejar que se enfríe el motor y volver a poner en marcha la hidrolimpiadora.
 Da luz	Falta de combustible.	Rellenar con gas-oil y volver a poner en marcha la hidrolimpiadora.
 Da luz	Grifo de agua cerrado.  El suministro de agua no está conectado.	Abrir el grifo de entrada de agua y volver a poner en marcha la hidrolimpiadora. Montar la manguera de entrada de agua en la hidrolimpiadora y volver a poner en marcha.
 Da luz	La secuencia de fases es incorrecta.	Invertir la secuencia de fases y volver a poner en marcha.
 Da luz	Falta de llama.	Cambiar el filtro para combustible y volver a poner en marcha la hidrolimpiadora.





## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Síntomas	Causa	Remedio
La limpiadora no se para.	El botón de arranque/parada no está activado. La limpiadora no está conectada a la red eléctrica. Fusible fundido.	Girar el botón de arranque/parada a la posición "1".  Conectar la clavija al enchufe de la pared y conectar el conmutador principal. Cambiar fusible. Si vuelve a fundirse, avisar al servicio de mantenimiento.
La limpiadora se para súbitamente.	Falta una fase en la toma de corriente. Fusible fundido.  Tensión baja.  Recalentamiento del serpentín o del motor. Presión de funcionamiento demasiado alta (boquillasucia, o defectuosa).	Revisar las fases, ver diagrama eléctrico.  Cambiar fusible. Si vuelve a fundirse, avisar al servicio de mantenimiento. Cable prolongador demasiado largo. Contactar con el servicio de mantenimiento. Girar el botón de arranque/parada a la posición "0" y esperar que se enfíe 15 min.Volver a poner en marcha. Limpiar o sustituir la boquilla. (véase datos técnicos).
El motor zumba al ponerlo en marcha.	Fusible fundido.  Fallo en la red eléctrica.	Cambiar fusible. Si el fusible vuelve a fundirse, avisar al servicio de mantenimiento. Comprobar las fases de la toma de corriente.
La manguera y la pistola de alta presión vibran.	Aire en la bomba. Falta de agua.	Volver a tensar la manguera de aspiración. Limpiar el filtro de aspiración. Abrir completamente el grifo de agua.
La válvula bypass "golpetea" o el manómetro oscila al estar en funcionamiento la pistola.	Boquilla parcialmente atascada.	Desmontar y limpiar la boquilla.
La válvula de seguridad empieza a funcionar o la presión de la máquina es demasiado alta.	Boquilla delantera parcialmente atascada. Boquilla de presión parcialmente atascada. Boquilla incorrecta.	Desmontar y limpiar boquilla delantera.  Desmontar y limpiar boquilla de presión.  Cambiar la boquilla (véase datos técnicos).
La boquilla no oscila.	Turbo Laser sucia. Turbo Laser gastada  Boquilla incorrecta.	Desmontar y limpiar Turbo Laser. Cambiar boquilla de presión y rueda "kit de servicio". Limpiar/cambiar filtro (véase mantenimiento) . Cambiar la boquilla (véase datos técnicos).
La Turbo Laser tiene escapes.	Juntas defectuosas.	El escape puede desaparecer al seguir funcionando la máquina. Cambiar las juntas (kit de servicio).
Falla suministro detergente.	Depósito detergente vacío. Filtro de detergente sucio. La válvula dosificadora se cierra. Turbo Laser gastada.	Reponer detergente. Limpiar filtro. Abrir válvula. Limpiar/cambiar filtro (véase mantenimiento).
La caldera humea.	Agua en el combustible.	Vaciar y limpiar el depósito de combustible (véase mantenimiento).
La limpiadora emite vapor.	Depósito de detergente vacío "aspira aire". La sección de aspiración de la bomba tiene pérdidas (toma aire).	Llenar el depósito. Cerrar la válvula dosificadora y purgar las mangueras. Comprobar los escapes. Apretar las anillas de sujeción de la manguera.
El quemador se para.	El termostato ha sido ajustado demasiado bajo. Filtro de combustible sucio Agua en el combustible.	Comprobar el termostato y ajustarlo si fuera necesario.. Limpiar el filtro (véase mantenimiento). Vaciar y limpiar el depósito de combustible (véase mantenimiento).
El quemador arranca, pero se para incorrectamente con la presión de trabajo correcta.	Filtro de combustible sucio.  El termostato está ajustado demasiado bajo.	Limpiar el filtro de combustible (véase mantenimiento).  Comprobar el termostato y ajustarlo si fuera necesario.
El quemador no se enciende.	El termostato está ajustado demasiado bajo. Filtro de combustible sucio. Agua en el combustible.	Comprobar el termostato y ajustarlo si fuera necesario. Limpiar el filtro de combustible (véase mantenimiento) . Vaciar y limpiar el depósito (véase mantenimiento).
La máquina no funciona a la máxima presión. La presión oscila.	Depósito de detergente vacío (aspira aire). Manguera de toma de detergente dañada. La sección de aspiración de la bomba tiene pérdidas (aspira aire). Boquilla de alta presión atascada. La máquina necesita ser descalcificada. Boquilla de alta presión gastada.	Llenar el depósito. Cerrar las válvulas de detergente.  Sustituir la manguera.  Comprobar los escapes y apretar cualquier anillo de retención en las mangueras. Desmontar y limpiar la boquilla cuidadosamente. Descalcificar la máquina (véase mantenimiento).
Aire en el sistema.	Purgar el limpiador.  Boquilla incorrecta.  Paro del filtro de agua.	Abrir la empuñadura de regulación de presión y activar la pistola. Dejar la máquina funcionando hasta obtener una presión estable. Cambiar la boquilla. Anotar el tipo de boquilla(véase datos técnicos). Fugas de agua. Comprobar el sistema de entrada de agua. Ver mantenimiento.
El agua no alcanza la temperatura de funcionamiento adecuada.	El termostato está ajustado demasiado bajo. El filtro de combustible está sucio. La máquina necesita descalcificación La caldera y el serpentín están obstruidos.	Comprobar el termostato y ajustarlo si fuera necesario. Limpiar el filtro de combustible (véase mantenimiento). Descalcificar la máquina, ver mantenimiento. llamara al servicio técnico.



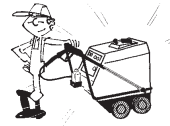
## DATOS TÉCNICOS

<b>Modelo</b>		<b>6400A</b>	<b>6600A</b>
Presión de funcionamiento	bar	160	175
Presión equivalente de Turbo	ETP-bar	200	215
Presión de funcionamiento con dispositivo de graduación de vapor	bar	70-80	70 - 80
Cantidad de agua	l/h	1380	1170
Cantidad de agua con dispositivo de graduación de vapor	l/h		600-720
Temperatura	°C	40 - 130	40 - 130
Aumento de temperatura, agua *	°C	80	80
Aumento de temperatura, vapor *	°C	130	130
Potencia calorífica	kW	95	95
Potencia del motor, consumida	kW	6,8	6,8
Noise level (ISO3746)	dB(A)	83	83
Consumo de corriente 3 x 200V, 50/60Hz	A	22/23	22/23
Consumo de corriente 3 x 230V, 50/60Hz	A	21	21
Consumo de corriente 3 x 400V, 50/60Hz	A	12,5	12,5
Consumo de corriente 3 x 415V, 50Hz	A	12	11,5
Fusible 3 x 200V, 50/60Hz	A	25	25
Fusible 3 x 220V, 50/60Hz	A	25	25
Fusible 3 x380V, 50/60Hz	A	16	16
Fusible 3 x 415V, 50Hz	A	16	16
Detergente de alta presión, máximo	%	0 - 6	0 - 6
Presión de admisión, máx/min	bar	10/1.5	10/1
Temperatura de admisión, máxima	°C	20	20
Consumo de combustible **	l/h	7,4	7,4
Aceite de la bomba 10W/40	1	0,6	0,6
Cilindros	unidad	3	3
Presión de circulación	bar	17	17
Presión de rotura	bar	185	205
Boquilla de aceite	gal./°	1,75/80	1,75/80
Presión de aceite, máxima	bar	13	13
Recipiente para combustible	1	30	30
Boquilla de alta presión de tubo doble de lavado	dim.	1509,0	1507,0
Boquilla de baja presión de tubo doble	dim.	4040	4040
Angulos de boquillas de tubo doble de lavado	°	15/40	15/40
Acometida de agua	dim.(")	3/4	3/4
Depósito de agua	l	16	16
Cable eléctrico	m	10	10
Manguera de alta presión	m	10	10
Peso	kg	182	182
Longitud	mm	1200	1200
Anchura	mm	700	700
Altura	mm	890	890

\* Siendo 10° C la temperatura de entrada de agua.

\*\* Δ T = 50° C





# PORTUGUÊS

Introdução	67	Dispositivo de vapor	70
Instruções de segurança	68	Controle do nível de combustível	71
Descrição da máquina	69	Aplicação de detergente	71
Construção e funcionamento da máquina	69	Manutenção	71
Comando	69	Nível de óleo	71
Circulação de segurança	69	Mudança de óleo	71
Disparador da tensão "0"	69	Filtro de água	71
Controle de chama	69	Filtro de combustível	71
Interruptor da tampa	69	Turbo Laser	71
Protector de superebulição	69	Proteção anti-gelo	71
Protector de sobrecarga	69	Anti-incrustante	71
Controle da sequência de fases	69	Limpeza	71
Controle da pressão da água (abastecimento de água)	69	Substituições	71
Instruções de operação e arranque	70	Lista de manutenção	72
Transporte	70	Ocorrência de anomalias	72 - 74
Mangueira de alta pressão	70	Dados técnicos	74
Lanças	70	Declaração de conformidade CE	2
Filtro de areia em suspensão	70	Chaminés para fumos	75 - 76
Arranque	70	Diagrama eléctrico	77 - 78
Paragem	70	Diagrama funciona	79
Lâmpadas de controlo	70	Fotografia nº 2 - 6	79
Termóstato operacional	70		

## INTRODUÇÃO

Felicitemo-lo pela escolha da sua nova lavadora a alta pressão. Estamos certos de que o produto corresponderá totalmente às suas expectativas. Isto porque foi desenhado e produzido por um dos líderes europeus no fabrico de lavadoras a alta pressão. Nilfisk-Advance fornece todas as indústrias com o seu completo programa de lavadoras a frio e a quente assim como uma vasta gama de acessórios.

Para obter a máxima prestação da sua lavadora, pedimos-lhe, a si e aos potenciais operadores, o estudo do manual de operação que se apresenta em seguida. Este manual deve ser tido como parte integrante da lavadora a alta pressão e deve estar sempre à disposição do operador. O manual explica resumidamente a construção e operação da lavadora.

A lavadora a alta pressão é projectada para uma operação rápida e fácil. Se ocorrerem problemas que não possam ser resolvidos através do manual de operação, contacte o nosso departamento técnico cuja experiência e perícia estão ao seu inteiro dispor.

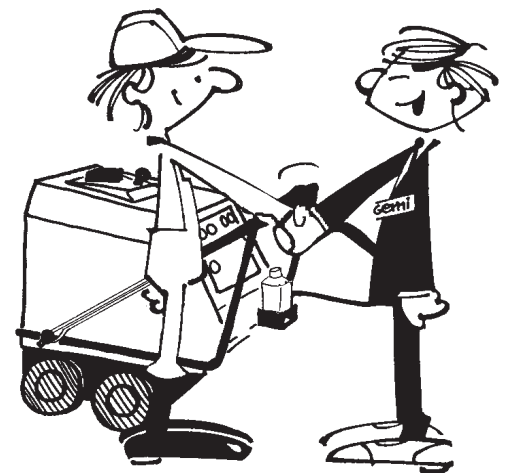
Seguindo este manual, obterá da sua lavadora a alta pressão a operação mais económica e segura. Tal como um automóvel, a vida operacional da lavadora a alta pressão será prolongada e a sua rentabilidade será mais eficaz se a lavadora for mantida e assistida de acordo com o manual de operação.

No manual de operação, as referências da fotografia são marcadas da forma (2.28) significando que a referência corresponde à fotografia nº 2 e objecto nº 28 (neste caso: a mangueira de alta pressão).

Tipo: .....

Nº: .....

Data de compra: .....





## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Qualquer pessoa que trabalhe com a lavadora deve:

- conhecer as funções de segurança, o equipamento e a manutenção da máquina.
- estar bem informado acerca da segurança e regulamentos de saúde que se aplicam à operação da máquina.
- ter adquirido uma técnica de trabalho segura para que se possam evitar acidentes.

É dever do responsável assegurar-se que todos aqueles que operam a lavadora a alta pressão preenchem estes três requisitos - se necessário proporcionando um treino levado a cabo por pessoas com experiência de trabalho com lavadoras a alta pressão.

Quando está a ser usada, a lavadora deve estar em boas condições no que respeita à segurança. Isto é assegurado pela necessária substituição de peças gastas ou com defeito e pela manutenção e assistência de acordo com este manual de operação.

As seguintes instruções de segurança devem ser cuidadosamente observadas:

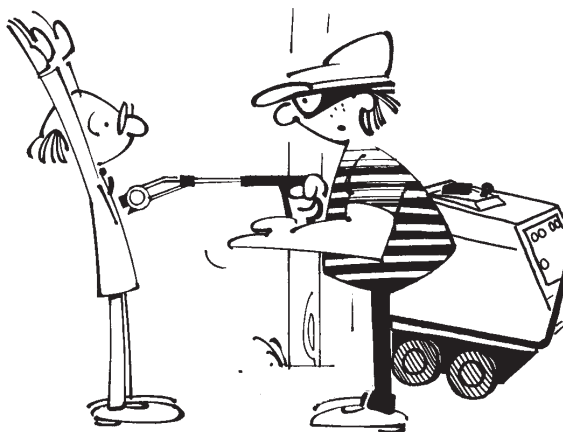
- A lavadora a alta pressão deve ser ligada à terra de acordo com os regulamentos.
- Nunca exceda a temperatura e a pressão máximas indicadas na placa da máquina.
- Em caso de falhas operacionais e reparações - desligue a lavadora no interruptor principal e corte o abastecimento de água.
- Após a operação - desligue a máquina totalmente e corte o abastecimento de água. Quando deixar de utilizar a máquina, feche sempre a pistola colocando o dispositivo de segurança no gatilho.
- Depois de utilizar o dispositivo de vapor/água quente a lavadora deve trabalhar com água fria durante cerca de 1 min.
- Nunca troque a pistola ou desmonte as mangueiras antes que a lavadora seja desligada e a pressão aliviada.
- Utilize somente mangueiras de alta pressão originais. Não utilize mangueiras alternativas pois podem não corresponder aos padrões de segurança prescritos por Nilfisk-Advance. Nunca tente reparar mangueiras de alta pressão que tenham defeitos.
- Nunca permita que outras pessoas além do operador estejam na área em que correm o risco de ser atingidas pelo jacto de água.

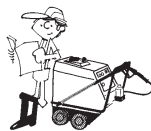
posição firme e equilibrada, dispondo de espaço suficiente à sua volta para poder adoptar a posição de trabalho mais adequada. É recomendado o uso de calçado flexível, com atacadores e solas anti-derrapantes.

- Não adicione gasóleo durante a operação ou enquanto a máquina estiver quente.
- Por razões de saúde e segurança, a operação de lavadoras a alta pressão com queimador a gasóleo só deve ser permitida quando forem observadas algumas regras acerca da circulação do ar. *As lavadoras a alta pressão produzem cerca de 120-150 m<sup>3</sup>/hora de gases poluentes. Assim, é essencial que a lavadora seja fornecida com a mesma quantidade de ar - se possível através de uma conduta de ar, sistema de ventilação ou semelhante (Ø 35 ou 40x40). Combinação de duas ou mais chaminés para fumos - ver página 75 - 76.*  
*A montagem de uma chaminé/saída de fumos deve ser efectuada por um canalizador que, ao mesmo tempo garanta a observância das regulamentações das autoridades locais. A saída de fumos das lavadoras a quente deve ter um diâmetro de 250 mm e estar colocada 150-200 mm acima do exaustor da lavadora.*  
*Em climas frios, a chaminé deve ter um dispositivo de fecho para que o gelo não cause danos à serpentina de aquecimento ou caldeira.*  
*Para obter a melhor combustão é necessário fazer testes de combustão e ajustamentos do queimador - para que o combustível e a capacidade de aquecimento sejam maximizados e se evite a criação de fuligem na serpentina e na caldeira.*
- A lavadora a alta pressão não deve ser usada a partir de uma escada a não ser que exista uma plataforma ou outras precauções

que possibilitem uma posição de trabalho segura.

- A lança e a pistola devem ser seguras sempre com ambas as mãos. Não sobrecarregue o mecanismo automático do gatilho.
- Nunca aponte o jacto de água na direcção de instalações eléctricas.
- O jacto de água sai do bocal a alta velocidade, por isso, nunca o aponte para pessoas ou animais.
- Deve-se utilizar uma protecção auditiva para reduzir o ruído abaixo dos 85 d.b.(A).
- É recomendado o uso de roupas de protecção para assim evitar a pulverização accidental de pele desprotegida.





## DESCRIÇÃO

### A construção e funcionamento da máquina de alta pressão

A construção da sua nova máquina de alta pressão está indicada no diagrama e nas fotos n.ºs 2 - 6. A instalação consiste de uma ala de baixa pressão e uma de alta pressão com um sistema de caldeira e bomba de alta pressão incorporado (2.16). A partir da entrada de água (2.24) a água é conduzida através da válvula flutuante (2.26), para o pré-aquecedor (2.7) e para dentro da caixa de água (2.23). Ao nível de água máximo a válvula da bóia fecha o abastecimento de água. A partir da caixa de água a água é aspirada à bomba tri-cilíndrica que é operada pelo motor eléctrico (2.16). A partir da ala de baixa pressão da bomba de alta pressão a água é aspirada através das válvulas de sucção para os cilindros. Aqui a água é posta sob pressão e é bombeada através das válvulas de pressão para a ala de alta pressão, através do interruptor de fluxo (2.21) para dentro da espiral (2.6), onde é aquecida até à temperatura desejada para operação de água quente ou de vapor. A temperatura operacional é ajustada e regulada no termóstato (2.32). A seguir a água é impelida à pressão através da saída (2.23), para a mangueira de alta pressão (2.28), para a pistola (2.29), as lanças (2.30) e para o exterior através dos bicos (2.1) e (2.2).

A pressão operacional da máquina de alta pressão é ajustável na manete de ajuste de pressão (2.3) e pode ser lida no manómetro (5.2). Se a pressão da água ultrapassar a pressão operacional normal, uma válvula de segurança incorporada abre a circulação evitando danos na máquina.

O interruptor de fluxo desliga o aquecedor a óleo via válvula magnética no caso de o abastecimento falhar evitando o

superaquecimento e a ebulição a seco. A bomba de óleo (2.9), que é operada pelo motor eléctrico, aspira o combustível do tanque de óleo (2.11) através do filtro de óleo (2.13).

A máquina trabalha tanto com água fria, água quente como com vapor. Na operação a água quente ou a vapor a água é pré-aquecida na ala de baixa pressão no pré-aquecedor, enquanto é aquecida pelo queimador (2.10) na ala da alta pressão até à temperatura operacional na espiral da caldeira.

A máquina é equipada com um dispositivo de vapor (2.19). Para a recirculação é possível aquecer a água até 130°C.

O detergente é adicionado via válvula de detergente (2.17) a partir do depósito externo (2.15), que eventualmente pode ser colocado no suporte do depósito de detergente (2.34). Com o injectador incorporado é possível dosear até 6% de detergente.

A bomba doseadora mede Anti-incrustante a partir do contentor (3.1) para a caixa de água.

2.1	Válvula de alta pressão
2.2	Válvula de baixa pressão
2.3	Manete de ajuste da pressão
2.4	Protecção contra superebulição
2.5	Sensor do termóstato
2.6	Espiral de calor
2.7	Pré-aquecedor
2.8	Controlo de chama
2.9	Bomba de óleo
2.10	Queimador
2.11	Tanque de combustível
2.12	Controlo do nível do combustível
2.13	Filtro de combustível
2.14	Motor eléctrico
2.15	Depósito de detergente
2.16	Bomba de alta pressão

2.17	Válvula de detergente
2.18	Cabeça do cilindro
2.19	Dispositivo de vapor
2.20	Unidade de comando
2.21	Interruptor de fluxo
2.22	Bóia
2.23	Caixa de água
2.24	Entrada de água/ala de baixa pressão
2.25	Controle da pressão de água/abastecimento de água
2.26	Válvula da bóia
2.27	Ala de alta pressão
2.28	Mangueira de alta pressão
2.29	Pistola
2.30	Lança dupla
2.31	Argola para transporte por grua
2.32	Termóstato operacional
2.33	Botão de arranque/paragem
2.34	Suporte do depósito de detergente
2.35	Saída da pressão
2.36	Tampa do recipiente de óleo residual
3.1	Contentor de anti-incrustante
3.2	Recipiente de óleo residual
4.1	Interruptor da tampa
4.2	Esvaziamento
5.1	Indicador de anti-incrustante
5.2	Manómetro
6.1	Lâmpada de operação
6.2	Lâmpada de rearranque
6.3	Lâmpada de sequência de fases
6.4	Lâmpada do nível de combustível
6.5	Lâmpada de controlo de chama
6.6	Lâmpada de controlo da entrada de água

## CIRCUITOS DE SEGURANÇA

### Disparador da tensão "0"

Assegura contra o rearranque do máquina de alta pressão após de falta de corrente.

Pára a máquina pondo o botão de arranque/paragem (2.33) na posição "0", e a seguir faça a máquina arrancar novamente.

### Controlo da chama

Esta máquina pode ser equipada com o controlador de chama.

O controlo da chama (2.8) assegura que o aquecimento a óleo funcione correctamente. Se houver falhas na combustão o queimador pára depois de 10 segundos. Com o aquecimento interrompido, a máquina continua a trabalhar como máquina a água fria.

Pára o máquina de alta pressão pondo o botão de arranque/paragem (2.33) na posição "0". Corrija o problema (ver localização de avarias), e arranque a máquina de novo.

### Interruptor da tampa

O interruptor da tampa (4.1) pára a máquina ao abrir a tampa durante a operação.

Pára a máquina de alta pressão pondo o botão de arranque/paragem (2.33) na posição "0". feche a tampa e arranque a máquina de novo.

### Protecção de sobreaquecimento

A protecção de superebulição (2.4) pára a máquina de alta pressão quando a temperatura da caldeira ultrapassa 140°C.

Pára a máquina pondo o botão de arranque/paragem (2.33) na posição "0". Deixe a máquina arrefecer 15 minutos e arranque-a de novo.

### Protecção de sobrecarga

Interruptores térmicos no estator do motor da bomba protegem o motor eléctrico contra sobrecargas. A corrente para todas as funções de controlo e segurança é de 24 V (baixa tensão). Se acontecer sobrecarga, a máquina pára automaticamente.

Pára a máquina pondo o botão de arranque/paragem (2.33) na posição "0". Deixe a máquina arrefecer 15 minutos e arranque-a de novo.

### Controlo de sequência de fases

A sua nova máquina de alta pressão tem um controlo de sequência de fases incorporado que impede o queimador a óleo de arrancar se o sentido da circulação da máquina estiver errado.

### Controlo da pressão da água

O controlo da pressão da água (2.25) interrompe o aquecimento a óleo no caso de a pressão de entrada da água estiver baixa demais.

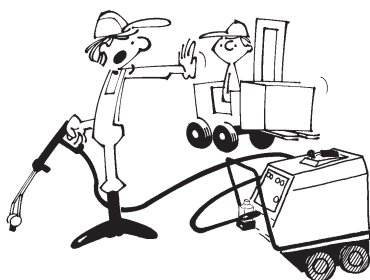
Pára a máquina pondo o botão de arranque/paragem (2.33) na posição "0". Corrija o problema (ver localização de avarias), e arranque a máquina de novo.



# MANUAL DE OPERAÇÃO E ARRANQUE

## Mangueira de alta pressão

A sua nova máquina de alta pressão está equipada com uma mangueira resistente para alta pressão. Todavia, não tente puxar a mangueira ao mover a máquina. Tomar cuidado para que a mangueira não seja atropelada ou danificada. Mangueiras danificadas não estão cobertas pela garantia.



## Lanças:

A sua nova lavadora a alta pressão pode ser equipada com uma ou mais das seguintes lanças:

### • Lança simples

É fornecida com um bocal de pulverização fixo e uma lança que possibilita uma pressão constante a aplicação de detergentes. A sua operação é feita através do punho (pistola).

### • Lança dupla

É fornecida com um bocal de pulverização fixo e duas lanças com dispositivo de regulação e aplicação de detergente. Operam-se através do punho (pistola) e do regulador de pressão.

### • Lança SPECTRUM

É fornecida com um bocal de pulverização fixo e duas lanças com dispositivo de regulação e aplicação de detergente. A operação faz-se através do punho (pistola) e do regulador de pressão.

### • Lança Turbo Laser

É fornecida com um bocal especial patenteado que proporciona um efeito de limpeza acrescido assim como duas lanças com possibilidade de regulação de pressão e aplicação de detergentes. A sua operação é feita através do punho (pistola) e regulador de pressão.

**NOTE: Ao usar o Turbo Laser a temperatura não deve ultrapassar 90°C.**

## Filtro de areia

Se usar água contendo areia em suspensão deve montar um filtro de areia. O corpo interior do filtro pode ser substituído quando necessário. Se um filtro de areia não estiver instalado corre o risco da areia se depositar na unidade e provocar danos à máquina. Estas situações não são cobertas pela garantia.

## Arranque

Para transporte da máquina de alta pressão a argola de grua (2.31) pode ser utilizada.

1. Ligar o cabo eléctrico. Verificar a tensão e a potência da corrente da máquina indicadas na placa:

3x200V, 50/60Hz	22/23A
3x230V, 50/60Hz	21A
3x400V, 50/60Hz	12,5A
3x415V, 50Hz	12A

2. Enxague a mangueira de alimentação e ligue-a à máquina. A mangueira deve ser de 3/4", mínimo. No decurso da operação, a pressão de abastecimento de água deve ser, no máximo, 10 bar e no mínimo 1 bar (N/G-6600A) - 1,5 bar (N/G-6400A). Verificar o nível de óleo da bomba. O nível do óleo deve ser lido com a máquina parada. O óleo deve estar na indicação "MAX" no visor. Se necessário, pode acrescentar o óleo através do visor (Tipo de óleo: Ver dados técnicos) e acrescentar anti-incrustante no contentor (3.1). Abra a água. Encha o depósito de combustível (2.11) com gasóleo.
3. Ligue a mangueira de alta pressão à máquina. Ligar o interruptor principal e arrancar a máquina rodando o botão de arranque/paragem (2.33) para pos. "1".
4. Verificar as lâmpadas indicadoras no painel de controlo. Só deve estar acesa a lâmpada verde de operação. Se as demais lâmpadas acenderem, a máquina de alta pressão não está nas devidas condições (ver localização de avarias).
5. Enxague a mangueira de alta pressão e a pistola. Deixe a máquina de alta pressão trabalhar até se obter uma pressão estável (chama-se a isto "sangrar" a lavadora e a mangueira). Monte a lança na pistola. A lavadora de alta pressão está pronta para operar normalmente a água fria.
6. Accione a pistola (2.29), e por meio da manete reguladora pode ajustar a pressão até ao nível máximo.
7. Rodar o botão de arranque/paragem (2.33) para a posição "queimador" e ajustar o Termóstato operacional na temperatura desejada para a máquina funcionar como lavadora a água quente.
8. Verificar a lâmpada indicadora (6.5) de controlo da chama. No caso de a lâmpada acender - ver localização de avarias.

## Paragem

Ao largar o gatilho da pistola (2.29) a máquina de alta pressão pára. Para arrancar de novo basta accionar o gatilho da pistola. Pára a máquina rodando o botão de arranque/paragem (2.33) para a posição "0". Desligue a máquina da corrente e feche o abastecimento de

água.

Tranque sempre a pistola com a trava de segurança no punho quando puser de parte a lança de modo a evitar pessoas estranhas ao serviço de utilizar a máquina de alta pressão.

## Lâmpadas indicadoras

O painel da frente da N/G-6000 está equipado com 6 lâmpadas indicadoras:

- (6.1) Lâmpada da operação - acende na operação normal
- (6.2) Rearranque - rodar o botão arranque/paragem para pos. "0", reparar o problema e arrancar a máquina de novo.
- (6.3) Lâmpada de controle da sequência de fases
- (6.4) Lâmpada de nível do combustível
- (6.5) Lâmpada de controle da chama
- (6.6) Lâmpada de controle da entrada de água.

Durante a operação normal só a lâmpada verde de operação deve estar acesa. Se as outras lâmpadas, acenderem a máquina de alta pressão não está em condições para uso (ver localização de avarias).

## Termóstato de operação

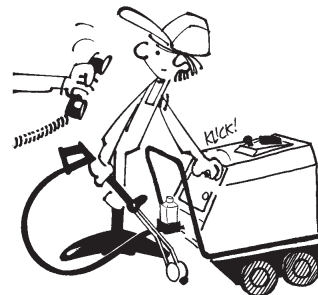
A temperatura da água quente pode ser ajustada de 40 - 80°C (N/G-6400A) - de 40 - 90°C (N/G-6600A) através do Termóstato operacional (2.32).

## Bloco de vapor

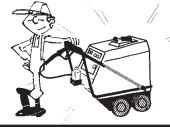
A máquina de alta pressão está equipada com um bloco de vapor. Combinando o ajuste do termóstato operacional (2.32) e o do bloco (2.19) é possível variar a temperatura de 40 - 130°C sem gradação. Só quando o termóstato de operação e o bloco do vapor estão a operar totalmente abertos, é que a máquina consegue produzir vapor de água até 130°C. Ao utilizar-se o bloco do vapor aproximadamente 40% da água de saída é recirculada pelo lado da sucção da bomba, onde a temperatura é elevada para o seu nível máximo. O bloco do vapor pode também ser usado para regulação da pressão variável entre 70 e 200 bar (N/G-6400A) - entre 70 e 215 bar (N/G-6600A). Disto resultará uma redução na capacidade da água de, por exemplo: 40% para pressão de 70 bar.

## Controle de nível de combustível

O controle de nível de combustível (2.12) desliga o queimador se o nível do combustível estiver baixo demais. Com o queimador desligado a máquina continua







a trabalhar como máquina a água fria. Páre a máquina de alta pressão rodando o botão arranque/paragem para a pos. "0". Encha o depósito de combustível e ligue novamente o queimador.

#### Aplicação de detergente

Utilize apenas detergente especial para lavadoras de alta pressão. O seu uso é económico e totalmente indicado tanto

para o objecto a limpar como para a máquina.

1. Coloque a mangueira do detergente, equipada com o filtro de detergente, dentro do depósito de detergente. Certifique-se de que o detergente cobre completamente o filtro.
2. A quantidade desejada de detergente (até 6%) pode ser fixada no regula-

dor de detergente (2.17).

Após utilizar detergentes, deve aspirar água limpa através da bomba. Coloque a mangueira do detergente em água limpa e deixe que a máquina trabalhe durante alguns minutos.

NOTA: O regulador de detergente deve estar na posição "0" quando não se estiver a utilizar detergente, senão a bomba aspira ar.

## MANUTENÇÃO

#### Nível de óleo

Verificar o nível de óleo da bomba no visor, frequentemente. O óleo deve estar na indicação "MAX". Verifique o nível do óleo com a máquina parada. (Tipo de óleo: Ver dados técnicos).

Fuga eventual de óleo/água é recolhida no depósito de óleo residual (3.2). O depósito de óleo residual esvazia-se quando necessário tirando a tampa (2.36).

#### Mudança de óleo

O óleo da bomba deve ser mudado depois de 300 horas de trabalho, no máximo, e, pelo menos, uma vez por ano. Se existir água no óleo da bomba (o óleo fica branco), o óleo está contaminado e deve ser substituído por óleo novo (tipo de óleo: veja dados técnicos).

#### Filtro de água

Limpe o filtro de água quando necessário. Desmonte a mangueira de abastecimento de água e retire o filtro de água.

#### Filtro de combustível

Se encontrar água no filtro de combustível (2.13), substitua o filtro e despeje o depósito de combustível retirando o bujão. Limpe o depósito.

#### Turbo Laser

Limpe regularmente o filtro existente na lança Turbo Laser (2.27). O filtro está montado na abertura da entrada no controlo de regulação para evitar que partículas como o cálcio e a areia entrem no Turbo Laser onde podem provocar desgaste, fendas e mesmo avarias graves. Pode ser necessário substituir o filtro. Se assim for, ponha uma chave de fendas ou ferramenta semelhante através do filtro e retire-o. Disponha o filtro novo com um O-ring e pressione-o contra a abertura da lança Turbo Laser. Certifique-se de que o filtro está colocado de maneira a ter a maior área de contacto com a cabeça do Turbo Laser.

Quando inspeccionar ou substituir peças do Turbo Laser pulverize as peças metálicas com "Pronto Universal", "WD40", "Servisol", "Caramba" ou produtos semelhantes que:

- a. Impedem a formação de humidade
  - b. Protegem contra a corrosão
  - c. Lubrificam e limpam
- Recomendamos também este tratamento

se a lança Turbo Laser não tiver sido usada por um longo período de tempo.

#### Protecção Anti-gelo

A melhor protecção contra a formação de gelo consiste em colocar a sua máquina num local protegido. Se isto não for possível, proteja a máquina da seguinte maneira:

Esvaziar a caldeira (4.2) e a caixa de água retirando o bujão. Desmontar a mangueira de entrada da água, e a seguir deitar 5 litros de anti-congelante na caixa de água (2.23). Arrancar a máquina, accionar a pistola e deixar a máquina trabalhar com a manete de ajuste de pressão aberta até sair anti-congelante pelos bicos (2.1) e (2.2). Largar o gatilho da pistola várias vezes para proteger as válvulas de circulação e segurança contra o gelo. Se a sua máquina está equipada com dispositivo de vapor, ligue-o e repita o procedimento para proteger o sistema de vapor. O anti-congelante pode ser guardado e utilizado de novo.

#### Amaciador da água

Para evitar a formação de depósitos de cálcio, que originam bloqueamento das tubagens, mangueiras e bicos injectores, é adicionado um produto amaciador da água, o qual é introduzido no tanque da água.

#### Descalcificação

Apesar da lavadora estar equipada com o dispositivo amaciador de água, recomenda-se que a máquina seja regularmente descalcificada. É necessário descalcificar quando a lavadora aumenta a pressão em 5 bar ou mais acima da pressão de operação.

1. Coloque o tubo de detergente dentro do ácido descalcificante
2. Desmonte a lança da pistola (2.29).
3. Accione a lavadora na posição "1" e deixe-a trabalhar durante cerca de 1/2 minuto.
4. Feche a pistola (2.29) algumas vezes para que a lavadora também seja descalcificada no sistema de desvio.
5. Pare a lavadora e deixe actuar o descalcificante durante cerca de 5 minutos.

6. Volte a ligar a lavadora.

Se a pressão não tiver baixado até ao nível normal de operação, repita todo o processo. Depois de fazer a descalcificação a máquina deve ser lavada com água limpa para remover resíduos do ácido. Feche a pistola algumas vezes para que o sistema de desvio da lavadora seja enxaguado. A lavadora está então pronta a ser novamente utilizada. NOTA: O ácido descalcificante é corrosivo, por isso, utilize sempre uma protecção facial, luvas, etc

#### Limpeza

Mantenha sempre a sua máquina bem limpa. Isto aumenta consideravelmente o tempo de vida da máquina e a operação das suas peças individuais.

#### Desmontagem/destruição

Todas as peças substituídas, tais como, filtros de combustível, filtros da água, filtro da areia, filtro do Turbo Laser, bem como, óleo de lubrificação contaminado, combustível, anti-congelante e ácido de descalcificação, devem ser destruídos ou depositados por entidades competentes. Quaisquer peças substituídas durante as operações de serviço e manutenção podem ser entregues aos técnicos da Nilfisk-Advance que as farão remeter para essas mesmas entidades.











## LISTA DE VERIFICAÇÕES

ACÇÃO	O QUÊ/QUEM	QUANDO/PERIODICIDADE	COMO
Instrua	Novo operador	Antes que ele utilize a lavadora	Deixe-o ler o manual de instruções
Verifique	Mangueira alta pressão	Diariamente	Fendas? - chame técnico
Verifique	Pressão	Diariamente	Muito alta/muito baixa? - chame técnico
Verifique	Aspiração detergente	Diariamente	Falta de aspiração / fendas? - chame técnico
Limpe	Filtro de água	Semanalmente/ conforme necessário	Veja manutenção
Limpe	Filtro de areia	Conforme necessário	Veja manutenção
Verifique	Se sai água da máquina	De mês a mês	Fendas? - chame técnico
Verifique	Nível óleo - bomba	Diariamente	Veja manutenção
Faça	Mudança óleo - bomba	Após 300 horas trabalho - pelo menos 1 vez por ano	Veja manutenção
Ajuste	Queimador de gásóleo	2 vezes ano/ conforme necessário	Chame técnico
Limpe	Caldeira/serpentina	Anualmente/conforme necessário	Chame técnico
Faça	Descalcificação	Quando a pressão aumenta + que 5 bar	Veja manutenção
Verifique	Termostato	De mês a mês	Temperatura alta/baixa demais? - chame técnico

## OCORRÊNCIA DE ANOMALIAS

Lâmpada indicadora	Causa	Solução	
	Não acende	Cabo desligado da tomada Não é fornecida voltagem. Não é fornecida voltagem na placa impressa do transformador.	Ligue o cabo à tomada correctamente Substitua fusíveis no quadro eléctrico. Substitua fusível na voltagem de controlo
	Acende	A tampa não está fechada correctamente. O fornecimento de voltagem foi cortado O motor está com sobrecarga Serpentina muito quente	Fechar a tampa correctamente, e arrancar a máquina de novo. Volte a ligar a lavadora Arrefeça o motor e ligue novamente a lavadora Arrefeça a caldeira e volte a ligar a lavadora
	Acende	Falta de combustível	Ponha gásóleo e volte a ligar a máquina
	Acende	A torneira da água está fechada Não há fornecimento de água à lavadora	Abra a torneira e volte a ligar a máquina Ligue a mangueira de entrada de água e recomece o trabalho
	Acende	A sequência de fases está errada	Mudar a sequência de fases e arrancar a máquina de novo
	Acende	Falta de chama	Desligue e ligue a lavadora Substitua o filtro de combustível e volte a ligar a máquina Se não conseguir ligar a máquina - contacte os serviços técnicos.



## OCORRÊNCIA DE ANOMALIAS

Sintomas	Causa	Conserto
A máquina não arranca.	Botão de arranque/paragem não activado. A máquina não está ligada à rede eléctrica. Fusível fundido.	Rodar botão de arranque/paragem para a pos. "1". Ligar a ficha eléctrica à tomada e ao interruptor principal. Mudar fusível. Se o fusível voltar a fundir, chamar um técnico.
A máquina para súbitamente.	Falta uma fase na ficha eléctrica. Fusível fundido. Tensão baixa demais. Motor ou espiral quente demais.	Montar a fase conforme diagrama eléctrico. Mudar fusível. Se o fusível voltar a fundir, chamar um técnico. Cabo de extensão comprido demais, chamar um técnico. Rodar o botão de arranque/paragem para a pos. "0" e esperar 15 min. Arrancar a máquina de novo.
O motor faz zumbido ao arrancar	Pressão operacional alta demais (bico sujo, bico errado). Fusível fundido.	Limpar/mudar o bico (ver dados técnicos). Mudar fusível. Se o fusível voltar a fundir, ou se o motor continua a fazer zumbidos, chamar um técnico.
A válvula de circulação "bate" ou o manómetro oscila com a pistola aberta.	Defeito na rede eléctrica. Bico parcialmente entupido.	Verificar as fases na ficha eléctrica. Desmontar e limpar o bico.
A válvula de segurança entra em função ou a máquina trabalha com pressão excessiva.	Bico principal parcialmente entupido. Bico de pressão parcialmente entupido. Bico errado.	Desmontar e limpar o bico principal. Desmontar e limpar o bico de pressão. Mudar o bico (ver dados técnicos).
O bico não se move.	Turbo Laser sujo. O filtro do Turbo Laser sujo. Bico errado.	Separar e limpar o Turbo Laser Limpar/mudar o filtro (ver manutenção) Mudar o bico (ver dados técnicos)
Fugas no Turbo Laser.	Juntas defeituosas.	A fuga pode tapar-se por si no uso contínuo. Mudar juntas (Jogo de Serviço).
Falta de detergente.	Bidão de detergente vazio. Filtro de detergente sujo. Válvula de dosagem fechada. Filtro Turbo Laser sujo.	Encher o bidão. Limpar o filtro. Abrir a válvula. Limpar/mudar o filtro (ver manutenção).
A caldeira lança fumo.	Água no combustível.	Esvaziar o tanque de combustível e limpar (ver manutenção).
A máquina liberta vapor.	Depósito de detergente vazio, aspira ar. Lado sucção bomba tem fuga.	Encher depósito. Fechar a válvula de regulação do caudal. Purgar o ar das mangueiras. Verificar se há fugas - apertar a braçadeira da mangueira.
O queimador pára durante a operação.	Termóstato baixo demais. O filtro de combustível sujo. Água no combustível.	Verificar ajuste do Termóstato e corrigir se necessário. Limpar filtro de combustível (ver manutenção). Esvaziar e limpar o tanque de combustível (ver manutenção).
O queimador arranca e pára anormalmente à pressão de trabalho normal.	Filtro de combustível sujo. Termóstato ajustado baixo demais.	Limpar o filtro de combustível (ver manutenção). Verificar ajuste do Termóstato e corrigir se necessário.
O queimador não acende.	Termóstato ajustado baixo demais. Filtro de combustível sujo. Água no combustível.	Verificar ajuste do termóstato e corrigir se necessário. Limpar filtro de combustível (ver manutenção). Esvaziar e limpar o tanque de combustível (ver manutenção)
A máquina não trabalha à pressão máx./pressão oscila.	Tanque de detergente vazio (entra ar). Mangueira de detergente defeituosa. Fuga no lado de sucção (entra ar). Bico de alta pressão entupido. A máquina precisa de descalcificação. Bico de alta pressão gasto. Ar na instalação.	Encher o tanque. Fechar as válvulas de detergente. Mudar mangueiras de detergente. Verificar se há fugas, apertar se necessário. Desmontar o bico e limpar cuidadosamente. Descalcificar a máquina conforme manutenção.
	Bico errado. Pressão de entrada muito baixa Filtro de água parou	Montar bico novo. Atenção ao tipo (ver dados técnicos). Sangrar a máquina. Abrir a manete de ajuste de pressão, activar a pistola. Deixar a máquina trabalhar até se obter uma pressão estável. Mudar o bico. Observar tipo (ver dados técnicos). Pressão de entrada, ver dados técnicos. Ver manutenção.
A água não atinge a temperatura operacional.	Termóstato de operação ajustado baixo demais. Filtro de combustível sujo. A máquina precisa de ser descalcificada. Caldeira e serpentina entupidas	Verificar o ajuste do termóstato e corrigir se necessário. Limpar filtro de combustível (ver manutenção). Descalcifique a máquina, veja manutenção. Chame assistência técnica.



## DADOS TÉCNICOS

<b>Modelo</b>		<b>6400A</b>	<b>6600A</b>
Pressão operacional *	bar	160	175
Pressão Turbo equivalente	ETP-bar	200	215
Pressão operacional *, com bloco de vapor	bar	70-80	70 - 80
Consumo de água, pressão min.	l/h	1380	1170
Consumo de água com bloco de vapor	l/h		600-720
Temperatura	°C	40 - 130	40 - 130
Temperatura máx., água *	°C	80	80
Temperatura máx, vapor *	°C	130	130
Potência térmica	kW	95	95
Potência motor entrada	kW	6,8	6,8
Nível de ruído(ISO3746)	dB(A)	83	83
Consumo de energia 3x200 V, 50/60 Hz	A	22/23	22/23
Consumo de energia 3x230 V, 50/60 Hz	A	21	21
Consumo de energia 3x400 V, 50/60 Hz	A	12,5	12,5
Consumo de energia 3x415 V, 50 Hz	A	12	11,5
Fusível 3x200 V, 50/60 Hz	A	25	25
Fusível 3x230 V, 50/60 Hz	A	25	25
Fusível 3x400 V, 50/60 Hz	A	16	16
Fusível 3x415V,50Hz	A	16	16
Detergente de alta pressão, máx.	%	0 - 6	0 - 6
Pressão de entrada, máx./min.	bar	10/1.5	10/1
Temperatura de entrada, máx.	°C	20	20
Consumo de combustível **	l/h	7,4	7,4
Óleo de bomba, 10W/40	l	0,6	0,6
Cilindros	número	3	3
Pressão by-pass	bar	17	17
Pressão de interrupção	bar	185	205
Bico de óleo	gal./°H	1,75/80	1,75/80
Pressão de óleo, máx.	bar	13	13
Tanque de combustível	l	30	30
Bico de alta pressão lança dupla	dim.	1509,0	1507,0
Bico de baixa pressão lança dupla	dim.	4040	4040
Ângulos de bico lança dupla	°	15/40	15/40
Ligação de água	dim.(*)	3/4	3/4
Tanque de água	l	16	16
Cabo eléctrico	m	10	10
Mangueira de alta pressão	m	10	10
Peso	kg	182	182
Profundidade	mm	1200	1200
Comprimento	mm	700	700
Altura	mm	890	890

\* À temperatura de entrada = 10°C

\*\* ΔT = 50°C

**Røgafgang**  
**Smoke flues**  
**Rookkanalen**

• **Røykavganger**  
• **Abgas-Schornsteine**  
• **Conductos de humo**

• **Rökavgångar**  
• **Conduits de fumée**  
• **Chaminés para fumos**

## FAST INSTALLATION HEDTVANDSMASKINER

### **RØGAFGANG:**

Hver maskine skal forsynes med røggasafgang med dimensioner i.h.t. skitsen på side 76. Installationen bør udføres af en lokal VVS-installatør, der samtidig sikrer, at installationen overholder de lokale myndighedskrav.

### **RØGGASBLÆSER:**

Når der monteres 2 eller flere maskiner til et samlet røggasanlæg, skal dette forsynes med røggasblæser.

Røggassen kan nå en temperatur på op til 300°C.

Blæserens ydelse skal dimensioneres i.h.t. den samlede mængde røggas og tillægsluft. Der anbefales en luftmængde  $\geq 2 \times$  luftmængden i tabellen side 76.

### **LUFTINDGANG:**

Maskinrummet skal være forsynet med luftindgang som muliggør tilførelse af nødvendig luftmængde til forbrændingen i maskinerne (se tabellen side 76).

## STATIC INSTALLATION OF HOT WATER CLEANERS

### **EXHAUST OUTLET:**

Every machine should be equipped with an exhaust gas outlet with dimensions according to the table on page 76. The installation should be made by a local plumber who at the same time secures that the installation satisfies the local requirements of the authorities.

### **EXHAUST GAS BLOWER:**

When two or more machines are gathered in an exhaust gas unit, this is to be equipped with an exhaust gas blower.

The exhaust gas can reach as much as 300 degrees.

The performance of the blower should be dimensioned according to the total quantity of exhaust gas and additional air. An air quantity  $\geq 2 \times$  the air quantity of the table on page 76 is recommended.

### **AIR INTAKE:**

The engine room is to be equipped with an air intake, which makes the supply of a necessary air quantity for the combustion of the machines possible (please see table on page 76).

## STATIONÄR INSTALLATION VON HEIßWASSERMASCHINEN

### **RAUCHAUSLAß:**

Jede Maschine soll mit einem korrekt bemessenen Rauchgasauslaß ausgestattet sein (laut der Skizze auf Seite 76). Die Einrichtung soll vom lokalen Gas- und Wasserinstallateur ausgeführt werden, der gleichzeitig sichern wird, daß die Einrichtung die lokalen Forderungen der Behörden einhält.

### **ABGASGEBLÄSE:**

Wenn 2 oder mehr Maschinen zur einen gesammelten Abgasanlage gemacht werden, ist diese mit einem Abgasgebläse ausgestattet zu werden.

Die Abgase können Temperaturen bis an 300°C erreichen.

Die Leistung des Gebläses soll laut der gesammelten Menge von Abgasen und Zusatzluft bemessen werden. Eine Luftmenge  $\geq 2 \times$  die Luftmenge der Tabelle auf Seite 76 wird empfohlen.

### **LUFTEINLAß:**

Der Maschinenraum soll mit einem Lufteinlaß ausgestattet sein, der die Zufuhr einer notwendigen Luftmenge zur Verbrennung in der Maschinen ermöglicht (siehe die Tabelle auf Seite 76).

## INSTALLATION EN POSTE FIXE DES NETTOYEURS EAU CHAUDE

### **PASSAGE DE FUMÉE:**

Chaque machine doit être équipée d'un passage de gaz à fumée dimensionné comme sur le dessin à la page 76. Le montage doit être effectué par le plombier local qui assure en même temps le respect des normes officielles.

### **EXTRACTEUR:**

Le raccordement de 2 ou plusieurs machines sur un seul conduit de fumée doit être réalisé avec un extracteur. La température des gaz peut atteindre 300°C. La puissance d'aspiration doit être déterminée suivant la quantité totale de gaz brûlé et d'air supplémentaire. La quantité d'air supplémentaire (voir tableau page 76) est supérieure ou égale à 2 fois la quantité de gaz brûlé.

### **ENTRÉE D'AIR:**

Le local technique doit être équipé d'une entrée d'air qui permet l'admission d'une quantité d'air nécessaire à la combustion dans les machines (voir le tableau page 76).

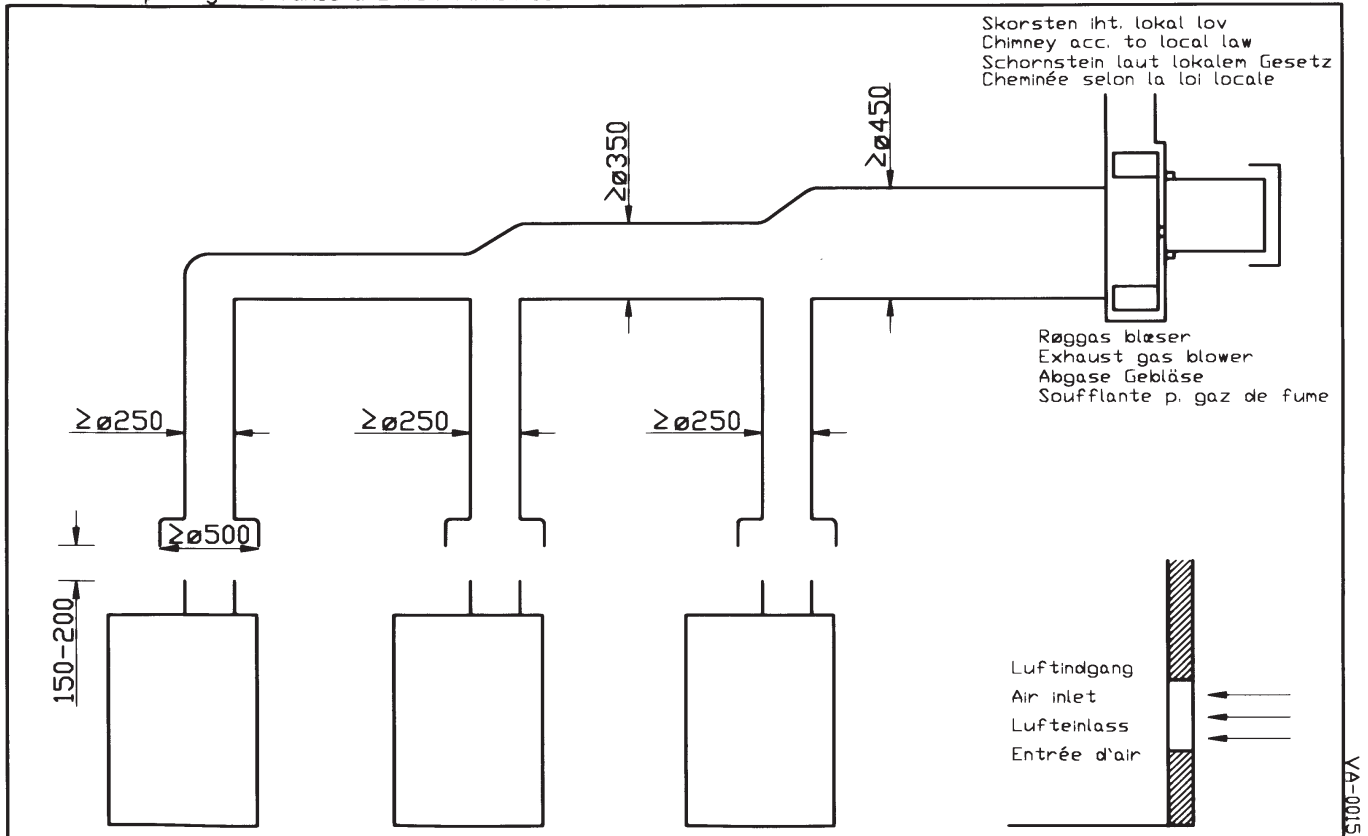
**Røgafgang**  
**Smoke flues**  
**Rookkanalen**

• **Røykavganger**  
 • **Abgas-Schornsteine**  
 • **Conductos de humo**

• **Rökavgångar**  
 • **Conduits de fumée**  
 • **Chaminés para fumos**

Krav till røgafgange ved installationer af hedvandsmaskiner  
 Demands on smoke outlets on installations of hot water machines  
 Forderungen an Rauchauslässe bei Installationen von Heisswassermaschinen  
 Demande du passage de fumée à l'installation de machines à eau chaude

Fig. 1



VA-0015

Øversigt over luftforbrug/min. luftindtag ved installation af hedvandsmaskiner  
 Outline of air consumption/min. air intake on installation of hot water cleaners  
 Übersicht über Luftverbrauch/min. Lufteinlass bei Installation von Heisswasserreiniger  
 Tableau de consommation d'air/entrée d'air min. à l'installation de machines à eau chaude

Tabel 2

Type Type Typ Modèle Antal Number Stück Nombre	Luftforbrug i m <sup>3</sup> /t Air consumption m <sup>3</sup> /h Luftverbrauch m <sup>3</sup> /std Consommation d'air m <sup>3</sup> /h			Min. luftindtag Min. air intake Min. Lufteinlass Entree d'air min.		
	1	2	3	1	2	3
3000	60	120	180	∅250 200x200	∅300 250x250	∅350 300x300
41/4500	90	180	270	∅250 200x200	∅300 250x250	∅350 300x300
46/4800	140	280	420	∅300 250x250	∅400 350x350	∅450 400x400
5000	150	300	450	∅300 250x250	∅400 350x350	∅450 400x400
6000	200	400	600	∅300 250x250	∅400 350x350	∅500 450x450



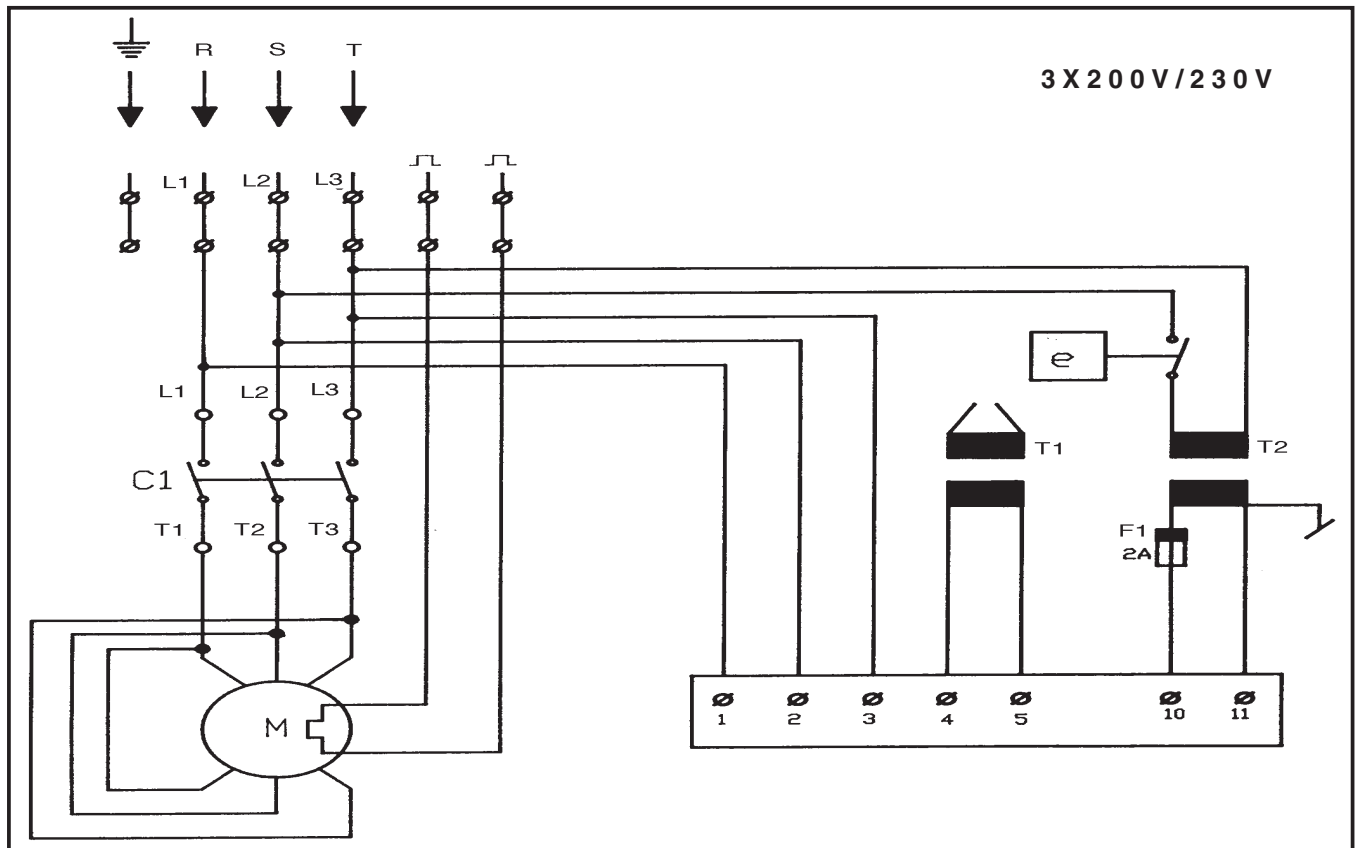
**EI-diagram**  
**Wiring diagram**  
**Elektrisch schema**

- 
- 
- 

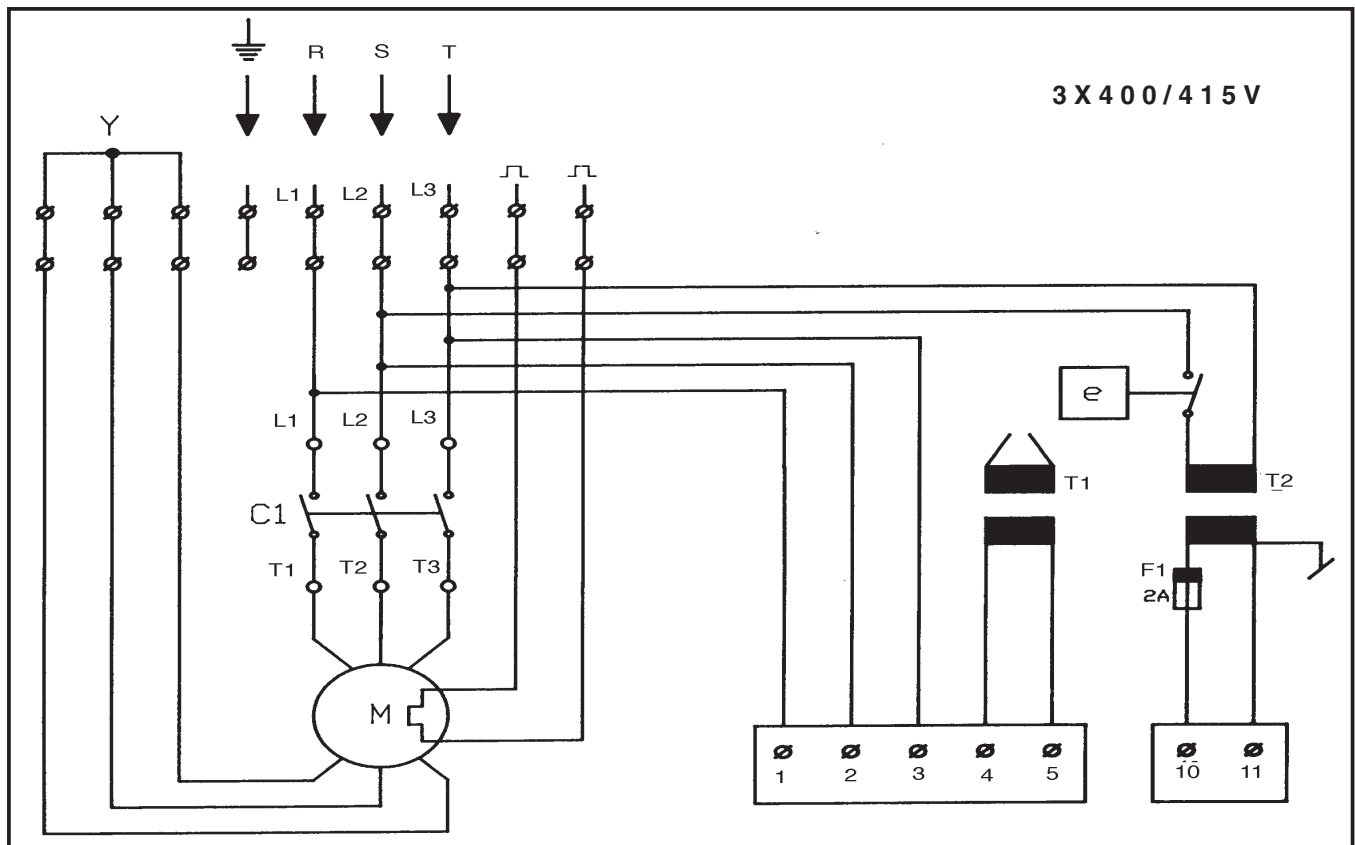
**EI-diagram**  
**Elektodiagramm**  
**Diagrama eléctrico**

- 
- 
- 

**Elschema**  
**Schéma électrique**  
**Diagrama EI**



- |    |                    |                      |                         |                            |
|----|--------------------|----------------------|-------------------------|----------------------------|
| M  | = Motor            | Motor                | Motor                   | Moteur                     |
| C1 | = Kontaktor        | Contactor            | Schutz                  | Contacteur                 |
| T1 | = Styretransformer | Control transformer  | Steuerungstransformator | Transformateur de contrôle |
| T2 | = Tændtransformer  | Ignition transformer | Zündtrafo               | Transformateur             |
| F1 | = Sikring          | Fuse                 | Sicherung               | Fusible                    |



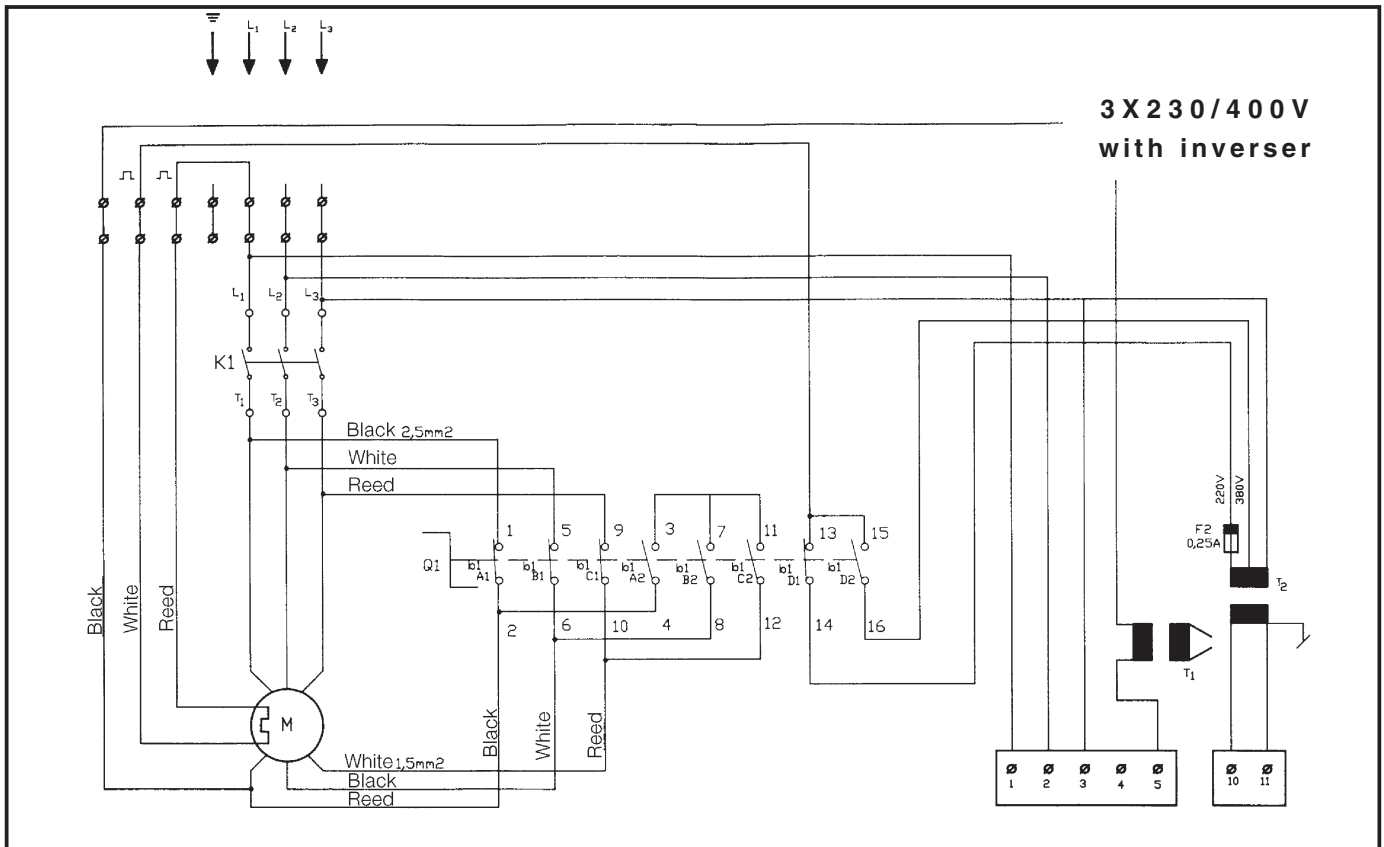
**EI-diagram**  
**Wiring diagram**  
**Elektrisch schema**

- 
- 
- 

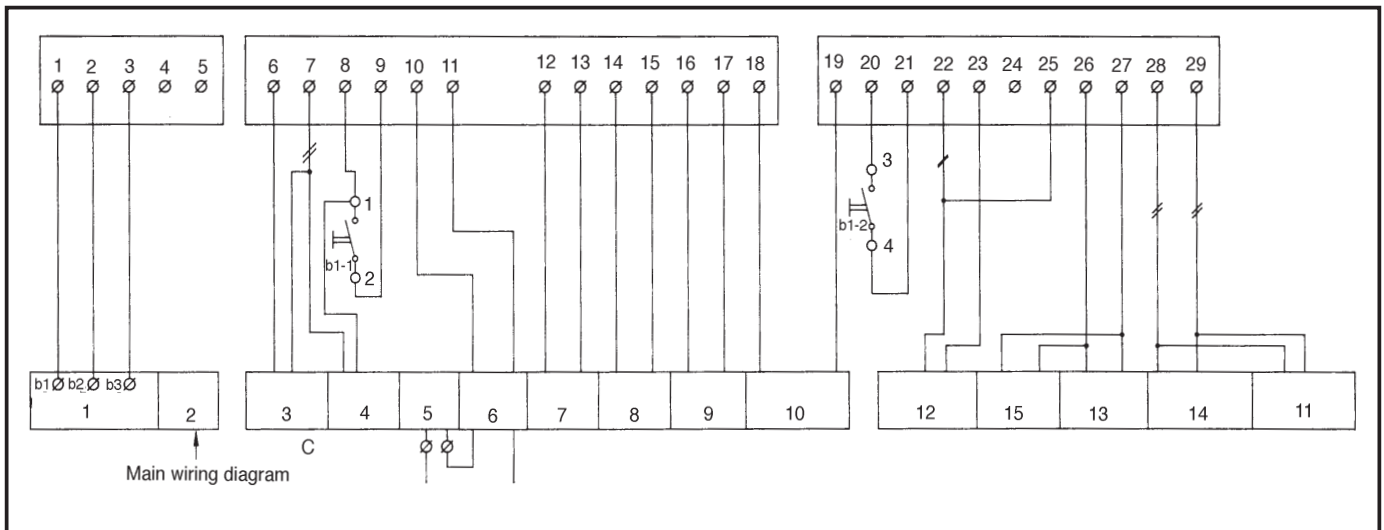
**EI-diagram**  
**Elektodiagramm**  
**Diagrama eléctrico**

- 
- 
- 

**Elschema**  
**Schéma électrique**  
**Diagrama EI**



M	= Motor	Motor	Motor	Moteur
K1	= Kontaktor	Contactar	Schut	Contacteur
Q1	= Omskifter	Switch	Schalter	Interrupteur
T1	= Styretransformer	Control transformer	Steuerungstransformator	Transformateur de contrôle
T2	= Tændtransformer	Ignition transformer	Zündtrafo	Transformateur
F2	= Sikring	Fuse	Sicherung	Fusible



b	= Afbryder	Switch	Schalter	Interrupteur
1/13	= Hovedkontaktar	Main contactar	Hauptschut	Contacteur
2	= Tændtransformer	Ignition transformer	Zündtransformator	Transformateur d'allumage
3	= Overkogningssikring	Priming thermostat	Überhitzungsthermostat	Thermostat de surchauffe
4	= Karosseswitch	Body switch	Karosserie Schalter	Interrupteur de carrosserie
5	= Termoudløser	Thermal release	Thermoausløser	Thermo-déclencheur
6	= Transformer	Transformer	Transformator	Transformateur
7	= Brændstofniveau	Fuel level	Brennstofniveau	Niveau de combustible
8	= Tilgangsvand	Water inlet pressure	Wassereinlaßdruck	Pression, arrivée d'eau
9	= Fotocelle	Photo cell	Fotozelle	Cellule photo-électrique
10	= Termostat	Thermostat	Thermostat	Thermostat
11	= Blødgøringsanlæg	Water softening equipment	Enthärtungsanlage	Adoucisseur
12	= Flowswitch	Flow switch	Strömungswächter	Interrupteur de pression
14	= Magnetventil	Magnet valve	Magnetventil	Vanne magnétique
15	= Timetæller	Hour counter	Stunden Zähler	Horocompteur

Funktionsdiagram-Tegning nr. 2-6

Functional diagram-Drawing No. 2-6

Schéma de fonctionnemen-Dessin No. 2-6

• Funktionsdiagram-Tegning nr. 2-6

• Funktionsdiagramm-Zeichnung Nr. 2-6

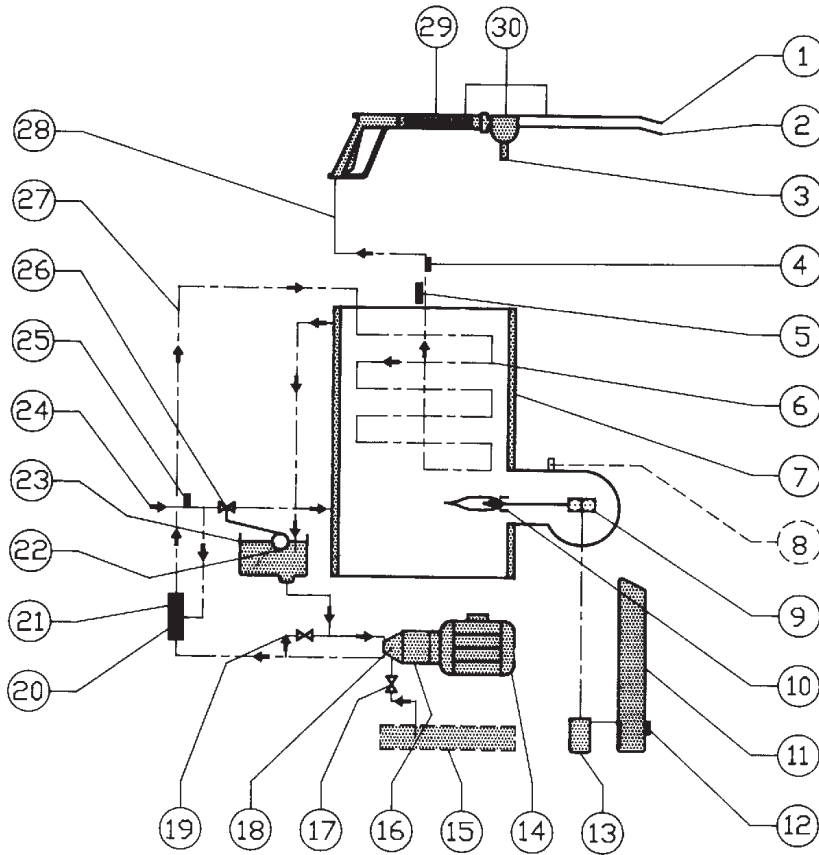
• Diagrama de funcionamiento-Dibujo nº 2-6

• Funktionsdiagram-Teckning nr. 2-6

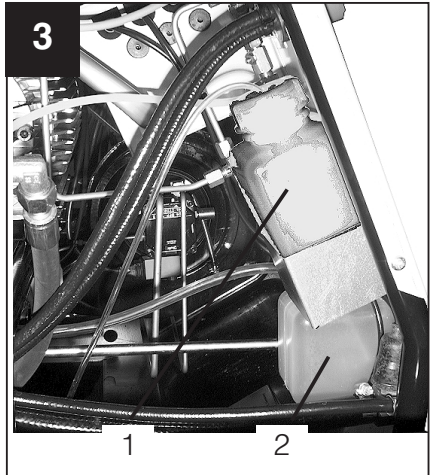
• Funktie schema -Foto nr. 2-6

• Diagrama funcional-Esquema nº 2-6

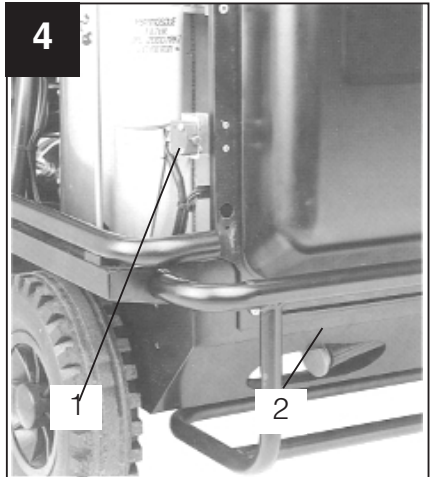
2



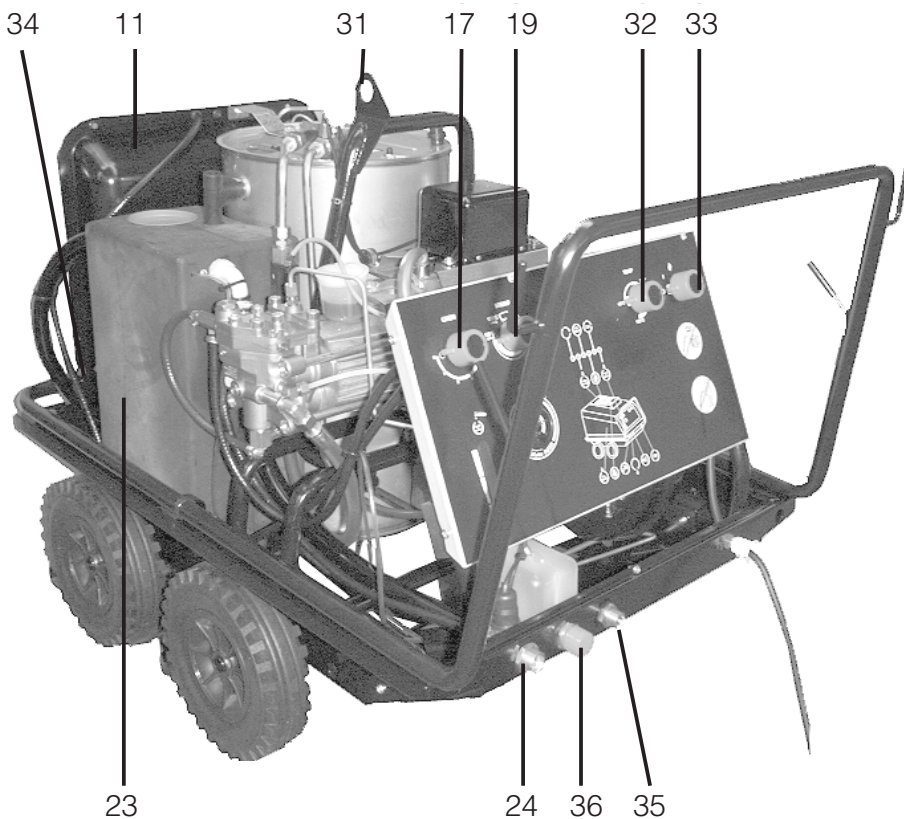
3



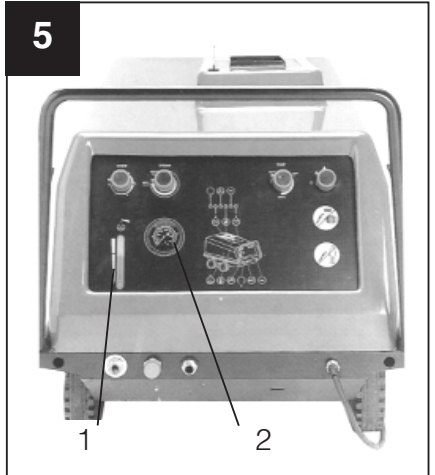
4



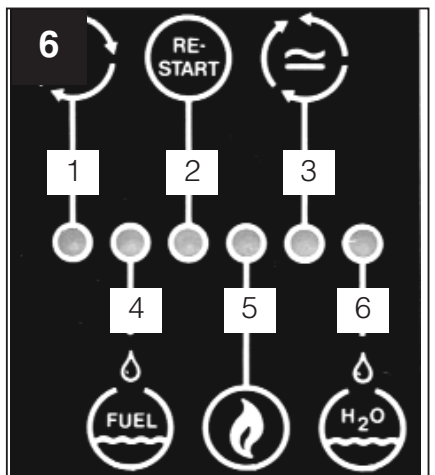
2



5



6





**Nilfisk  
Advance**

*setting standards*

