

4002A



DK	Betjeningsvejledning	side	3
N	Bruksanvisning	side	11
S	Bruksanvisning	sida	19
GB	Operating guide	page	27
D	Betriebsanleitung	Seite	35
F	Mode d'emploi	page	43
NL	Gebruiksaanwijzingen	pagina	51
E	Instrucciones de manejo	página	59
P	Instruções para uso	página	67



Gerni

C L E A N I N G P O W E R



**Nilfisk
Advance**
setting standards

DK	Type: N/G - 4002 Automatic Maskinen er fremstillet i overensstemmelse med følgende direktiver: Maskindirektiv: 98/37/EOE EMC-direktiv: 89/336/EOE Lavspændingsdirektiv: 73/23/EOE Sløberisissionsdirektiv: 2000/14/EC Tryk direktiv: 97/23/EC	Type: N/G - 4002 Automatic Cette machine a été fabriquée conformément aux directives suivantes: Reglementation machine: 98/37/CEE Reglementation CEM: 89/336/CEE Reglement basse tension: 73/23/CEE Reglement la emission acoustique: 2000/14/EC Regement sous pression: 97/23 EC
N	Type: N/G - 4002 Automatic Maskinen er fremstilt i overensstemmelse med følgende direktiver: Maskindirektiv: 98/37/EOE EMC-direktiv: 89/336/EOE Lavspændingsdirektiv: 73/23/EOE Lydtryknivådirektiv: 2000/14/EC Tryk direktiv: 97/23/EC	Type: N/G - 4002 Automatic Deze machine is vervaardigd overeenkomstig de volgende richtlijnen: Machine richtlijn: 98/37/EEC EMC-richtlijn: 89/336/EEC Laagspanning richtlijn: 73/23/EEC CE richtlijn peil van akoestische: 2000/14/EC Drukappatuur richtlijn: 97/23 EC
S	Type: N/G - 4002 Automatic Maskinen är framställd i överensstämmelse med följande direktiv: Maskindirektiv: 98/37/EEC EMC-direktiv: 89/336/EEC Lågspänningsdirektiv: 73/23/EEC Ljudtryknivådirektiv: 2000/14/EC Tryckdirektiv: 97/23/EC	Type: N/G - 4002 Automatic Esta máquina ha sido fabricada en conformidad a las siguientes normativas: Normativa de la máquina: 98/37/CEE Normativa EMC: 89/336/CEE Normativa sobre baja tensión: 73/23/CEE Normativa sobre emisión acústica: 2000/14/EC Reglamento de aparatos a presión: 97/23 EC
UK	Type: N/G - 4002 Automatic This machine was manufactured in conformity with the following directives: Machine directive: 89/336/EEC EMC-directive: 73/23/EEC Low voltage directive: 2000/14/EC Sound pressure level directive: 97/23/EC Pressure equipment directive: 97/23/EC	Type: N/G - 4002 Automatic Esta máquina foi fabricada em conformidade com as seguintes directrizes: Directriz de maquinaria: 98/37/CEE Directriz EMC: 89/336/CEE Directriz de baixa voltagem: 73/23/CEE Directriz sobre nivel de potência acústica: 2000/14/EC Directrizaprazatos a presión: 97/23 EC
D	Type: N/G - 4002 Automatic Diese Maschine wurde gemäß den folgenden Richtlinien hergestellt: Maschinenrichtlinie: 98/37/EMWG EMV-Richtlinie: 89/336/EMWG Niederspannungsrichtlinie: 73/23/EMWG Schalldruckpegelrichtlinie: 2000/14/EC Druckgeräterichtlinie: 97/23/EC	Type: N/G - 4002 Automatic Το υπηράνημά έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές: Προδιαγραφή μηχανημάτων: 98/37/CEE Προδιαγραφή EMC: 89/336/CEE Προδιαγραφή χαμηλής τάσης: 73/23/CEE Προδιαγραφή οριόθνησης θοογήςου: 2000/14/EC Προδιαγραφή πιεσής έξοραπόηου: 97/23/EC
FIN	Type: N/G - 4002 Automatic Laitte on valmistettu seuraavissa direktiivissä olevien määrittelyjen mukaisesti Laitedirektiivi: 98/37/EU Direktiivi, joka käsittlee sähkömagneettista yhteensopivuutta: 89/336/EU Pienjännitedirektiivi: 73/23/EU Direktiivi laatuäänihönon taso: 2000/14/EU Painealaidirektiivi: 97/23/EC	

Stefan Nybom

June 8th 2002

Gerni A/S (Nilfisk-Advance A/S), Myrtevej 2, DK-8900 Randers, Denmark
Int. telephone: +45 89 12 22 00 Int. telefax: + 45 86 43 14 81



DANSK

Indledning	3	Vedligeholdelse	7
Sikkerhedsinstruktion	4	Oliesænd/pumpe	7
Beskrivelse af højtryksrensere	5	Olieskit	7
Højtryksrensersens opbygning og virkemåde	5	Oliesænd/elmotor	7
Sikkerhedskrebsløb	5	Vandfilter	7
Flammekontrol	5	Sugefilter	7
Overkognings sikring	5	Brændstofilter	7
Overbelastnings sikring	5	Turbo Laser	7
Vandniveauekontrol	5	Frostsikring	7
0-spændingsudløser	5	Antikalk	7
Fasefølgekontrol	5	Afkalkning	7
Bejtnings- og igangsætningsvejledning	6	Rengøring	7
Start	6	Demontering	7
Indikatorlamper	6	Forebyggende vedligehold	7
Standning	6	Checkliste for vedligehold	8
Højtrykslange	6	Fejlfinding	8 - 9
Turbo Laser	6	Tekniske data	10
Enkelt/dobbelt spulærer	6	EU-overensstemmelseserklæring	2
Flydesandsfilter	6	Røgåtgang	75 - 76
Pålægning af rengøringsmiddel	6	El-diagram	77 - 78
Driftstermostat	6	Funktionsdiagram	79
Damptrin	7	Foto nr. 2-4	79
Brændstofniveauekontrol	7		

INDLEDNING

Vi ønsker Dem tillykke med Deres nye højtryksrensere.
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 højtryksrensere: Gerni A/S/ Nilisk-Advance A/S dækker alle brancher med et komplet program af koldt- og hedtvandsrensere samt et bredt sortiment af udstyr.

For at sikre Dem fuldt udbytte af Deres højtryksrensere, beder vi Dem og eventuelt andre brugere gennemlæse efterfølgende betjeningsvejledning.
Betjeningsvejledningen bør betragtes som en fast del af højtryksrensere, og bør altid være tilgængelig for brugeren. Betjeningsvejledningen redegør kort for højtryksrensersens opbygning og betjning.

Højtryksrenseren er konstrueret for enkel og hurtig betjning. 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 højtryksrensere. På samme måde

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

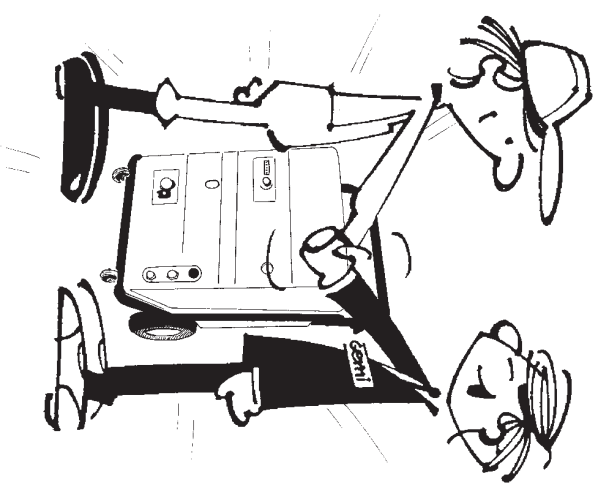
Vi anbefaler vore kunder at tegne en serviceaftale, som angiver et aftalt antal årlige servicebesøg, afhængig af brug og arbejdsmiljø. Kontakt venligst vor salgsafdeling for nærmere information.

I betjeningsvejledningen er billedereferencer anført som f.eks. (2.25), hvilket betyder, at der henvises til billede nr. 2 og genstand nr. 25 (i dette tilfælde: højtryks-slangen).

Type:

Nr.:

Købsdato:





SIKKERHEDSINSTRUKTIONER

- Den, der arbejder med et højtryksrens anlæg, 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 værnere mod ulykkes- og sundhedsfarer under arbejdet.

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

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

Højtryksrens anlæg skal under brugen være i sikkerhedsmæssig forvarlig 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 hæv vand/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 aflåst.
- Anvend udelukkende originale højtrykslanger. Brug ikke alternative højtrykslanger, da de ikke opfylder den

sikkerhedsstandard, som Gerri AIS / Nilfisk-Advance AIS kræver. Forsøg aldrig selv at reparere defekte højtrykslanger.

- 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 inclage en forsvaret arbejdsstilling. Fodtøj, der er smidigt og fastsiddende samt har skridsikre såler, bør anvendes.

- Påfyld ikke dieselolie under drift eller når maskinen er varm.
- Undgå berøring af området omkring og over røgtangen, da dette kan forårsage forbrændinger.

Drift af oliefyrede højtryksrensere er af sundheds- og sikkerhedsmæssige grunde kun tilladt under iagttagelse af visse bestemmelser, f.eks. angående luftindtag og skorstensatræk. Hædvandrensere afgiver 120 - 150 m3 røggas pr. time. Det er derfor et krav, at renseren har mulighed for tilførsel af tilsvarende luftmængder.

evt. i form af friskluftspjæld, friskluftstøjer lignende (ø350 mm eller 400x400 mm). Ved sammenbygning af 2 eller flere røgtækk - se side 23 - 25. Opsætning og montering af skorsten/røgtækk skal normalt udføres af lokal VVS-installatør, der samtidig sikrer, at skorsten/røgtækk overholder de lokale myndighedskrav. Røgtækk for hædvandrensere skal have en diameter på min. 250 mm og placeres 150 - 200 mm over renserens røgtægang.

Afhængig af vejforhold 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 maksimal udnyttelse af brændstof og varmekapacitet opnås, og tilsoedning 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 dødmansskarp funktionen må ikke blokeres.

- Der skal etableres aflastning i form af ergonomisk hensigtsmæssigt udfor-

met 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.

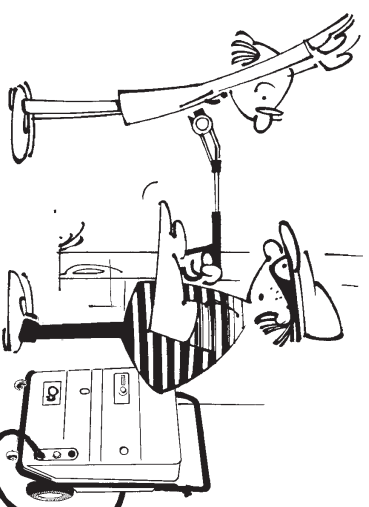
- Højtryksrensning af asbestholdige materialer er forbudt ifølge Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 600 af 24. september 1986.

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 støjpåstrålingen ned under 85 dB(A).
- Der skal normalt anvendes øjenværn til beskyttelse mod aerosoler og væskedråber.

• Det anbefales at bruge beskyttelsesdragt for at undgå skader i forbindelse med utilsigtet spøjning mod ubeskyttet hud.



Der henvises iøvrigt 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

Højtryksrensensers opbygning og virkemåde

Deres nye højtryksrensers er opbygget som vist på funktionsdiagrammet og foto nr. 2 - 4. Anlægget består af en lavtryks- og en højtryksdel med indbygget kedelsystem og højtrykspumpe (2: 16). Fra vandtilgangen (2: 9), ledes vandet gennem svømmerventilen (2: 23) og ind i vandkassen /forvarmer (2: 7). Ved maksimal vandstand lukker svømmerventilen for vandtilførslen. Fra vandkassen suges vandet ind i den tre cylindrede pumpe, der drives af el-motoren (2: 14). Fra højtrykspumpens lavtrykskammer 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 (damp-drift)** opvarmes til den ønskede temperatur.

Driftstemperaturen indstilles og reguleres på omskifteren (2: 28). Vandet pumpes videre gennem trykafgangen (2: 31), ud i højtryksslången (2: 25), til pistolen (2: 26), dobbelt spulser/Turbo Laser (2: 27) og ud gennem dyserne (2: 1) og (2: 2).

Højtryksrensensers driftstryk kan reguleres på trykreguleringshåndtaget (2: 3) og aflæses på manometeret (2: 24). Såfremt vandtrykket oversliger det normale driftstryk, vil en indbygget sikkerhedsventil (2: 20) åbne for omløb og derved forhindre skader på højtryksrenserseren.

Fra brændstoffranken (2: 11) suges brændstoffet gennem brændstoffilteret (2: 13/3: 1) og videre til oliefyret.

Højtryksrenserseren 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 drifts-temperaturen i kedelspiralen.	2: 19	(Damptrin)**
(Højtryksrenserseren er udstyret med damptrin (2: 19). Ved recirkulation er det muligt at opvarme vandet til 130°C)**.	2: 20	Sikkerhedsventil
Rengøringsmiddel til sættes via rengøringsmiddelventilen (2: 17) fra eksternt rengøringsmiddel/dunk (2: 15), der evt. kan placeres på holder for dunk. Med rengøringsmiddelreguleringen (2: 29), er det muligt at dosere op til 6% rengøringsmiddel.	2: 21	Flow-switch
Doserpumpen doserer Antikalk fra beholderen (2: 32) ned i vandkassen (2: 7).	2: 22	Vandniveauekontrol
2: 1	2: 23	Svømmerventil
2: 2	2: 24	Manometer
2: 3	2: 25	Højtryksslange
2: 4	2: 26	Pistol
2: 5	2: 27	Dobbelt spulser/Turbo Laser
2: 6	2: 28	Omskifter (start/stop)
2: 7	2: 29	Rengøringsmiddelregulering
2: 8	2: 30	(Damptrinregulering)**
2: 9	2: 31	Trykafgang
2: 10	2: 32	Beholder for antikalk
2: 11	2: 33	Olieglas
2: 12	2: 34	Filter for rengøringsmiddel
2: 13/3: 1	3: 1	Brændstoffilter
2: 14	3: 2	Åtåpning brændstof
2: 15	4: 1	Driftslampe - lyser ved normal drift
2: 16	4: 2	Lampe for fasefølgekontrol
2: 17	4: 3	Restart (genstart)
2: 18	4: 4	Lampe for vandniveauekontrol
Omløbsventil	4: 5	Lampe for brændstoffniveauekontrol
	4: 6	Lampe for flammekontrol (tilbehør)

SIKKERHEDSKREDSLØB

Flammekontrol

Flammekontrolen (2: 8) overvåger at oliefyret brænder. Ved fejl i forbrændingen afbrydes oliefyret efter ca. 10 sek., hvorefter maskinen kører videre som koldt-vandsrensers.

Stop højtryksrenserseren ved at stille omskifteren (2: 28) på pos. "0". Afhjælp fejlen (se fejlfindning), og genstart maskinen.

Overkogningssikring

Overkogningssikringen (2: 4) stopper højtryksrenserseren, hvis temperaturen på kedelkappen overstiger 60°C.

Overbelastningssikring

Termiske afbrydere i pumpe-motorens stator sikrer el-motoren mod overbelastning.

()** Option

Styrestrømmen til øvrige kontrol- og sikkerhedsfunktioner er 12V lav-spænding. Ved overbelastning afbrydes højtryksrenserseren.

Vandniveauekontrol

Vandniveauekontrollen (2: 22) afbryder oliefyret ved for lavt vandniveau. Stop højtryksrenserseren ved at stille omskifteren (2: 28) på pos. "0". Afhjælp fejlen (se fejlfindning) og genstart maskinen.

Fasefølgekontrol

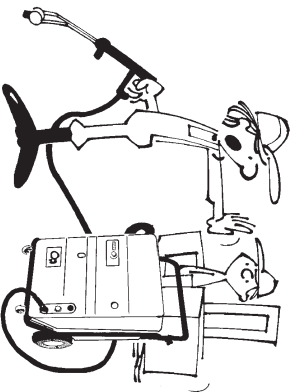
Der er i Deres nye højtryksrensers indbygget en fasefølgekontrol, som hindrer oliefyret i at starte, såfremt maskinens omløbsretning er forkert.



BETJENINGSVEJLEDNING

Højtryksslange

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



Spulerør

Deres nye højtrykssensler 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 kernipålægning; Betjenes v. HJ. a. pistolgrebet.

- **Dobbelt spulerør**

Er forsynet med faste sprededyser og to spulerør med mulighed for trykregulering og kernipålægning; Betjenes v. HJ. a. pistolgrebet og trykreguleringshåndtaget.

- **SPECTRUM lanse**

Er forsynet med en højeffektiv fast sprededyse og to spulerør med mulighed for trykregulering og kernipålægning; 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 kernipålægning; 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

Hvis De ønsker, at højtrykssenseren skal kunne arbejde med en større aktionstradius, end den højtrykssenseren har som standard, bør De forlænge højtryksslangen og ikke el-kablet. Højtrykssenseren skal stå så langt væk fra rengøringsstedet som muligt.

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

Model	4102	4502	4802
1 X 110V, 50 Hz		29 A	
1 X 230V, 50 Hz		15 A	
1 X 240V, 50 Hz		13 A	
3 X 230V, 50 Hz		13A	19 A
3 X 400V, 50 Hz		7A	11 A
3 X 415V, 50 Hz		7A	11 A

2. Kontroller pumpens oliestand. Atlæss kun oliestanden ved stilstand. Olien skal olien skal stå i midten af olieglasset (2.33).

Til sæt beholderen (2.32) antikalk. Monter højtryksslangen på trykafgangen (2.31). Spul Deres vandtilgangs-slange igennem, og monter denne på vandtilgangen (2.9). Slangen skal være min. 3/4". Maksimum / minimum vandtilgangstryk under drift - se tekniske data. Åbn for vandet.

3. Påfyld dieselolie. Tænd på hovedafbryderen og start højtrykssenseren ved at dreje omskifteren (2.28)
4. Check indikatorlamper på kontrolpanelet. Kun den grønne driftslampe skal lyse. Hvis én eller flere af de øvrige lamper lyser, er højtrykssenseren ikke klar til brug (se fejlfinding).

5. Højtryksslangen og pistolen skylles igennem, hvorefter Turbo Laser eller dobbelt spulerør monteres på pistolen.
6. Åbn trykreguleringshåndtaget (2.3) og aktiver pistolen (2.26). Lad højtrykssenseren køre indtil stabilt tryk opnås (udlufning af højtrykssensler og slange). Højtrykssenseren er nu klar til brug som almindelig koldvandrensler, og ved hjælp af trykreguleringshåndtaget kan De regulere trykket trinløst op til højtrykssensers maksimale tryk.

7. Indstil omskifteren (2.28) til den ønskede driftstemperatur. Aktiver pistolen og lad højtrykssenseren køre indtil oliefyret tænder. Herefter virker højtrykssenseren som hedtvandsrensler. NB! Såfremt oliefyret ikke tænder byttes faser i elstikket. NB! Højtrykssenseren skal altid placeres i lodret position.

Indikatorlamper

Højtrykssenseren er på frontpanelet forsynet med 6 indikatorlamper:

- 4.1 Driftslampe - lyser ved normal drift
- 4.2 Lampe for fasefølgekontrol
- 4.3 Restart (genstart) - stil omskifteren på pos. "0", afbøj fejlen og start højtrykssenseren på ny.
- 4.4 Lampe for vandhveauekontrol
- 4.5 Lampe for brændstofhveauekontrol
- 4.6 Lampe for flammekontrol (tilbehør)

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

Standning

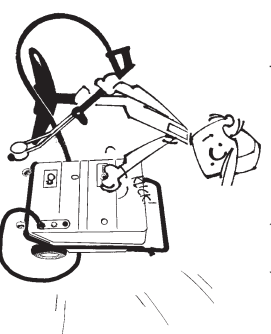
Når pistolgrebet (2.26) slippes, standser højtrykssenseren efter en kort periode. For at genstarte skal pistolgrebet blot aktiveres.

Sluk højtrykssenseren ved at dreje omskifteren (2.28) til pos. "0". Afbryd strømmen til højtrykssenseren på hovedafbryderen og luk for vandtilførslen.

De bør altid læse pistolen med sikringen på håndgrebet, når De lægger spulerøret fra Dem. De forhindrer således udefors-tænde i umiddelbart at anvende højtrykssenseren.

Driftstermostat

Hedtvandsstemperaturen kan reguleres fra 30 - 90°C på omskifteren (2.28).



(Damptrin)**

Højtrykssenseren er udrustet med et specielt damptrin. Ved en kombineret indstilling af omskifteren (2.28) og damptrinreguleringen (2.30) er det muligt at variere temperaturen fra 30 - 130°C. Ved brug af damptrinet recikuleres ca. 40% af fremløbsvandet tilbage i pumpens sugeside, hvorved temperaturen øges til det maksimale. Dette indebærer, at vandmængden reduceres.

NB! Ved anvendelse af damptrin er et vandtilgangstryk på min. 3 bar påkrævet.

Brændstofhveauekontrol

Brændstofhveauekontrollen (2.12) afbryder oliefyret ved for lav oliestand i brændstofftanken. Når oliefyret er afbrudt, kører maskinen videre som koldtvandsrensler.



Stop højtrykssenseren ved at stille omskiftøren (2.28) på pos. "0". Påfyld dieseloile og genstart højtrykssenseren.

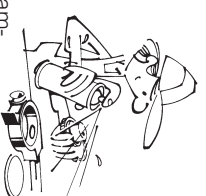
Pålægning af rengøringsmiddel

Anvend kun rengøringsmiddel der er udviklet specielt til brug i højtrykssensere. Den er sparsom i brug og skåner rensesubjektet og højtrykssenseren mest muligt.

1. Anbring rengøringsmiddelsslangen med rengøringsmiddelfilteret (2.34) i dunken med rengøringsmiddel. Kontroller, at filteret kommer helt ned i rengørings-midlet.
2. Den ønskede doseringsmængde indstilles på rengøringsmiddelreguleringen (2.29).

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

VEDLIGEHOLDELSE



For at opnå optimal udbytte af og længst mulig levetid for Deres højtrykssenser, er det vigtigt at vedligeholde maskinen. Vi anbefaler at De følger nedenstående anvisninger i.h.t. checklisten på næste side.

Oliestand/pumpe

De bør kontrollere pumpens oliestand dagligt. Aftæs kun oliestanden ved stillstand og når maskinen er placeret på et vandret underlag. Olien skal stå midt i olieglasset. Efterfyld eventuelt med olie ved at fjerne olieglasset (2.33) med en fast nøgle.

Olieskit

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 tynde ny olie på (olietype - se tekniske data).

Vandfilter

Rens vandfilteret (2.9) efter behov. Afmonter vandtilgangsslangen og tag vandfilteret ud.

Sugefilter

Rens sugefilteret efter behov. Afmonter sugeslangen mellem kedel og pumpe og rens sugefilteret.

Brændstoffilter

Det anbefales at udskifte filteret 1 gang årligt, eller efter behov. Hvis der konstateres vand i brændstoffilteret (3.1), tømmes/udskiftes filteret, og brændstoffranken (2.11) tømmes ved at afmontere slangen (3.2) og tanken rengøres.

Antikalk

For at hindre udfældning af kalk og tilstopning af rør, slanger og dyser, tilsættes vandet Antikalk, som påfyldes beholderen (2.32).

Afkalkning

Selvom højtrykssenseren er udstyret med blødgøringsanlæg, som løbende tilsætter vandet antikalk, anbefales det at afkalkke maskinen med jævne mellemrum. Afkalkning er endvidere påkrævet ved tryknhøjelse over 5 bar eller mere.

1. Før rengøringsmiddelfilteret (2.34) ned i dunken med kedelstenssyre.
2. Afmonter Turbo Laser-lansen mellem pistolen (2.26) og trykreguleringshåndtaget (2.3).
3. Start renseren på pos (2.28), og lad den køre i 1/2 minut.
4. Luk pistolen (2.26) 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 rengøringsmiddelfilteret 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 højtrykssenser i et frostfrit rum. Hvis dette ikke er muligt, frostsikrer De højtrykssenseren på følgende måde:

1. Afmonter karossen og luk for vandforsyningen.
2. Tænd for maskinen, aktiver pistolen og lad maskinen tømme vandkassen.
3. Hæld 4 liter frostvæske i vandkassen (2.7).
4. Start maskinen ved at dreje omskifteren (2.28) til pos., aktiver pistolen og lad maskinen køre med åbent trykreguleringshåndtag indtil der kommer frostvæske ud af dyserne (2.1) og (2.2). Slip pistolens affrækker nogle gange for at frostsikre omløbs- og stikkerhedsventil.

Frostvæsken kan opsamlles og genanvendes.

Rengøring

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

Demontering/destruering

Alle udskiftede dele sæson vandfilter, indsats for flydesandsfilter, Turbo Laser-filter samt forurenede olie, og frostvæske skal indleveres til stedlig godkendt myndighed/institution for deponering/ destruktion. Når højtrykssenseren ikke længere skal anvendes, tømmes denne for rengøringsmiddel samt pumpeolie, som indleveres i.h.t. ovenstående. Højtrykssenseren 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 gennemløse 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 servicemontør
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	Olieskit - pumpe	Efter 300 timers drit - mindst 1 gang årligt	Se vedligeholdelse
Justér	Olietryr	2 gange årligt/efter behov	Tilkald servicemontør
Rens	Kedel/spiral	Årligt/efter behov	Tilkald servicemontør
Foretag	Alkalkning	Ved trykforhøjelse over 5 bar	Se vedligeholdelse
Check	Termostat	Hver anden måned	Temperatur for høj/lav? - tilkald servicemontør

FEJLFINDING

Indikatorlamper	Årsag	Aftjælpning
	Lyser ikke.	El-stikket monteres i stikkontakten.
	Højtryksrenseren er ikke korrekt tilsluttet el-nettet. Ingen forsyningsspænding. Ingen forsyningsspænding til printpladen.	Sikringer udskiftes i el-tavlen. Sikring i styrestrømstransformatoren udskiftes.

	Lyser.	Forsyningsspænding har været afbrudt. Motor overbelastet. Spiral for varm.	Højtryksrenseren genstartes. Motoren afkøles og højtryksrenseren genstartes. Kedlen afkøles og højtryksrenseren genstartes.
--	--------	--	---

	Lyser.	Brændstoffmangel.	Diesellole 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.	Højtryksrenseren genstartes. Brændstoffilter udskiftes eventuelt, og højtryksrenseren genstartes.
--	--------	---------------	--



FEJLFINDING

Symptomer	Årsag	Afhjælpning
Højtryksrenserseren starter ikke.	Omskifter ikke aktiveret. Højtryksrenserseren er ikke tilsluttet el-nettet. Sikring brændt over.	Drej omskifter til pos.. Stik kraftstikket i stikdåsen, tænd for hovedkontakten. Sikring skiftes. Brænder sikringen igen; kontakt serviceafdelingen. Fasen monteres jvf. el-diagram.
Højtryksrenserseren stopper pludseligt.	Mangler fase i el-stikket. Sikring brændt over. Underspænding. Motor eller spiral for varm.	Sikring skiftes. Brænder sikringen igen over; kontakt serviceafdelingen. Forlængerkabel for langt; kontakt serviceafdelingen. Drej omskifteren til pos. "0" og vent 15 min. Genstart maskinen. Stopper højtryksrenserseren igen - kontakt serviceafdelingen. Rens/udskift dyse.
Motoren brummer ved igang sætning.	For højt driftstryk (dyse snavset). Sikring brændt over.	Sikring skiftes. Brænder sikringen igen over; eller brummer motoren stadig; kontakt serviceafdelingen. Kontroller faser i el-stikket.
Højtrykslange og pistol ryster.	Luft i pumpen. Rengøringsmiddelregulering åben. Vandmangel.	Efterspænd sugeslange. Drej reguleringen til pos. "0". Rens suge- og vandfilter. Åbn vandhanen helt.
Omløbsventil "stamper" eller manometer svinger ved åben pistol.	Dyse delvis stoppet.	Afmonter og rens dysen.
Sikkerhedsventil går i funktion eller højtryksrenserseren går for højt i tryk.	For dyse delvis stoppet. Trykdyse delvis stoppet.	Afmonter og rens trykdysen. Adskil og rens Turbo Laser Rens/udskift filteret (se vedligeholdelse).
Dysen vipper ikke.	Turbo Laser snavset. Turbo Laser filter snavset.	Uætheden kan ved fortsat brug tætte sig selv. Pakninger udskiftes (Servicekit).
Turbo Laser utæt.	Pakninger defekte.	Efterfyldes. Rens filteret. Åbnes.
Ingen tilførsel af rengøringsmiddel.	Dunk for rengøringsmiddel tom. Filter for rengøringsmiddel snavset. Doseringsventil lukket.	Brændstoftank tømmes og renses (se vedligeholdelse). Fyld tanken. Luk doseringsventil og udluft slanger. Kontroller for utætheder - efterspænd evt. slangebånd.
Kedlen ryger/ser.	Vand i brændstoffet. Rensevæsketank tom (tager luft ind). Pumpens sugeside utæt (tager luft ind).	Kontroller thermostatindstilling og korriger i givet fald. Rens brændstoffilter (se vedligeholdelse). Brændstoftanken tømmes og renses (se vedligeholdelse).
Maskinen afgiver pludselig damp.	Termostat for lavt indstillet. Brændstoffilter tilsnudet. Vand i brændstoffet.	Rens brændstoffilter (se vedligeholdelse). Kontroller thermostatindstilling og korriger i givet fald.
Brænderen afbryder under drift.	Brændstoffilter er snavset. Termostat for lavt indstillet.	Byt faser i el-stikket. Kontroller thermostatindstilling og korriger i givet fald. Rens brændstoffilter (se vedligeholdelse). Brændstoftanken tømmes og renses (se vedligeholdelse). Fyld tanken. Luk rengøringsmiddelventilen.
Brænderen starter og stopper unormalt ved korrekt arbejdstryk.	Faserækkefølgen forkert. Termostat for lavt indstillet. Brændstoffilter snavset. Vand i brændstoffet.	Udskift slangerne. Kontroller for utætheder. efterspænd evt. slangebånd. Afmontér dysen og rens den forsigtigt. Afkalk maskinen jvf. vedligeholdelse. Afkalk maskinen jvf. vedligeholdelse. Monter ny dyse. Bemærk type (se tekniske data). Renseren udlufes. Åbn trykregulerings håndtag; aktiver pistolen. Lad maskinen køre indtil stabilt tryk er opnået.
Højtryksrenserseren går ikke på max. tryk/svinger i tryk.	Tank for rengøringsmiddel tom (tager luft ind). Slange for rengøringsmiddel defekt. Pumpens sugeside er utæt (tager luft ind). Højtryksdyse tilstoppet. Maskinen trænger til afkalkning. Højtryksdyse slidt. Luft i anlægget.	Kontroller thermostatindstilling og korriger i givet fald. Rens brændstoffilter (se vedligeholdelse). Afkalk maskinen jvf. vedligeholdelse.
Vandet opnår ikke driftstemperatur.	Driftstermostat for lavt indstillet. Brændstoffilter tilsnudet. Maskinen trænger til afkalkning.	Kontroller thermostatindstilling og korriger i givet fald. Rens brændstoffilter (se vedligeholdelse). Afkalk maskinen jvf. vedligeholdelse.



TEKNISKE DATA

Model	4102 A	4502 A	4802 A	
Pumpestryk	bar	110	160	200
Pumpestryk m. damptrin *)4	bar	50	70	90
Turbotryk	ETP-bar	160	200	235
Vandmængde	l/time	660	750	930
Vandmængde m. damptrin *)4	l/time	390	420	530
Temperatur, normaldrift *)1	°C	90	90	90
Temperatur, damptrin *)4	°C	130	130	130
Rengøringsmiddel max.	%	0-6	0-6	0-6
Røkylkræft, max.	N	20	25	36
Stempler, keramik	stk.	3	3	3
Omløbstryk	bar	17	17	17
Brydetryk, omløbsventil	bar	135	185	230
Brydetryk, sikkerhedsventil	bar	160	215	255
Pumpeolie SAE 10W/40	l	0,25	0,25	0,25
Vandtilslutning	"	3/4	3/4	3/4
Tilgangsstryk max./min. *)3	bar	10/1	10/1,5	10/1
Tilgangstemperatur max.	°C	20	20	20
Strømforsbrug 1 X 230V, 50Hz	A	15		
Strømforsbrug 1 X 240V, 50Hz *GB	A	13		
Strømforsbrug 3 X 200V, 50/60Hz	A		13	21
Strømforsbrug 3 X 230V, 50Hz	A		13	19
Strømforsbrug 3 X 400V, 50/60 Hz	A		7	11
Strømforsbrug 3 X 415V, 50 Hz	A		7	11
Sikring 1 X 230V, 50 Hz	A		16	
Sikring 1 X 240V, 50 Hz *GB	A		13	
Sikring 3 X 200V, 50/60 Hz	A		16	25
Sikring 3 X 230V, 50 Hz	A		16	20
Sikring 3 X 400V, 50/60 Hz	A		10	16
Sikring 3 X 415V, 50 Hz	A		10	16
Motoreffekt oplagen	kW	3,0	4	6
Støjniveau dB(A) (EN 60704-1)(EN ISO3746)	L _{pa} /L _{wa}	84/97	84/98	88/102
Brændstoftank	l/time	25	25	25
Brændstoforsbrug - autodiesel *)2	l/time	3,0	3,0	4,1
Brændstofdysse	usg/h/kg/ °	1,10/4,25/80	1,10/4,25/80	1,35/5,17/80
Brændstoftryk min./max.	bar	9/11	9/11	9/11
Varmeydelse, max.	kW	55	58	75
Dobbelt spulærør højtryksdysse	dim.	150/4,5	150/4	150/4,5
Dobbelt spulærør lavtryksdysse	dim.	40/40	40/40	40/40
Dobbelt spulærør dysevinkler	°	15/40	15/40	15/40
E-kabel	m	8	8	8
Højtryksslange	m	8	8	8
Vandtank	indbygget			
Vægt	kg	93	105	116
Dybde	mm	590	590	590
Bredde	mm	650	650	650
Højde	mm	1110	1110	1110

*)1 Ved indgangstemperatur = 10°C

*)2 Δ T = 50°C

*)3 Min. tilgangsstryk ved damptrin = 3 bar

*)4 Option



NORSK

Innledning	11	Vedlikehold	15
Sikkerhetsinstruks	12	Oljestand/pumpe	15
Beskrivelse av høytrykksvaskeren	13	Oljeskitt	15
Høytrykksvaskerens oppbygging og virkemåte	13	Oljestand/motor	15
Sikkerhetskreisløp	13	Vannfilter	15
Flammekontroll	13	Sugefilter	15
Overkoksikring	13	Drivstoffilter	15
Overbelastningssikring	13	Turbo Laser	15
Vannivåkontroll	13	Frostsikring	15
0-spenningsutløser	13	Antikalking	15
Fasefølgekontroll	13	Rengjøring	15
Bruks- og igangsettingsanvisning	14	Demontering	15
Høytrykkslange	14	Sjekkliste for vedlikehold	16
Lanser	14	Felissøk	16-17
Flytesandfilter	14	Tekniske data	18
Start	14	EU-overensstemmelseserklæring	2
Indikatorlamper	14	Ei-diagram	77-78
Stopp	14	Røykavganger	75-76
Driftstemostat	14	Funksjonsdiagram	79
Dampthnn	14	Foto nr. 2-4	79
Drivstoffnivåkontroll	14		
Påfylling av rengjøringsmiddel	14		

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. Gerni AIS /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 utbyrte 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 redogjør kort for høytrykksvaskerens oppbygging og betjening.

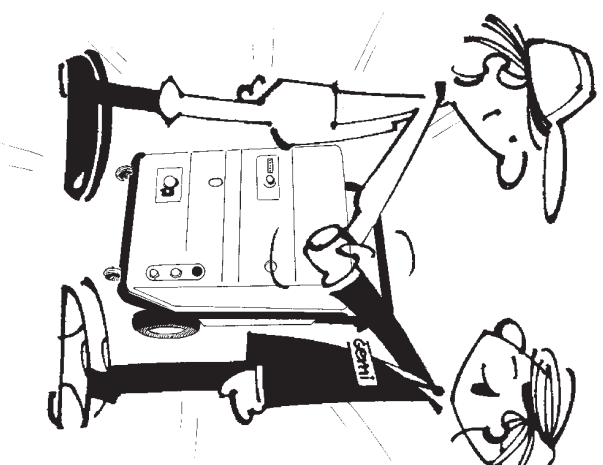
Høytrykksvaskeren er konstruert for enkel og hurtig betjening. Hvis det likevel skulle oppstå problemer som De ikke selv kan løse ved hjelp av bruksanvisningen, ber vi Dem henvende Dem til vår serviceavdeling, som står til disposisjon med sin erfaring og fagkunnskap.

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 salgssavdeling for nærmere opplysninger.

I bruksanvisningen er bildehenvisninger oppført som f.eks. (2.25), som betyr at det henvises til bilde nr. 2 og gjenstand nr. 25 (i dette tilfelle: høytrykksslangen).

Type:.....
Nr.:
Kjøpsdato:





SIKKERHETSINSTRUKS

- Den som arbeider med høytrykkvaskerutstyr må
- ha godt 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 arbeidstøkk nikk som på best mulig måte beskytter mot ulykker og helseskade under arbeidet.

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

Personer under 18 år må ikke arbeide med høytrykkvaskerutstyr som har høyere arbeidstrykk enn 70 bar, med mindre det inngår som et nødvendig ledd i en læringeutdannelse eller tilsvarende utdanning av minst 2 års varighet, som gir yrkeskompetanse. Høytrykkvaskerutstyr skal være i sikkerhetsmessig forsvarlig stand under bruk. Dette kan oppnås ved nødvendig utskifting av sitte eller defekte deler og ved pass og tilsyn ifølge denne bruksanvisning.

Følgende sikkerhetsinstruks bør følges nøye:

- Anlegget som høytrykkvaskeren koples til skal være tilfredsstillende jordat.
- De oppgitte maksimale trykk og temperaturer på typeskiltet må ikke overskrides.
- Ved driftsforstyrrelser og reparasjon må høytrykkvaskeren slås av ved hovedkontakten og vanntilførselen stenges.
- Ved arbeidets slutt må høytrykkvaskeren slås av ved hovedkontakten og vanntilførselen stenges. Lås alltid pistolen med sikringen på avtrekkeren, når høytrykkvaskeren forlates.
- Etter bruk av varmtvann/damptrin må høytrykkvaskeren kjøle med kaldt vann i ca. 1 minutt.
- Utskifting av pistol og demontering av slanger må ikke gjøres før høytrykkvaskeren er stilt av og trykket er avlastet.
- Bruk utelukkende originale høytrykkslanger. Andre høytrykkslanger vil ikke oppfylle den sikkerhetsstandard, som Gerni A/S / 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 innstas. Det skal brukes fotøy som både er smidig og stødig med sklisikre såler.

- Fyll ikke på dieselolje under drift eller når maskinen er varm.

- Unngå berøring av området omkring og over røykavgangen, da dette kan forårsake forbrenninger.

- Drift av oljefyrt høytrykkvaskere er av helse- og sikkerhetsmessige årsaker bare tillatt når visse bestemmelser, f.eks. angående luftinntak og skorstensavtrekk overholdes.

Varmtvannsvaskere avgir 120-150 m³ røykgass i timen. Det er derfor et krav at vaskeren får tilsvarende mengde luft tilført, eventuelt i form av friskluftspjeld, friskluftst eller lignende (ø3350 mm eller 400x400 mm). Ved sammenbygning av 2 eller flere føykav ganger - se side 23 -25.

Oppsetting og montering av skorsten eller røkvatrekk skal normalt utføres av en VVS-instalator som samtidig sikrer at installasjonen tilfredsstillende offentlige bestemmelser. Røkvatrekk for varmtvannsvaskeren skal ha en diameter på minst 250 mm og plasseres 150-200 mm over vaskerens røkulgang.

Avhengig av værforhold bør skorstenen være forsynt med lukkespjeld slik at eventuell kulde ikke forårsaker frostspenning av varmespiral og kjøle. For å oppnå optimal forbrenning er det nødvendig av og til å foreta en forbrøningsstest og justering av brønnen slik at drivstoff og varmekapasitet kan utnyttes maksimalt og derved unngå tilsoining av spiral og kjøle.

- Utstyret må ikke brukes på stige med mindre stigen har arbeidsplattform med rekkeverk, eller det fins andre sikkerhetsordninger som gir minst samme grad av sikkerhet.

- Sprøyterør eller -dyse skal holdes med begge hender og dødnannsknappfunksjonen 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.

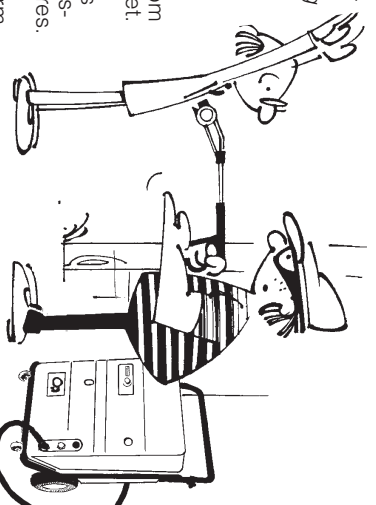
- Væskestrålen må aldri rettes mot elektriske installasjoner, slik at strålen blir strømførende.

- Vannstrålen kommer ut av Turbodysen med stor slagkraft. Strålen må derfor ikke rettes mot mennesker eller dyr.

Under bruken skal det sikres at de ansatte ikke utsettes unødig for støy og vibrasjoner, samt stoffer og materialer. Dette

- kan bl.a. gjøres ved å benytte pustevernutstyr med tilført oksygen. Det kan ofte være tvil om forurensningens art fordi det kan være vanskelig å avgjøre hva som eventuelt slites løs fra arbeidslatene.
- Hørselvernet som brukes skal bringe støynivået ned til under 85 dB(A).
- Det skal normalt brukes vernebriller til beskyttelse mot aerosoler og væskedåper.
- Det anbefales å bruke beskyttelsesdrakt for å unngå skader i forbindelse med utilsikket sprøyting mot ubeskyttet hud.

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





BESKRIVELSE

Høytrykksvaskerens oppbygging og virkemåte

Deres nye høytrykksvasker er oppbygd som vist på funksjonsdiagrammet og foto nr. 2 - 5. Utsyret består av en lavtrykks- og en høytrykksdel med innebygget kjelesystem og høytrykkspumpe (2.16). Fra vannlilførselen (2.9), ledes vannet gjennom flottørventilen (2.23), inn i vannkassen/ forvarmeren (2.7). Ved maksimal vannstand vil flottørventilen stenge for vannlilførselen. Fra vannkassen suges vannet opp i den tresylindrete pumpen, som drives av den elektriske motoren (2.14). Fra høytrykkspumpens 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 inn i sprutliden (2.6), hvor det ved varmtvanns- eller (dampdrift) oppvarmes til ønsket temperatur.

Høytrykksvaskerens driftstrykk kan reguleres med trykkreguleringshåndtaket (2.3) og avseses på manometeret (2.24). Hvis vanntrykket overstiger det normale driftstrykket, vil en innebygget sikkerhetsventil (2.20) åpne for omløp og derved forhindre skader på høytrykksvaskeren. Fra drivstofftanken (2.11) suges drivstoffet gjennom drivstofffilteret (2.13/3.1) og videre til oljebrenneren.

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

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

Rengjøringsmiddel tilsettes via rengjøringsmiddelventilen (2.17) fra utvendig rengjøringsmiddelunk (2.15). Med rengjøringsmiddelregulatoren (2.29) er det mulig å dosere opp til 6% rengjøringsmiddel.

Doseringspumpen doserer antikalk fra beholderen (2.32) ned i vannkassen (2.7).

2.1	Høytrykksdyse
2.2	Lavtrykksdyse
2.3	Trykkreguleringshåndtak
2.4	Overkoksikring
2.5	Termostatøler
2.6	Varnespiral
2.7	Vannkasse/forvarmer
2.8	Flammekontroll
2.9	Vannlilførsel/vannfilter
2.10	Brenner
2.11	Drivstofftank
2.12	Drivstoffnivåkontroll
2.13/3.1	Drivstoff-filter
2.14	Elektrisk motor
2.15	Rengjøringsmiddelunk (utvendig)
2.16	Høytrykkspumpe
2.17	Rengjøringsmiddelventil
2.18	Omløpsventil
2.19	(Damptrinns)**
2.20	Sikkerhetsventil
2.21	Strømningsbryter
2.22	Vannivåkontroll
2.23	Flottørventil
2.24	Manometer
2.25	Høytrykkslange
2.26	Pistol
2.27	Dobbelt spylerør/Turbo Laser
2.28	Bryter (start/stopp)
2.29	Rengjøringsmiddelregulering (Damptrinnsregulering)**
2.30	Trykkutløp
2.31	Beholder for antikalk
2.32	Olleglass
2.33	Filter for rengjøringsmiddel
2.34	Drivstofffilter
3.1	Avtapping av drivstoff
3.2	Driftslampe: Lyster ved normal drift
4.1	Lampe for fasefølgekontroll
4.2	Restart (gjenoppstarting)
4.3	Lampe for vannivåkontroll
4.4	Lampe for drivstoffnivåkontroll
4.5	Lampe for flammekontroll
4.6	Lampe for flammekontroll

SIKKERHETSKRETSLØP

Flammekontroll
Flammekontrollen (2.8) driften av oljebrenneren. Ved feil i forbreningen avbrytes oljebrenneren etter 10 sek., hvoretter maskinen kjører videre som kaldtvannsvasker.

Stopp høytrykksvaskeren ved å stille start/stoppknappen (2.28) på "0". Rett feilen (se feilsøk), og start maskinen igjen.

Overkoksikring
Overkoksikringen (2.4) stanser høytrykksvaskeren hvis temperaturen på kjelekappen overstiger 60°C.

Overbelastningsikring
Termiske brytere i pumpemotorens stator sikrer den elektriske motoren mot overbelastning. Styrestrømmen til øvrige kontroll-

og sikkerhetsfunksjoner er 12V lavspenning. Ved overbelastning avbrytes høytrykksvaskeren.

Vannivåkontroll
Vannivåkontrollen (2.23) avbryter oljebrenneren ved for lavt vannivå. Stopp høytrykksvaskeren ved å stille venteren (2.29) på "0". Rett feilen (se feilsøk) og start maskinen igjen.

Fasefølgekontroll
I høytrykksvaskeren er det bygget inn en fasefølgekontroll som hindrer oljebrenneren i å starte hvis maskinene omløpstrer er feil.

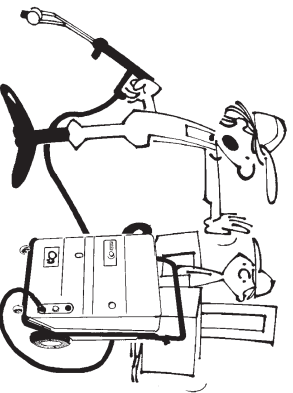
() ** Option



BRUKS- OG IGANGSETTINGSANVISNING

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 knøtte eller overkjørte høytrykkslanger.



Lanser

Deres nye høytrykksspyler kan være utstyrt med en eller flere av følgende spylerer:

- **Enkelt spylerør**
Er utstyrt med en fast sprededyse og et spylerør med mulighet for konstant trykk og kjemipåleggelse. Betjenes ved hjelp av pistolgrepet.

- **Dobbelt spylerør**
Er utstyrt med fast sprededyse og to spylerør med mulighet for trykkregulering og kjemipåleggelse. Betjenes ved hjelp av pistolgrepet og reguleringshåndtaket.

- **SPECTRUM lanse**
Er utstyrt med en effektiv fast sprededyse og to spylerør med mulighet for trykkregulering og kjemipåleggelse. Betjenes ved hjelp av pistolgrepet og reguleringshåndtaket.

- **Turbo Laser lanse**
Er utstyrt med et patentert dyse-system som gir økt renseeffekt, og to spylerør med mulighet for trykkregulering og kjemipåleggelse. Betjenes ved hjelp av pistolgrepet og reguleringshåndtaket.

OBSt 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
Hvis det er ønskelig at høytrykksvaskeren skal kunne arbeide med en større aksjonsradius enn den høytrykksvaskeren har som standard, bør høytrykkslangen forlenges og ikke den elektriske kableten. Høytrykksvaskeren skal stå så langt vekk fra renjøringsstedet som mulig.

1. Sett i den elektriske kableten. Merk høytrykksvaskerens merkepenning og strømstyrke:

Modell	4102	4502	4802
1X230V, 50Hz	15A		
1X230V, 50Hz	13A		
3X230V, 50Hz		13A	19A
3X400V, 50Hz		7A	11A
3X415V, 50Hz		7A	11A

2. Kontroller pumpens oljestand. Avles bare oljestanden ved stillstand. Oljen skal stå midt på oljeglaset (2.33).
Tilsett antikalk i beholderen (2.32)
Monter høytrykkslangen på trykkutløpet (2.31). Spyl gjennom vanntilførselslangen og fest denne til vanntilførselen (2.9). Slangen skal være min. 3/4".
Maksimum / minimum vanntilførselstrykk under drift - se tekniske data.

3. Fyll på dieselolje. Slå på hovedbryteren og start høytrykksvaskeren ved å dreie start/stopp-knappen (2.29)

4. Slekt indikatorlampene på kontrollpanelet. Hvis en eller flere av de andre lampene lyser, er høytrykksvaskeren ikke klar til bruk (se feilsøk).

5. Høytrykkslangen og pistolen skylles gjennom, hvoretter Turbo Laser eller dobbelt spylerør monteres på pistolen.

6. Åpne trykkreguleringshåndtaket (2.3) og aktiver pistolen (2.26). La høytrykksvaskeren kjøre inntil stabil trykk oppnås (utluffing av høytrykksvasker og slange). Høytrykksvaskeren er nå klar til bruk som alminnelig kaldvannsvasker, og ved hjelp av trykkreguleringshåndtaket kan trykket reguleres trinnløst opp til høytrykksvaskerens maksimale trykk.

7. Innstill venderen (2.28) til ønsket driftstemperatur. Aktiver pistolen og la høytrykksvaskeren gå inn til oljebrenneren tenner. Nå virker høytrykksvaskeren som varmtvannsvasker.
NB! Hvis oljebrenneren ikke tenner, byttes fasene i den elektriske kableten.

NB! Høytrykksvaskeren skal alltid plasseres i loddrett posisjon.

Indikatorlamper

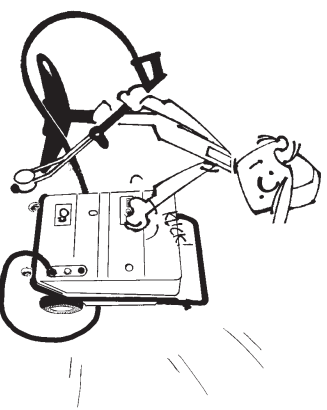
Høytrykksvaskeren er på frontpanelet forsynt med 6 indikatorlamper:

- 4.1 Driftslampe - lyser ved normal drift.
- 4.2 Lampe for fasefølgekontroll
- 4.3 Restart (gjennomstart) - sett venderen i stilling "0", rett feilen og start høytrykksvaskeren på nytt.
- 4.4 Lampe for vannnivåkontroll
- 4.5 Lampe for flammekontroll

Ved normal drift skal bare den grønne lampen lyse. Hvis en eller flere av de andre lampene lyser, er høytrykksvaskeren ikke klar til bruk (se feilsøk).

Stopp

Når pistolgrepet (2.26) slippes, stopper høytrykksvaskeren etter en kort stund. For å gjenopprette den er det nok bare å aktivere pistolgrepet igjen.
Stopp høytrykksvaskeren ved å dreie start/stopp-knappen (2.28) til "0". Slå av strømmen til høytrykksvaskeren ved hjelp av hovedbryteren og steng vanntilførselen.
Pistolen bør alltid låses med sikringen på håndgrepet når spylerøret legges bort. Dette hindrer at uvedkommende i umiddelbart å bruke høytrykksvaskeren.



Driftstermostat
Varmtvannstemperaturen kan reguleres fra 30 - 90°C på venderen (2.28).

(Damptrinn)**

Høytrykksvaskeren er forsynt med et spesielt damptrinn. Ved en kombinert innstilling av venderen (2.28) og damptrinnsregulatoren (2.30) er det mulig å variere temperaturen trinnløst fra 30 - 130°C. Ved bruk av damptrinnet resirkuleres ca. 40% av tilførselsvannet tilbake til pumpens sugeside, hvorved temperaturen økes til det maksimale. Dette innebærer at vannmengden reduseres.

NB! Ved bruk av damptrinn er det påkrevet med et vanntilførselstrykk på minst 3 bar.

Drivstoffnivåkontroll

Drivstoffnivåkontrollen (2.12) vil avbryte oljebrenneren ved for lav oljestand i drivstofftanken. Når oljebrenneren er avbrutt, kjører maskinen videre som kaldvannsvasker.

Stopp høytrykksvaskeren ved å stille start/stopp-knappen (2.28) på "0". Fyll på dieselolje og start høytrykksvaskeren igjen.



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

1. Plasser rengjøringsmiddelslangen med filteret (2.34) i dunken med

rengjøringsmiddel. Kontroller at rengjøringsmiddelfilteret kommer helt ned i rengjøringsmidlet.

2. Den ønskede doseringsmengde innstilles med rengjøringsmiddelregulatoren (2.29).

NB! Rengjøringsmiddelregulatoren skal

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

VEDLIKEHOLD

For å oppnå maksimalt utbytte og lengst mulig levetid for høytrykksvaskeren, er det viktig å vedlikeholde maskinen. Vi anbefaler å følge nedenstående henvisninger i.h.t. sjekeklisten på neste side.

Ojesteant/pumpe

Du bør kontrollere pumpens oljestand daglig. Avles kun oljestanden når maskinen er avslått og vaskerens står på vannrett underlag. Olienivå skal stå midt på oljeglaset. Ved behov- etterfyll olje ved å fjerne oljeglaset (2.33) med faststrøket.

Ojeskift

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

Vannfilter

Rens vannfilteret (2.9) etter behov. Demonter vanntilførselsslangen og ta ut vannfilteret.

Sugefilter

Rens sugefilteret etter behov. Demonter sugeslangen mellom kjele og Pumpe og rens sugefilteret.

Drivstoff-filter

Det anbefales å skifte filteret 1 gang i året, eller etter behov.

Hvis det konstateres vann i drivstofffilteret (3.1), tømme/skiftes filteret, og drivstoff-tanken (2.11) tømmes ved å demontere slangen (3.2), og tanken rengjøres.

Antikalk

For å hindre utfelling av kalk og tilstopning av rør, slanger og dyser, tilsettes vannet antikalk, som påfylles beholderen (2.32).

Avkalking

Selv om høytrykksvaskeren er utstyrt med bløtgjøringsystem, som løpende tilsetter vannet antikalk,

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

1. Før rengjøringsmiddelfilteret (2.34) ned i dunken med kjelestenssyre.
2. Demonter Turbo Laser-lansen mellom pistolen (2.27 og trykkguleringshåndtaket (2.3).
3. Start maskinen i stilling "pos" og la den gå i 1/2 minutt.
4. Lukk pistolen (2.27) et par ganger slik at maskinen også blir avsyret i omloppssystemet.
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 kjøres med rent vann for å fjerne syre eller kalkrester. Lukk pistolen et par ganger så vaskerens omloppsystem skylls rent. Nå er vaskeren klar til bruk igjen. NB! Kjelestenssyre etser: ansiktsvern, beskyttelses hansker etc. bør benyttes.

Frostsikring

Den beste frostsikring oppnås ved å oppbevare høytrykksvaskeren i et frostfritt rom. Hvis dette ikke er mulig, kan høytrykksvaskeren frostsikres på følgende måte:

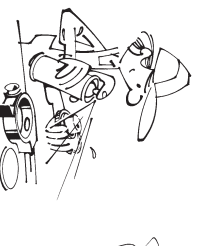
1. Demonter karosseriet og steng vanntilførselen.
2. Slå på maskinen, aktiver pistolen og la maskinen tømme vannkassen.
3. Hell 2 liter frostvæske i vannkassen (2.7)

4. Start maskinen ved å dreie venderen (2.28) til "pos.", aktiver pistolen og la maskinen kjøre med åpent trykkguleringshåndtak inntil frostvæske kommer ut av dysene (2.1) og (2.2). Slipp pistolen avtrekker noen ganger for å frostsikre omloppssystemet og sikkerhetsventilen.

Frostvæsken kan oppsamles og brukes igjen.

Rengjøring

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












SJEKKLISTE

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 servicemann
Sjekk	Manometertrykk	Ved daglig bruk	For høyt/for lavt? - tilkall servicemann
Sjekk	Rengjøringsmiddel sug	Daglig - ved bruk av rengjøringsmiddel	Manglende sug/utettheter? - tilkall servicemann
Rens	Vannfilter	Ukentlig/etter behov	Se vedlikehold
Rens	Flysesandfilter	Etter behov	Se vedlikehold
Sjekk	Pakninger	Hver annen måned	Utettheter? - Tilkall servicemann
Sjekk	Ojestandpumpe	Ved daglig bruk	Se vedlikehold
Foreta	Ojleskit - pumpe	Etter 300 timers drift - minst 1 gang årlig	Se vedlikehold
Juster	Ojlebrenner	2 ganger årlig/etter behov	Tilkall servicemann
Rens	Kjele/spiral	Årlig/etter behov	Tilkall servicemann
Foreta	Avkalking	Ved trykktørhøyelse over 5 bar	Se vedlikehold
Sjekk	Termostat	Hver annen måned	Temperatur for høy/lav? - tilkall servicemann

FELLSØK

Indikatorlamper	Årsak	Retting
	Lyser ikke.	Støpsetet settes i stikkontakten.
	Høytrykksvaskeren er ikke korrekt tilsluttet nettet. Ingen tilførselsspenning. Ingen spenning til printplaten.	Skift sikring i boksen. Skift sikring i styrstrømstrålo.
	Lyser	Høytrykksvaskeren startes igjen. Motor avkjøles og vaskeren startes igjen. Kjelen avkjøles og vaskeren startes igjen.
	Lyser	Dieseloilje påfylles og vaskeren startes igjen
	Lyser.	Åpne for tilførselsvannet, og start høytrykksvaskeren igjen. Vanntilførselslangan monteres på høytrykksvaskeren som så startes igjen.
	Lyser	Faserrekkefølgen i el-stikket er feil. Faserrekkefølgen i el-stikket byttes og vaskeren startes igjen.
	Lyser	Ingen flamme. Høytrykksvaskeren startes igjen. Drivstoffilter skiftes og vaskeren startes igjen.





FELLSØK

Symptomer	Årsak	Utbedring
Høytrykksvaskeren starter ikke.	Start/stoppknapp ikke aktivert. Høytrykksvaskeren er ikke tilsluttet el-nettet. Sikring er gått. Mangler fase i el-kontakt.	Drei start/stoppknappen til pos. "AUT". Tikk støpselet i kontakten, slå på hovedbryter. Sikring skiftes. Går sikringen igjen - kontakt serviceavdelingen. Fasen monteres jvf. el-skjema.
Høytrykksvaskeren stopper plutselig.	Sikring er gått. Underspenning. Motor eller spiral for varm.	Sikring skiftes. Går sikringen igjen - kontakt serviceavdelingen. Forlengerkabel for lang, kontakt serviceavdelingen. Drei start/stoppknappen til pos. "0", og vent 15 min. Start maskinen igjen. Stopper maskinen igjen - kontakt service. Rens/skift dyse.
Motoren brummer ved start.	Sikring gått. Feil i ledningsnett.	Sikring skiftes. Går sikringen igjen, eller brummer motoren stadig - kontakt serviceavdelingen. Kontroller fasen i el-støpselet.
Høytrykkslange og pistol rister.	Luft i pumpen. Regulering for rengjøringsmiddel åpen. Vannmangel.	Etterspenn sugeslange. Drei reguleringen til "0". Rens sugefilteret. Åpne vannkranen helt.
Omløpsventil "stamper" eller manometer svinger ved åpen pistol.	Dyse delvis tilstoppet.	Demonter og rens dysen.
Sikkerhetsventili går i funksjon eller høytrykksvaskeren går for høyt i trykk.	Fordyse delvis tilstoppet. Trykkdyse delvis tilstoppet.	Demonter og rens fordyssen. Demonter og rens trykkdysen.
Dysen vipper ikke.	Turbo Laser tilsmusset. Turbo Laser filter tilsmusset.	Demonter og rens Turbo Laser. Rens/skift filteret (se vedlikehold).
Turbo Laser utett.	Pakninger defekte.	Utetheiten kan ved forts. bruk tette seg selv. Pakninger skiftes (Service-kit).
Ingen tilførsel av rengjøringsmiddel.	Dunk for rengjøringsmiddel tom. Filter for rengjøringsmiddel skittent. Doseringsventil stengt.	Etterfylles. Rens filteret. Åpnes.
Kjelen ryker/oser.	Vann i drivstoffet.	Drivstofftank tømmes og renses (se vedlikehold).
Maskinen avgir plutselig damp.	Rensevæsketank tom (tar inn luft). Pumpens sugeside utett (tar inn luft).	Fyll tanken. Steng doseringsventili og luft slanger. Kontroller for utettheter - etterspenn evt. slangeklemmer.
Brenneren slår seg av under drift.	Termostat for lavt innsilt. Drivstoff-filter tilsmusset. Vann i drivstoffet.	Kontroller termostatinstilling og juster om nødvendig. Rens drivstoffilter (se vedlikehold). Drivstoffranken tømmes og renses (se vedlikehold).
Brenneren starter og stopper unormalt ved korrekt arbeidstrykk.	Drivstoffilter er skittent. Termostat for lavt innsilt.	Rens drivstoffilter (se vedlikehold). Kontroller termostatinstilling og juster om nødvendig.
Brenneren tenner ikke	Feil fasersekkeløye Termostat for lavt innsilt. Drivstoff-filter tilsmusset. Vann i drivstoffet.	Bytt faser i el-støpselet. Kontroller termostatinstilling og juster om nødvendig. Rens drivstoffilter (se vedlikehold). Drivstoffranken tømmes og renses (se vedlikehold).
Høytrykksvaskeren går ikke på max. trykk/svinger i trykk.	Tank for rengjøringsmiddel tom (tar inn luft). Slange for rengjøringsmiddel defekt. Pumpens sugeside er utett (tar inn luft). Høytrykksdyse tilstoppet. Maskinen trenger avkalkning. Høytrykksdyse silt. Luft i anlegget.	Skift slangenene. Kontroller for utettheter, etterspenn evt. slangeklemmer. Demonter dysen og rens den forsiktig. Avkalk maskinen jvf. vedlikehold. Monter ny dyse. Bemerk type (se tekniske data). Luft renseren. Åpne trykreguleringshåndtak, aktiver pistolen. La maskinen gå til stabilt trykk er oppnådd.

Vannet oppnår ikke driftstemperatur.

Driftstermostat for lavt innsilt.
Drivstoff-filter tilsmusset.
Maskinen trenger avkalkning.

Kontroller termostatinstilling og uster om nødvendig.
Rens drivstoff-filter (se vedlikehold).
Avkalk maskinen, se vedlikehold.



TEKNISKE DATA

Modell	4102 A			4502 A			4802 A		
Pumpestrykk	bar	110	160	200					
Pumpestrykk m. damptrinn *)4	bar	50	70	90					
Turbotrykk	ETP-bar	160	200	235					
Vannmengde	l/time	660	750	930					
Vannmengde m. damptrinn *)4	l/time	390	420	530					
Temperatur, normaldrift *)1	°C	90	90	90					
Temperatur, damptrinn *)4	°C	130	130	130					
Temperatur, normaldrift *)1	°C	130	130	130					
Rengjøringsmiddel max.	%	0-6	0-6	0-6					
Røkykraf, max.	N	20	25	36					
Stempler, keramiske	stk.	3	3	3					
Omløpstrykk	bar	17	17	17					
Avbrytningstrykk, omløpsventil	bar	135	185	230					
Avbrytningstrykk, sikkerhetsvent.	bar	160	215	255					
Pumpeojle SAE 10W/40	l	0,25	0,25	0,25					
Vanntilkopling	"	3/4	3/4	3/4					
Tilførselstrykk maks./min. *)3	bar	10/1	10/1,5	10/1					
Tilførselstemperatur max.	°C	20	20	20					
Strømforbruk 1 X 230V, 50Hz	A	15							
Strømforbruk 1 X 240V, 50 Hz, GB	A	13							
Strømforbruk 3 X 200V, 50/60 Hz	A		13	21					
Strømforbruk 3 X 230V, 50 Hz	A		13	19					
Strømforbruk 3 X 400V, 50/60Hz	A		7	11					
Strømforbruk 3 X 415V, 50Hz	A		7	11					
Sikring 1 X 230V, 50 Hz	A	16							
Sikring 1 X 240V, 50 Hz, GB	A	13							
Sikring 3 X 200V, 50/60 Hz	A		16	25					
Sikring 3 X 230V, 50 Hz	A		16	20					
Sikring 3 X 400V, 50/60Hz	A		10	16					
Sikring 3 X 415V, 50Hz	A		10	16					
Motoreffekt oppiatt	kW	3,0	4	6					
Støynivå dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	Lpa/Lwa	84/97	84/98	88/102					
Drivstofftank	l	25	25	25					
Drivstofforbruk - autodiesel *)2	l/time	3,0	3,0	4,1					
Drivstoffdydse	usg/h/kgf°	1,10/4,25/80	1,10/4,25/80	1,35/5,17/80					
Drivstofftrykk min./maks.	bar	9/11	9/11	9/11					
Varmeytelse, max.	kW	55	58	75					
Dobbelt spylerør høytrykksdyse	dim.	150/4,5	150/4	150/4,5					
Dobbelt spylerør lavtrykksdyse	dim.	40/40	40/40	40/40					
Dobbelt spylerør dysevinkler	o	15/40	15/40	15/40					
Ei-kabel	m	8	8	8					
Høytrykkslange	m	8	8	8					
Vanntank	innebygget								
Vekt	kg	93	105	116					
Dybde	mm	590	590	590					
Bredde	mm	650	650	650					
Høyde	mm	1110	1110	1110					

*)1 Ved innløpsstemperatur = 10°C

*)2 ΔT = 50°C

*)3 Min. tilførselstrykk ved damptrinn = 3 bar

*)4 Option



SVENSKA

Inledning	19	Underhåll	23
Säkerhetsinstruktion	20	Oljenvå/pump	23
Beskrivning av högttrycksvädden	21	Oljebyte	23
Högttrycksväddens uppbyggnad och funktionssätt	21	Oljenvå/elmotor	23
Säkerhetskreislöpp	21	Vattenfilter	23
Flamkontroll	21	Sugfilter	23
Överkokningssäkring	21	Bränslefilter	23
Överbelastningssäkring	21	Turbo Laser	23
Vattennivåkontroll	21	Frostsäkring	23
0-spänningsutlösare	21	Antikalk	23
Fastföljdskontroll	21	Avkalkning	23
Renigöring	23	Demontering	23
Bejämnings- och startinstruktioner	22	Checklista för underhåll	24
Högttrycks slang	22	Felsökning	24 - 25
Spolrör	22	Tekniska data	26
Sandfilter	22		
Start	22		
Indikatorlampor	22		
Stopp	22		
Driftstermostat	22		
Angsteg	22		
Bränslenivåkontroll	22		
Applicering av rengöringsmedel	23		
		EU-överensstämmelsedeklaration	75 - 76
		Rökgasavgångar	77 - 78
		Elschema	79
		Funktionsdiagram	79
		Foto nr. 2-4	79

INLEDNING

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

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

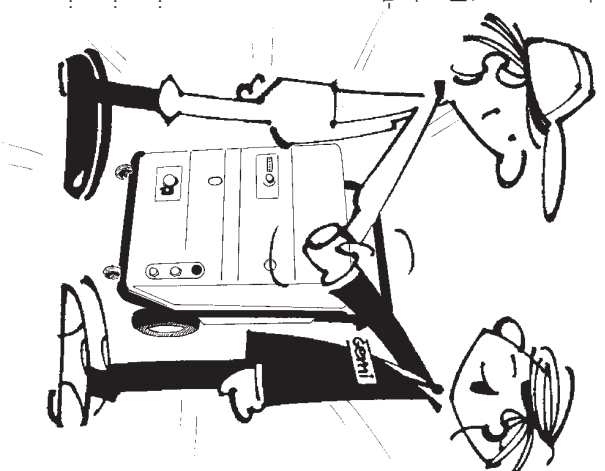
Högttrycksvädden är konstruerad för enkel och snabb hantering. Skulle det likväl uppstå problem, som Ni inte själv kan lösa med hjälp av instruktionsboken, ber vi Er vända Er till vår serviceavdelning, där erfarenhet och sakkunskap står till Ert förfogande.

Om Ni följer instruktionsboken får Ni en ekonomisk och säker drift av Er högttrycksvätt. Precis som för en bil ökar livslängden och prestandan på högttrycksvädden, 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: högttrycks slang).

Typ:.....
Nr:.....
Inköpsdatum:.....





SÄKERHETSINSTRUKTIONER

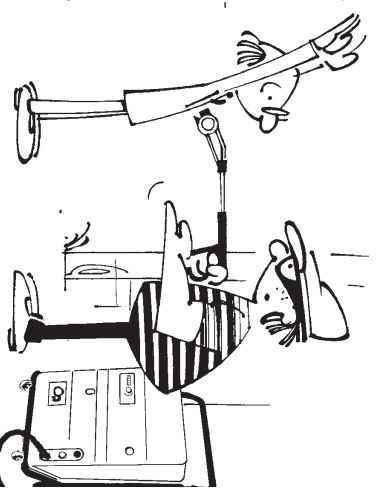
- Den som arbetar med en högttrycksvätt ska
- ha god kännedom om anläggningens säkerhetsmässiga funktion, utrustning och skötsel
- vara välinformerad om de säkerhets- och hälsomässiga krav, som gäller för arbete med anläggningen
- ha skaffat sig en säker arbetsteknik, som på bästa möjliga sätt skyddar mot olycks- och hälsorisker under arbetet.
- Ungdomar under 18 år får inte arbeta med högttrycksvättar med ett arbetstryck över 70 bar, om det inte ingår som en nödvändig del i en lärlings-utbildning med en minsta utbildningstid på 2 år och som leder fram till yrkeskompetens.
- Högttrycksvättar 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 noggrant efterföljas.
 - Installationen som högttrycksvåtten ansluts till, ska vara korrekt jordad.
 - Använda maximala tryck och temperaturer på typskylten får inte överskridas.
 - Vid driftsättning och reparation - bryt strömmen till högttrycksvåtten med huvudkontakten och stäng vattentillförseln.
 - Vid arbetsavslutning - bryt strömmen till högttrycksvåtten med huvudkontakten, och stäng vatten tillförseln. Läs alltid pistolen med säkeringen på avtryckaren när Ni lämnar högttrycksvåtten.
 - Efter användning av hetvatten/ångsteg ska högttrycksvåtten gå med kallt vatten i ca. 1 min.
 - Byte av pistol och avmontering av slangar får inte göras innan högttrycksvåtten slagits ifrån och trycket tömts ut.
 - Använd uteslutande original högttrycksslangar. Använd inte alternativa högttrycksslangar, eftersom de inte uppfyller den säkerhetsnorm som Nilfisk-Advance AS / Gerini AS kräver. Gör aldrig försök att själv reparera defekta högttrycksslangar.
- 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 rita 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.
- Heta avgaser lämnar maskinen vid drift. Undvik all slags överäckring eller beröring av avgångsröret för att undvika brännskador eller andra skador.
- Drift av oljeeldade högttrycksvåttar är av hälso- och säkerhetsskäl endast tillåtet under beaktande av vissa bestämmelser, t.ex. de som rör luftförorening och skorstensavledning.
 - *Hetvattenvåttar avger 120-150 m³ rökgas per timme. Det är därför ett krav, att vatten kan tillföras motsvarande luftflömande eventuellt i form av friskluftspjäll, friskluftsgaller eller liknande (ø350 mm eller 400x400 mm).*
 - *Uppställning och montering av skorsten/rökutsläpp ska normalt utföras av lokal VVS-installatör, som samtidigt säkerställer, att skorstenen/rökutsläppet uppfyller de lokala myndighetskraven.*
 - *Rökutsläpp för hetvattenvåttar 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 23 - 25.*
 - *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 igen-sättning av spiral och panna undviks.*
- Anläggningen får inte användas på en stige med mindre stegen är försedd med arbetsplattform med räcke, eller andra säkerhetsarrangemang vidtagits, som ger minst samma säkerhet.
- Spolför eller -munstycke ska hållas med båda händerna, och dödmansknappen 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 tynigande arbetsställning.
- Våtskestrålen får aldrig riktas mot elektriska installationer med risk för att strålen blir strömförande.
- Våtskestrålen kommer ut ur munstycket med stor kraft. Strålen får därför aldrig riktas mot människor eller djur.
- Högttrycksvåttnings av material som innehåller asbest är förbjudet i lagen.

Under användningen ska säkerställas att de anställda inte utsätts för onödigt 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 bESPurtrade ytor.

- 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 Arbetsarkivstyrelsens bestämmelser och rikttlinjer.

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





BESKRIVNING

Högtrycksstvättens uppbyggnad och funktion

Er nya högtrycksstvätt är uppbyggd som visas på funktionsdiagrammet och foto nr. 2 - 5. Anläggningen består av en lågtrycks- och en högtrycksdel med inbyggt ängssystem och högtryckspump (2.16). Från vattentiloppet (2.9) leds vattnet genom flottörventilen (2.23), in i vattenbehållaren/ förvärmaren (2.7). Vid maximal vattennivå stänger flottörventilen vattentillförseln. Från vattenbehållaren sugs vattnet in i den trecylindriga pumpen, som drivs av elmotorn (2.14). Från högtryckspumpens lågtryckskammare sugs 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 varmvatten- eller (ångdrift)** värms upp till önskad temperatur. Driftstemperaturen ställs in och regleras på reglaget (2.28). Vattnet pumpas vidare genom trycktiloppet (2.31), ut i högtrycksslangen (2.25), till pistolen (2.26), dubbelt spolrör/Turbo Laser (2.27) och ut genom munstyckena (2.1) och (2.2).

Högtrycksstvättens driftstryck kan regleras på tryckregleringsrandlaget (2.3) och avläsas på manometern (2.24). Om vattentrycket överstiger det normala driftstrycket öppnar en inbyggd säkerhetsventil (2.20) en slinga och förhindrar därmed skador på högtrycksstvätten. Från bränsletanken (2.11) sugs bränslet genom bränslefiltrat (2.13/3.1) och vidare till oljebrynnaren.

Högtrycksstvätten kan antingen köras med kallt vatten, varmt vatten eller ånga. Vid varmvatten- eller (ångdrift)** förvärmes inloppsvattnet på lågtryckssidan i förvärmaren, medan det på högtryckssidan värms upp med hjälp av brännaren (2.10) till driftstemperatur i pannspiralen.

(Högtrycksstvätten är utrustad med ångsteg (2.19). Genom återcirkulation är det möjligt att värma upp vattnet till 130°C.)**

Rengöringsmedel tillsätts via rengöringsmedelventilen (2.17) från en extern rengöringsmedeldunk (2.15). Med rengöringsmedelregleringen (2.29) går det att dosera upp till 6% rengöringsmedel.

Doseringspumpen doserar antikalkmedel från behållaren (2.32) ner i vattenbehållaren (2.7).

- 2.1 Högtrycksmunstycke
- 2.2 Lågtrycksmunstycke
- 2.3 Tryckregleringsrandlag
- 2.4 Överkokningssäkring
- 2.5 Termostatgivare
- 2.6 Värmespiral
- 2.7 Vattenbehållare/förvärmare
- 2.8 Flamkontroll
- 2.9 Vattentillförsel/vattenfilter
- 2.10 Brännare
- 2.11 Bränsletank
- 2.12 Bränslenivåkontroll
- 2.13 Bränslefilter
- 2.14 Elmotor
- 2.15 Rengöringsmedeldunk (extern)
- 2.16 Högtryckspump
- 2.17 Rengöringsmedelventil

- 2.18 Cirkulationsventil
- 2.19 (Ångsteg)**
- 2.20 Säkerhetsventil
- 2.21 Flödesbrytare
- 2.22 Vattennivåkontroll
- 2.23 Flottörventil
- 2.24 Manometer
- 2.25 Högtrycksslang
- 2.26 Pistol
- 2.27 Dubbelt spolrör/Turbo Laser
- 2.28 Strömställare (start/stopp)
- 2.29 Rengöringsmedelreglering
- 2.30 (Ångstegsreglering)**
- 2.31 Trycktilopp
- 2.32 Behållare för vattennjukgöring (antikalk)
- 2.33 Olieglaset
- 2.34 Filter för rengöringsmedel
- 3.1 Bränslefilter
- 3.2 Avtappning bränsle
- 4.1 Driftslampa - lyser vid normal drift
- 4.2 Lampan för följdsäkring
- 4.3 Omstart
- 4.4 Lampan för vattennivåkontroll
- 4.5 Lampan för bränslenivåkontroll
- 4.6 Lampan för flamkontroll

Säkerhetskretslopp

Flamkontroll

Flamkontrollen (2.8) övervakar att oljebrynnaren brinner. Vid fel i förbrännningen stoppas brännaren efter 10 sek. varefter maskinen kör vidare som kallvattentvätt. Stoppa högtrycksstvätten genom att ställa start/stoppknappen (2.28) på pos. "0". Avhjälp felet (se felsökning), och starta maskinen på nytt.

Överkokningssäkring

Överkokningssäkringen (2.4) stoppar högtrycks-tvätten om mantelns temperatur överstiger 60°C.

Överbelastningssäkring

Termiska brytare i pumphotorns stator säkrar elmotorn mot överbelastning. Styрströmmen till övriga kontroll- och säkerhetsfunktioner är 12V lågspänning. Vid överbelastning stoppas högtrycksstvätten.

Vattennivåkontroll

Vattennivåkontrollen (2.23) bryter oljebrynnaren vid för låg vattennivå.

Stoppa högtrycksstvätten genom att sätta strömställaren (2.28) på pos. "0". Åtgärda felet (se felsökning) och starta maskinen på nytt.

Fastföljdskontroll

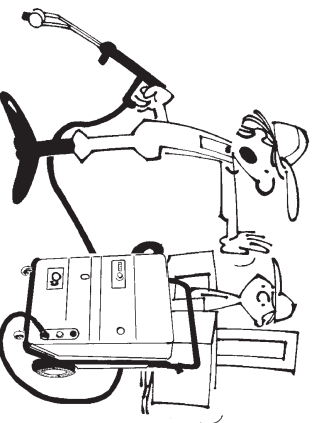
I Er nya högtrycksstvätt är en fastföljdskontroll inbyggd, som förhindrar oljebrynnaren att starta, ifall maskinens rotationsriktning är felaktig.



BETJÄNINGSG- OCH STARTINSTRUKTIONER

Högtrycks slang

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



Spolrör:

Er nya högtrycksvätt kan vara utrustad med en eller flera 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 fyllsandfilter monteras, finns det risk för att sanden sätter sig i vitala delar och skadar hela anläggningen. Garantin gäller inte för sådana skador.

Start
Om Ni vill att högtrycksvätten ska kunna arbeta med en större aktionsradie än tvåtens standardmåttssiga, bör högtrycksslangen och inte elkabeln förlängas.

1. Anslut elkabeln. Observera högtrycksvättens märkspänning och strömstyrka:

Modell	4102	4502	4802
1 X 230V, 50 Hz	15A		
1 X 240V, 50 Hz	13A		
3 X 230V, 50 Hz		13A	19A
3 X 400V, 50 Hz		7A	11A
3 X 415V, 50 Hz		7A	11A

2. Kontrollera pumpens oljenivå. Läs endast av oljenivån med maskinen stoppad. Oljan skall vara synlig i mitten av oljeglasset (2.33). Tillför behållaren (2.32) antikalkmedel.
Montera högtrycksslangen på tryckutloppet (2.31). Spola igenom Er vattenmatarslang, och montera denna på vatteninloppet (2.9).
Slangen ska vara minst 3/4".
Trycket på invattnet under drift - se tekniska data.
Öppna för vattnet.
3. Fyll på dieselloja. Stå på huvudströmslätaren och starta högtrycksvätten genom att vrida start/stoppknappen (2.28)
4. Kontrollera indikatorlamporna på kontrollpanelen. Endast den gröna lampan ska lysa. Om en eller flera av de övriga lamporna lysar är högtrycksvätten inte klar för användning) (se felsökning).
5. Högtrycksslangen och pistolen genomspolas varefter Turbo Laser eller dubbelt spolrör monteras på pistolen.
6. Öppna tryckregleringshandtaget (2.3) och aktivera pistolen (2.26). Låt högtrycksvätten gå tills ett stabilt tryck uppnås (utluftning av högtrycksvätt och slang).
Högtrycksvätten är nu klar för användning som normal kallvattenringshandtag och med hjälp av tryckregleringshandtaget kan trycket regleras steglös upp till högtrycksvättens maximala tryck.

7. Vrid start/stoppknappen (2.28) till den önskade drifttemperaturen. Aktivera pistolen och låt högtrycksvätten gå tills oljebrännaren tändes. Nu fungerar högtrycksvätten som hetvattenvätt.
OBS! Om oljebrännaren inte tändes ska fasen i elkontakten skiftas om.

OBS! Högtrycksvätten skall alltid placeras i lodrät position.

Indikatorlampor

Högtrycksvätten är utrustad med 6 indikatorlampor på frontpanelen:

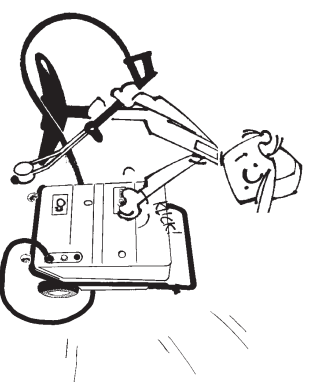
- 4.1 Driftslampa - lysar vid normal drift
- 4.2 Lampan för fastöjlskontroll
- 4.3 Omstart - ställ omkopplaren på pos. "0", åtgärda felet och starta högtrycksvätten på nytt.
- 4.4 Lampan för vattennivåkontroll
- 4.5 Lampan för bränslenivåkontroll
- 4.6 Lampan för flammkontroll

Vid normal drift ska bara den gröna lampan lysa. Om en eller flera av de övriga lamporna lysar, är högtrycksvätten inte klar för drift (se felsökning).

Stopp

När pistolgreppet (2.26) släpps, stoppar högtrycksvätten efter en kort stund. Vid omstart räcker det med att ånyo trycka in pistolgreppet
Stäng av högtrycksvätten genom att vrida start/stoppknappen (2.28) till pos. "0". Bryt strömmen till högtrycksvätten på huvudströmslätaren och stäng vatten tillförseln.

Pistolen bör alltid låsas med säkringen på handgreppet när Ni lägger ifrån Er spolrör. Därigenom förhindras utomstående



att omgående använda högtrycksvätten.

Driftstermostat

Hetvattentemperaturen kan regleras från 30 - 90°C på omkopplaren (2.28).

(Ångsteg)**

Högtrycksvätten är utrustad med ett speciellt ångsteg. Genom en kombinerad inställning av omkopplaren (2.28) och ångstegsregleringen (2.30) går det att steglöst variera temperaturen från 30 - 130°C. Vid användning av ångsteget återcirkuleras ca 40% av utloppsvattnet tillbaka till pumpens sugsidan, varvid temperaturen ökas till det maximala. Detta innebär att vattenmängden reduceras.
OBS! Vid användning av ångsteget erbjuds ett intryck på matarvattnet på min. 3 bar.

Bränslenivåkontroll

Bränslenivåkontrollen (2.12) stänger av oljebrännaren vid för låg oljenivå i bränsletanken. När oljebrännaren stängts av, erbjuder maskinen vidare som kallvatten-tvätt.

Stoppa högtrycksvätten genom att ställa start/stoppknappen (2.28) på pos. "0".

Fyll på dieselloja och starta högtrycksvätten igen.



Applicerering av rengöringsmedel

Använd endast rengöringsmedel som tagits fram speciellt för användning ihop med högtrycksvättar. De är dryga och skonar tvättbλεκten såväl som högtrycksvätten mesta möjligt.

1. Sätt rengöringsmedelslangen med filtret (2.34) i rengöringsmedeldurken. Kontrollera att filtret kommer

helt ner i rengöringsmedelvätskan.

2. Önskad doseringsmängd ställs in på rengöringsmedel-regleringen (2.29).

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

För att uppnå ett maximalt utbyte och längsta möjliga livslängd med Er högtrycksvätt är det viktigt att maskinen underhålls. Vi rekommenderar att Ni följer nedanstående anvisningar enligt check-listan på nästa sida.

Oljenvä/pump

Kontrollera pumpens oljenivå dagligen. Avläs oljenivån vid stillestånd och med maskinen på vägrätt underlag. Oljan skall var synlig i mitten av oljeglaset. Efterfyll vid behov med olja. På fyllning av olja görs genom att ta bort oljeglaset (2.33) med en ringnyckel.

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 (oljayp - se tekniska data).

Vattenfilter

Rengör vattenfiltret (2.9) efter behov. Montera av vatteninloppsslangen och tag ut vattenfiltret.

Sugfilter

Rengör sugfiltret efter behov. Montera av sug-slangen mellan panna och pump och rengör sugfiltret.

Bränslefilter

Filtret ska bytas en gång per år, eller efter behov.

Om vatten upptäcks i bränslefiltret (3.1), töms/bytes filtret och bränsletanken (2.11) töms genom att slangen (3.2) avmonteras och tanken rengörs.

Antikalk

För att förhindra kalkutfällning och igensättning av rör, slangar och munstycken, tillsättes vattnet antikalkmedel, som fylls på behållaren (2.32).

Avkalkning

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

1. Stoppa ner rengöringsmedelfiltret i dunken med pannstenssyra.
2. Montera av Turbo Lasers lans mellan pistolen (2.27) och tryckregleringshandlaget (2.3).

3. Starta tvätten, och låt den gå i 1/2 minut.

4. Stäng pistolen (2.27) ett par gånger, så att tvätten också avsyras i cirkulationssystemet.

5. Stoppa tvätten och låt pannstenssyran verka i 5 minuter.

6. Starta tvätten igen.

Om trycket inte är nere på drifttryck upprepas momentet. Efter avsyrring bör anläggningen köras med rent vatten för att få bort syra eller kalkrester. Stäng pistolen ett par gånger, så att tvättens cirkulationssystem sköljs rent. Tank också på att rengöringsmedelssystemet 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.

Frostskydd

Den bästa frostskyddet är att ställa högtrycksvätten i ett frostfritt rum. Om det inte kan ordnas, frostskyddas högtrycksvätten på följande sätt:

1. Montera av karossen och stäng för inlopps-vattnet.
2. Slå på maskinen, aktivera pistolen och låt maskinen tömma vattenbehållaren.
3. Håll 2 liter frostskyddsvätska i vattenbehållaren (2.7).
4. Starta maskinen genom att vrida omkopplaren (2.28) och låt maskinen gå med öppet tryckregleringshandtag tills frostskyddsvätska kommer ut från munstyckena (2.1) och (2.2). Slåpp pistolens avtryckare några gånger för att frostskydda cirkulations- och säkerhetsventilen.

Frostskyddsvätskan kan samlas upp och återanvändas.

Rengöring

Håll alltid högtrycksvätten ren. Därmed förlängs livstiden och funktionsprestandan hos de enskilda delarna betydligt.

Demontering/destruktion

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

När högtrycksvätten inte längre skall användas, tömms den på rengöringsmedel, pumpolja, som lämnas in med avseende på ovanstående. Högtrycksvätten lämnas likaså in till godkänd institution på orten för destruktion.

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



CHECKLISTA

UTFÖR	VAD	NÄR/HUR OFTA	HUR
Instruera	Ny användare	Innan brukaren använder högtrycksvätskan	Låt användaren läsa igenom instruktionsboken.
Check	Högttrycks slang	Vid daglig användning	Otättheter? - kalla på servicemontör.
Check	Manometertryck	Vid daglig användning	För högt/lågt? - kalla på servicemontör.
Check	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
Check	Tätningar	Var annan månad	Otättheter? - kalla på servicemontör.
Check	Oljenivå - pump	Vid dagligt bruk	Se underhåll
Åtgärd	Oljebyte - pump	Efter 300 timmars drift - minst 1 gång/år	Se underhåll
Justera	Oljebämnare	2 gånger/år - efter behov	Kalla på servicemontör
Rengör	Panna/spiral	Årligen/vid behov	Kalla på servicemontör
Åtgärd	Avkalkning	Vid tryckstegringsöver 5 bar	Se underhåll
Check	Termostat	Varannan månad	Temperatur för hög/låg? - kalla på servicemontör

FELSÖKNING

Indikatorlampor	Orsak	Åtgärd
	Lyser inte. Högttrycksvätskan är inte rätt ansluten till elnätet. Ingen matarspänning. Ingen matarspänning till kretskortet.	Elkontakten sätts i eluttaget. Byt säkringar på elavlan. Byt säkring i styrströms-transformatorn.

	Lyser.	Matarspänningen har varit avbruten. Motorn överbelastad belastad	Starta högttrycks- vätskan igen.
--	--------	--	-------------------------------------

	Lyser	För lite bränsle.	Fyll på dieselojla och starta hög- trycksvätskan igen.
	Lyser	Vattenkranen ej öppnad. Vatten tillförseln ej ansluten.	Öppna för tillloppsvattnet och starta högttrycksvätskan igen. Montera vatteninloppsslangen på högttrycksvätskan och starta den därefter.

	Lyser inte	Fastföljden i kontakttonet är felaktig.	Ändra fastföljden i kontakttonet och starta högttrycksvätskan igen.
--	------------	---	--

	Lyser	Ingen flamma	Starta högttrycksvätskan igen. Byt bränslefilter och starta hög- trycksvätskan igen.
--	-------	--------------	--



Symptom	Orsak	Åtgärd
Högtrycksväkten startar inte.	Omkopplaren inte aktiverad. Högtrycksväkten är inte ansluten till elnätet. Säkringen brunnit.	Vrid omkopplaren till pos. "AUT" eller "1". Sätt i stickkontakten i uttaget, sätt på huvudströmbrytaren. Säkring byts. Brinner säkringen igen - kontakta serviceavdelningen. Fasen monteras enl. elschemat.
Högtrycksväkten stannar plötsligt.	Säkringen avbrunnit. Underspänning. Motor eller spiral för varm. För högt drifttryck. (munstycket smutsigt/trasigt)	Säkring byts. Brinner säkringen av igen - kontakta serviceavdelningen. Förlängningskabeln för lång, kontakta serviceavdelningen. Vrid omkopplaren till pos. "0", och vänta 15 min. Omstarta maskinen. Rengör/byt munstycke (se tekniska data).
Motorn brummar vid igångsättning.	Säkringen avbrunnit. Fel i ledningsnätet.	Säkring byts. Brinner säkringen av igen eller brummar motorn fortfarande - kontakta serviceavdelningen. Kontrollera faser i stickkontakten.
Högtrycksslang och pistol skakar.	Luft i pumpen. Regleringen för rengöringsmedel öppen. För lite vatten.	Efterspänn sugslang. Rengör sugfiltret. Öppna vattenkranen helt.
Cirkulationsventilen "stampar" eller manometern svänger med öppen pistol.	Förmunstycket delvis igensatt. Defekt munstycke.	Montera av och rengör munstycket Montera av och rengör förmunstycket Byt munstycket (se tekniska data).
Säkerhetsventilen träder i funktion eller högtrycksväkten ger för högt tryck	Förmunstycket delvis igensatt. Defekt munstycke.	Montera av och rengör förmunstycket Byt munstycket (se tekniska data).
Munstycket vippar inte. Laser.	Turbo Laser smutsigt. Turbo Laser filter smutsigt. Defekt munstycke	Tag isär och rengör Turbo Rengör/byt filter (se underhåll). Byt munstycket (se tekniska data).
Turbo Laser otät.	Packningar defekta.	Otäteten kan vid fortsatt bruk täma av sig själv. Packningarna byts (Servicesats).
Ingen tillförsel av rengöringsmedel.	Dunk för rengöringsmedel tom. Filter för rengöringsmedel smutsigt. Doseringsventilen stängd.	Efterfylls. Rengör filtret. Öppnas.
Pannan ryker	Vatten i bränslet.	Töm bränsletanken och gör ren den (se underhåll)
Maskinen avger plötsligt ånga.	Tvättvätsketanken tom (tar in luft) Pumpens sug sida otät (tar in luft)	Fyll tanken. Stäng doseringsventilen och lufta slangarna. Kontrollera med avseende på otätheter - efterspänn vid behov slangband.
Brännaren avbryter under drift.	Termostaten för lågt ställd. Bränslefilter smutsigt. Vatten i bränslet.	Kontrollera termostatinställning och korrigera vid behov. Rengör bränslefilter (se underhåll). Töm bränsletanken och rengör (se underhåll).
Brännaren startar och stoppar onormalt vid rätt arbetsyck.	Bränslefiltert är smutsigt. Termostaten för lågt ställd.	Rengör bränslefiltert (se underhåll). Kontrollera termostatinställning och korrigera vid behov.
Brännaren tändar inte.	Fel fasföljd. Termostaten för lågt ställd. Bränslefiltert smutsigt. Vatten i bränslet.	Byt faser i stickkontakten. Kontrollera termostatinställning och korrigera vid behov. Rengör bränslefiltert (se underhåll). Töm och rengör bränsletanken (se underhåll).
Högtrycksväkten går inte på maxtryck/ varierar i tryck.	Tank för rengöringsmedel tom (tar in luft). Defekt rengöringsmedelslang. Pumpens sug sida otät (tar in luft). Igensatt högtrycksmunstycke. Maskinen behöver avkalkas. Slitet högtrycksmunstycke. Luft i anläggningen.	Fyll tanken. Stäng rengöringsmedelventilen. Byt slangarna. Kontrollera med avseende på otätheter, efterspänn vid behov slangband. Tag av och rengör försiktigt munstycket. Avkalka maskinen, se underhåll. Montera nytt munstycke. Obs rätt typ (se tekniska data). Lufta tvätten. Öppna tryckregleringsrand taget, aktivera pistolen. Låt maskinen gå tills stabilt tryck erhålls.

Vattnet kommer inte upp till driftstemperatur.

Drifttermostaten för lågt ställd.
Bränslefiltert smutsigt.
Maskinen behöver avkalkas.

Kontrollera termostatinställning och korrigera vid behov.
Rengör bränslefiltert (se underhåll).
Avkalka maskinen, se underhåll.



TEKNISKE DATA

Modell	4102 A	4502 A	4802 A	
Pumptryck	bar	110	160	200
Pumptryck m. ångsteg *)4	bar	50	70	90
Turbotryck	ETP-bar	160	200	235
Vattennmängd	l/time	660	750	930
Vattennmängd m. ångsteg *)4	l/time	390	420	530
Temp., normaldrift *)1	°C	90	90	90
Temp., ångsteg *)4	°C	130	130	130
Rengöringsmedel max.	%	0-6	0-6	0-6
Rekykraft, max.	N	20	25	36
Kolvar, keramiska	st	3	3	3
Cirkulationstryck	bar	17	17	17
Bryttryck, cirk.vent.	bar	135	185	230
Bryttryck, säkerhetsvent.	bar	160	215	255
Pumpolja SAE 10W/40	l	0,25	0,25	0,25
Vattenslutning	"	3/4	3/4	3/4
Matartryck/max./min. *)3	bar	10/1	10/1,5	10/1
Tillförseltemp. max.	°C	20	20	20
Strömförbrukning 1 X 230V, 50 Hz	A	15		
Strömförbrukning 1 X 249V, 50 Hz GB	A	13		
Strömförbrukning 3 X 200V, 50/60 Hz	A	13	13	21
Strömförbrukning 3 X 230V, 50 Hz	A	13	13	19
Strömförbrukning 3 X 400V, 50/60 Hz	A	7	7	11
Strömförbrukning 3 X 415V, 50 Hz	A		7	11
Säkring 1 X 230V, 50 Hz	A	16		
Säkring 1 X 240V, 50 Hz GB	A	13		
Säkring 3 X 200V, 50/60 Hz	A		16	25
Säkring 3 X 230V, 50 Hz	A		16	20
Säkring 3 X 400V, 50/60 Hz	A		10	16
Säkring 3 X 415V, 50 Hz	A		10	16
Motoreffekt, upplagen/avgiven	kW	3,0	4	6
Ljudnivå dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	LpA/LWA	84/97	84/98	88/102
Bränsletank	l	25	25	25
Bränsleförbrukning - bildiesel *)2	l/time	3,0	3,0	4,1
Bränslemunstycke	usg/h/kg°	1,10/4,25/80	1,10/4,25/80	1,35/5,17/80
Bränsletryck min./max.	bar	9/11	9/11	9/11
Värmeeffekt, max.	kW	55	58	75
Dubbelt spölrör högttrycksmunstycke	dim	150/4,5	150/4	150/4,5
Dubbelt spölrör lågttrycksmunstycke	dim	40/40	40/40	40/40
Dubbelt spölrör munstycksvinklar	°	15/40	15/40	15/40
Eikabel	m	8	8	8
Högttryckssläng	m	8	8	8
Vattentank	Inbyggd			
Vikt	kg	93	105	116
Djup	mm	590	590	590
Bredd	mm	650	650	650
Höjd	mm	1110	1110	1110

*)1 Vid ingångstemperatur = 10°C

*)2 ΔT = 50°C

*)3 Min. ingångstryck vid ångsteg = 3 bar

*)4 Option



ENGLISH

Introduction	27	Maintenance	31
Safety instructions	28	Oil level/pump	31
Description of the high pressure cleaner The construction and function of the high pressure cleaner	29	Oil change	31
	29	Oil level/electric motor	31
	29	Water filter	31
	29	Suction filter	31
	29	Fuel filter	31
	29	Turbo Laser	31
	29	Frost protection	31
	29	Descaling	31
	29	Water softener	31
	29	Cleaning	31
	29	Replacements/Disposals	31
Operation and starting guide	30	Check list for maintenance	32
High pressure hose	30	Fault finding	32 - 33
Lances	30	Technical data	34
Fine sand filter	30		
Starting	30	EC Declaration of Conformity	75 - 76
Indicator lamps	30	Smoke flues	77 - 78
Stopping	30	Electric diagram	79
Operating thermostat	30	Functional diagram	79
Steam device	30	Photo No. 3 - 4	79
Fuel level control	30		
Detergent application	31		

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. Gerni A/S / 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 maintained and serviced according to the operating guide.

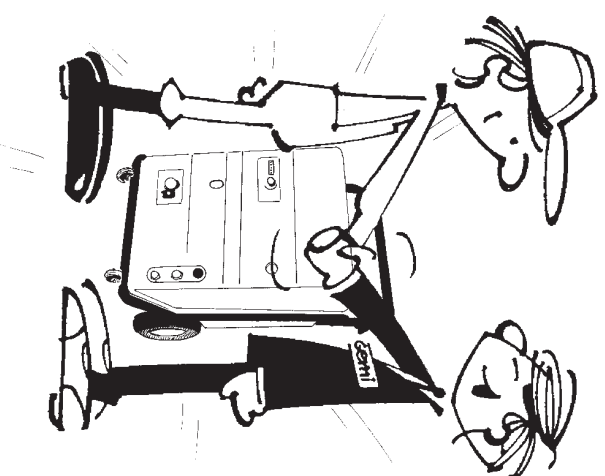
In the operating guide the picture refer-

ences 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 repair - 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 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 Gerni A/S. / 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.

Avoid touching the area around and above the exhaust outlet as this may cause burnings.

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 - 150 m3 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 23 - 25.

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 utilized 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.

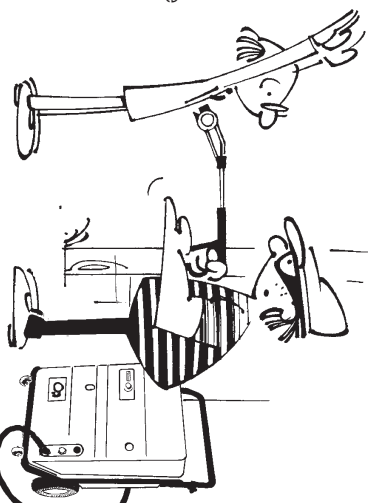
Lance and pistol should always be held with both hands. Do not override the automatic trigger release mechanism.

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.

A hearing protector should be used to reduce the noise loading below 85 d.s.(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 photo No. 2 - 4. 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 (2.9), the water is carried through the float valve (2.23), into the water box/pre-heater (2.7). At maximum water level the float valve shuts off the water supply. 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 pressurized 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 by hot water or (steam)**. The operating temperature is set and adjusted on the switch (2.28). The water is pumped through the pressure outlet (2.31) into the high pressure hose (2.25), to the pistol (2.26), the lances (2.27) and out through the nozzles (2.1) and (2.2).

The pressure of the high pressure cleaner is adjustable on the pressure regulation handle (2.3) and can be read on the pressure gauge (2.24). If the water pressure exceeds the normal working pressure the built-in safety valve (2.20) will open the by-pass and thereby prevent damage to the high pressure cleaner.

From the fuel tank (2.11) the fuel is sucked through the fuel filter (2.13/3.1) and on to the burner.

The high pressure cleaner can operate with either cold water, hot water or steam. For hot water or (steam)** operation the

inlet 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 device (2.19). Through recirculation it is possible to heat the water to 130°C)**.

Detergent is added via the detergent valve (2.17) from an external detergent tank (2.15). By means of the detergent regulator (2.29) it is possible to dose up to 6% detergent.

The dose pump doses water softener from the container (2.32) into the water box (2.7).

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	Water tank/pre-heater
2.8	Flame sensor
2.9	Water inlet/water filter
2.10	Burner
2.11	Fuel tank
2.12	Fuel level sensor
2.13/3.1	Fuel filter
2.14	Electric motor
2.15	Detergent tank (external)
2.16	High pressure pump
2.17	Detergent valve
2.18	Bypass valve
2.19	(Steam device)**
2.20	Safety valve
2.21	Flow-switch
2.22	Water level sensor
2.23	Float valve
2.24	Pressure gauge
2.25	High pressure hose
2.26	Pistol
2.27	Lances/Turbo Laser
2.28	Switch (start/stop)
2.29	Detergent regulator
2.30	(Steam device regulator)**
2.31	Pressure outlet
2.32	Water softener tank
2.33	Oil glass
2.34	Filter for detergent
3.1	Fuel filter
3.2	Drain off fuel
4.1	Operation lamp
4.2	Lamp for phase sequense control
4.3	Lamp for restart
4.4	Lamp for water level control
4.5	Lamp for fuel level control
4.6	Lamp for flame control (accessory)

SAFETY CIRCUITS

overheating. The voltage for all control and safety functions is 12V. In case of overload the high pressure cleaner will be switched off.

Water level control

The water level control (2.22) disconnects the burner at too low water level. Stop the high pressure cleaner by turning the switch (2.28). Correct the fault (see fault finding) and restart the machine.

Phase sequence control

Your new high pressure cleaner is equipped with a phase sequence control which prevents the burner from starting if the direction of rotation of the electric motor is wrong.

Flame control

The flame control (2.8) supervises the oil burner operation. Any flame failure condition will cause the oil burner to be switched off after 10 seconds. The machine will then continue operation as a cold water cleaner.

Stop the high pressure cleaner by setting the switch (2.28) in position "0". Remedy the fault (see Fault finding) and restart the machine.

Overheating protector

The overheating protector (2.4) stops the high pressure cleaner if the temperature of the boiler cap exceeds 60°C.

Overload protector

Thermal switches in the pump motor housing will protect the motor against

()** Option



OPERATING AND STARTING GUIDE

High pressure Hose

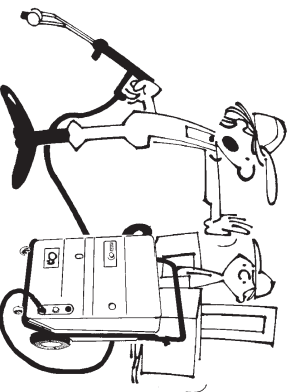
Your new high pressure cleaner is provided with a heavy high pressure hose. Do not attempt to pull the high pressure hose when moving the high pressure cleaner. Be careful not to run over or in any other way damage the high pressure hose. The warranty does not cover broken hoses or hoses which have been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

ed as far away from the cleaning site as possible.

1. Connect the electric cable. Note the rated voltage and amperage of the high pressure cleaner :

Model	4102	4502	4802
1 X 110V, 50 Hz	29 A		
1 X 230V, 50 Hz	15 A		
1 X 240V, 50 Hz	13 A		
3 X 230V, 50 Hz		13A	19 A
3 X 400V, 50 Hz		7A	11 A
3 X 415V, 50 Hz		7A	11 A

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

If you require the high pressure cleaner to work with an action radius larger than its standard, you should lengthen the high pressure hose and not the electric cable. The high pressure cleaner must be situat-



ed as far away from the cleaning site as possible.

1. Connect the electric cable. Note the rated voltage and amperage of the high pressure cleaner :

Model	4102	4502	4802
1 X 110V, 50 Hz	29 A		
1 X 230V, 50 Hz	15 A		
1 X 240V, 50 Hz	13 A		
3 X 230V, 50 Hz		13A	19 A
3 X 400V, 50 Hz		7A	11 A
3 X 415V, 50 Hz		7A	11 A

2. Check the oil level of the pump. Only read the oil level with the machine stationary. The oil must be visible in the middle of the oil glass (2.33).
Add water softener to the container (2.32).
Connect the high pressure hose to the pressure outlet (2.31).
Flush the water supply hose through and connect it to the water inlet (2.9). The hose must be min. 3/4".
Water supply pressure during operation - see technical data. Turn on the water.

3. Fill with diesel oil. Turn on the mains switch and start the high pressure cleaner by turning the switch (2.28)
4. Check the indicator lamps on the control panel. Only the green operation lamp should light up. If one or more lamps light up the high pressure cleaner is not ready for operation (see Fault finding).
5. Flush the high pressure hose and the pistol through and then fit the Turbo Laser or standard lance on the pistol.

6. Open the pressure regulating handle (2.3) and activate the pistol (2.26). Allow the high pressure cleaner to run until the pressure is stable (to bleed the high pressure cleaner and hose). The high pressure cleaner is now ready for operation as an ordinary cold water cleaner and by means of the pressure regulating handle you may infinitely regulate the pressure up to the maximum pressure of the high pressure cleaner.

7. Turn the switch (2.28) to heat mode with the thermostat set to the temperature you require (min. 45°C). Activate the pistol and let the high pressure cleaner run until the burner turns on. Now the high pressure cleaner is ready for operation as a hot water cleaner.

NB! If the burner does not turn on change any two phases in the electric plug.
NB! The high pressure cleaner should always be placed vertically.

Indicator lamps

- 4.1 Operation lamp - lights up at normal operation
- 4.2 Lamp for phase sequence control
- 4.3 Restart - turn the switch to pos. "0", correct the fault and restart the high pressure cleaner
- 4.4 Lamp for water level sensor
- 4.5 Lamp for fuel level sensor
- 4.6 Lamp for flame fail (accessories)

During normal operation only the green lamp should light up. If one or more lamps light up the high pressure cleaner is not ready for operation (see Fault Finding).

Stopping

When the pistol trigger (2.26) is released the high pressure cleaner stops after a short period of time. To restart simply activate the pistol trigger.
To stop the high pressure cleaner turn the switch (2.28) to pos. "0". Switch off the mains supply and turn off the water supply.

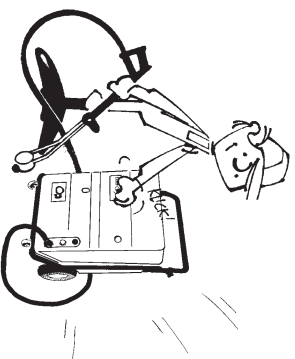
Always lock the pistol with the safety device on the handle whenever you put down the lance. This will prevent any unauthorized persons from immediately using the high pressure cleaner.

Operating thermostat

The hot water temperature may be regulated from 30 - 90°C on the switch (2.28).

(Steam device)**

The high pressure cleaner is equipped with a special steam device. With a combined setting of the switch (2.28) and the steam device regulator (2.30) it is possible to infinitely vary the temperature from 30 - 130°C. When using the steam device approx. 40% of the outlet water is recirculated to the suction side of the pump whereby the temperature is increased to maximum level.
This will result in a reduction of the water capacity.



NOTE! When using the steam device a water inlet pressure of min. 3 bar is required.

Fuel level sensor

The fuel level sensor (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 switch (2.28) in pos. "0". Fill the tank with fuel and restart the high pressure cleaner.

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

To obtain the optimum performance and the longest possible life for your high pressure cleaner it is important to maintain the machine. We recommend that you follow the following directions and refer to the check list on the next page.

Oil level

The oil level of the pump should be checked daily. Only read the oil level when the machine is switched off and placed on an even surface. The oil must be visible in the middle of the oil glass. Refill by remove the oil glass (2.33) with a spanner.

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 (2.9) as needed. Disconnect the water inlet hose and remove the water filter.

Suction filter

Clean the suction filter as needed. Dismount the suction hose between boiler and pump and clean the suction filter.

Fuel filter

We recommend that you change the filter once a year or as the need arises. If water is found in the fuel filter (3.1) change the filter. Empty the fuel tank (2.11) by dismounting the hose (3.2). Clean the tank.

Water softener

To prevent lime scale deposits from blocking pipes, hoses and nozzles water softener is added to the water which is fed into the tank (2.32).

Descaling

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.

(2.29) to max..

3. Start the cleaner at pos. (2.28) and let it run for 1/2 min.
4. Close the pistol (2.26) 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 frost free environment. If this is not possible the high pressure cleaner must be frost protected as follows:

1. Remove the cover and turn off the water supply.
2. Turn on the machine, activate the pistol and let the machine empty the water tank.
3. Add 4 litres of antifreeze mix. to the water tank (2.7).

4. Start the machine by turning the switch (2.28) , activate the pistol and let the machine run with the pressure regulation handle in the open position until antifreeze comes out of the nozzles (2.1) and (2.2). Release the pistol trigger a couple of times to frost protect the by-pass and safety valve.

The antifreeze can be collected and used again.

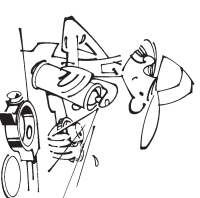
Cleaning

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

Replacements/destruction

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 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.

1. Place the detergent pipe (2.34) into the descaling acid.
2. Dismount the lance from the pistol (2.26). Open detergent valve





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 sand filter	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



Does not light up.

Cause

Cable pulled out of plug.
No supply voltage.
No supply voltage on the print plate transformer.

Corrective action

Refit electric cable in the plug.
Replace fuses in the electric board.
Replace the fuse in the control voltage.



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.
Cool the boiler and restart the high pressure cleaner.



Lights up.

Lack of fuel.

Add diesel oil and restart the high pressure cleaner.



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 the 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	Corrective action
High pressure cleaner does not start.	Switch not activated. High pressure cleaner not connected to the power. Fuse burnt out. Missing voltage in plug.	Set switch in pos. "AUT". Put in the plug, switch on the mains switch. Change fuse. If fuse burns out again, contact service department. Connect voltage according to el. diagram.
High pressure cleaner stops suddenly.	Fuse burnt out. Low voltage. Motor or coil too warm. Operating pressure too high (nozzle dirty).	Change fuse. If fuse burns out again, contact service department. Extension cable too long, contact service department. Set switch in pos. "0" and wait 15 min. Restart the machine. Clean/change nozzle (see technical data).
Motor hums when started.	Fuse burnt out. Fault on the power line.	Change fuse. If fuse burns out again or motor still hums, contact service department. Check voltage in the plug.
High pressure hose and pistol shake.	Air in the pump. Detergent valve open. Lack of water.	Tighten suction hose. Turn the detergent regulation to pos. "0". Clean suction filter. Open tap completely.
By-pass valve "hammers" or pressure gauge oscillates with open pistol.	Nozzle partly blocked.	Remove and clean the nozzle.
Safety valve starts functioning or high pressure cleaner operates at too high a pressure.	Primary nozzle partly blocked. Pressure nozzle partly blocked.	Remove and clean front nozzle. Remove and clean pressure nozzle.
Nozzle does not tilt.	Turbo Laser dirty. Turbo Laser filter dirty.	Disconnect and clean Turbo Laser. Clean/change the filter (see maintenance).
Turbo Laser leaks.	Gaskets defective.	The leak may seal itself by continued usage. Change gaskets (Service kit).
No detergent added.	Detergent tank empty. Detergent filter dirty. Metering valve closed.	Fill up. Clean detergent filter. Open.
Boiler smokes.	Water in the fuel.	Empty and clean fuel tank (see maintenance).
The machine suddenly gives off steam.	Detergent tank empty (takes in air). Suction side of pump leaks (takes in air).	Fill tank. Close metering valve and bleed air out of the hoses. Check for leaks - tighten hose clamp.
The burner cuts out during operation.	Thermostat set too low. No water supply. No fuel. Fuel filter dirty. Water in the fuel.	Check thermostat setting and make correction. Turn on water. Fill tank. Clean fuel filter (see maintenance). Empty and clean fuel tank (see maintenance).
The burner starts and stops incorrectly with correct working pressure.	Fuel filter dirty. Thermostat set too low.	Clean fuel filter (see maintenance). Check thermostat setting and reset.
Burner does not light.	Wrong phase sequence. Thermostat set too low. Fuel filter dirty. Water in the fuel.	Change phases in the electric plug. Check thermostat setting and make correction. Clean fuel filter (see maintenance). Empty and clean fuel tank (see maintenance).
High pressure cleaner does not operate at max pressure/pressure oscillates.	Detergent tank empty (takes in air). Detergent hose defective. Suction side of pump leaks (takes in air). High pressure nozzle blocked. The machine needs descaling. High pressure nozzle worn. Air in the system.	Fill tank. Close detergent valves. Change detergent hoses. Check for leaks, tighten hose clamps. Disconnect nozzle and clean it carefully. Descalc the machine according to maintenance. Install new nozzle. Note type (see technical data). Bleed out the cleaner. Open pressure regulating handle, activate the pistol. Let the machine run until stable pressure is reached.
The water does not reach operating temperature.	Operating thermostat set too low. Fuel filter dirty. The machine needs descaling.	Check thermostat setting and make correction. Clean fuel filter (see maintenance). Descalc the machine according to maintenance.



TECHNICAL DATA

Model	4102 A	4502 A	4802 A	
Pump pressure	bar	110	160	200
Pump pressure w. steam device *)4	bar	50	70	90
Turbo pressure	ETP-bar	160	200	235
Water flow rate	l/h	660	750	930
Water flow rate w. steam device *)4	l/h	390	420	530
Temperature, normal operation *)1	°C	90	90	90
Temperature, steam device *)4	°C	130	130	130
High pressure detergent max.	%	0-6	0-6	0-6
Recoil force, max.	N	20	25	36
Pistons, ceramic	pcs.	3	3	3
By-pass pressure	bar	17	17	17
Breaking pressure, by-pass valve	bar	135	185	230
Breaking pressure, safety valve	bar	160	215	255
Pump oil SAE 10W/40	l	0,25	0,25	0,25
Water connection	"	3/4	3/4	3/4
Inlet pressure max./min. *)3	bar	10/1	10/1,5	10/1
Inlet temperature max.	°C	20	20	20
Power consumption 1 X 110V, 50Hz	A	29		
Power consumption 1 X 230V, 50Hz	A	13		
Power consumption 1 X 240V, 50Hz *GB	A		13	21
Power consumption 3 X 200V, 50/60 Hz	A		13	19
Power consumption 3 X 230V, 50Hz	A		7	11
Power consumption 3 X 400V, 50/60 Hz	A		7	11
Power consumption 3 X 415V, 50 Hz	A	16		
Fuse 1 X 110V, 50 Hz	A	13		
Fuse 1 X 230V, 50 Hz	A		16	25
Fuse 1 X 240V, 50 Hz *GB	A		16	20
Fuse 3 X 200V, 50/60 Hz	A		10	16
Fuse 3 X 230V, 50 Hz	A		10	16
Fuse 3 X 400V, 50/60 Hz	A		10	16
Fuse 3 X 415V, 50 Hz	A		10	16
Motor power input	KW	3,0	4	6
Noise level dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	LpA/LWA	84/97	84/98	88/102
Fuel tank	l	25	25	25
Fuel consumption - diesel oil *)2	l/h	3,0	3,0	4,1
Fuel nozzle	usg/h/kg/°	1,10/4,25/80	1,10/4,25/80	1,35/5,17/80
Fuel pressure min./max.	bar	9/11	9/11	9/11
Heating power, max.	KW	55	58	75
Double lance high pressure nozzle	dim.	1504,5	1504	1504,5
Double lance low pressure nozzle	dim.	4040	4040	4040
Double lance nozzle angles	°	15/40	15/40	15/40
Electric cable	m	8	8	8
High pressure hose	m	8	8	8
Water tank	built in			
Weight	kg	93	105	116
Depth	mm	590	590	590
Width	mm	650	650	650
Height	mm	1110	1110	1110

*)1 At inlet temperature = 10°C

*)2 Δ T = 50°C

*)3 Min. inlet pressure with steam device = 3 bar

*)4 Option



DEUTSCH

Einleitung	35	Wartung und Instandhaltung	39
Sicherheitsinstruktionen	36	Olstandskontrolle der Pumpe	39
Beschreibung des Hochdruckreinigers		Olwechsel der Pumpe	39
Sicherheitsvorrichtungen	37	Olstandskontrolle des Motors	39
Flammenüberwachung	37	Wasserpfilter	39
Überhitzungsschutz	37	Ansaugfilter	39
Thermoschalter des Motors	37	Dieselölfilter	39
Wasserzulaufkontrolle	37	Turbo Laser	39
Kontrolle der Stromversorgung	37	Entkalkung	39
Kontrolle der Stromversorgung	37	Frostsicherung	39
Bedienung des Hochdruckreinigers	38	Checkliste für Wartung	40
Hochdruckschlauch	38	Störungssuche	40 - 41
Lanzen	38	Technische Daten	42
Fließsandfilter	38	EG-Konformitätserklärung	29
Vorbereitung der Inbetriebnahme	38	Abgas-Schornsteinen	26 - 28
Start	38	Schaltpläne	23 - 25
Stopp	38	Funktionsdiagramm	79
Kontrolllampen	38	Photo Nr. 2-4	79
Dieselöl-Niveauekontrolle	38		
Verwendung von Reinigungsmitteln	38		

EINLEITUNG

ZZum 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.

Gerri AIS / 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.

In Interesse einer wirtschaftlichen und störungsreifen 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 störungs-freien Betrieb.

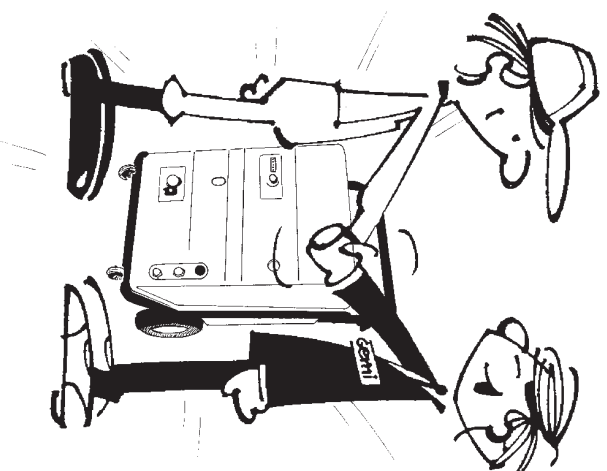
Zugleich beugen Sie Fehlbedienungen vor und gewähren eine optimale Sicherheit.

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 :





SICHERHEITSSINSTRUKTIONEN

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 Schutzerde 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 Schaltebel 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 Gerri AS 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.

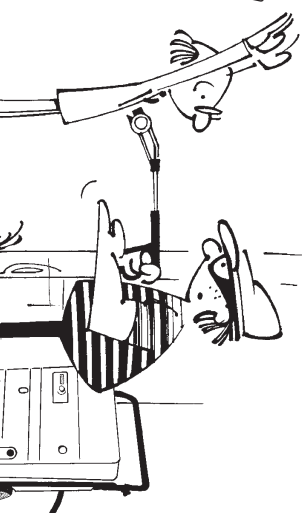
- Lanze und Pistole bitte immer mit beiden Händen halten.

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.

Vermeiden Sie es, den Auspuff sowie die darum und darüber befindlichen Flächen zu berühren, da dieses zu Verbrennungen führen könnte.

- Der Betrieb von ölbeheizten Hochdruckreinigern in geschlossenen Räumen ist aus Gesundheits- und sicherheitstechnischen Gründen nur unter bestimmten Voraussetzungen gestattet.
Beachten Sie, daß das Gerät im Heißwasserbetrieb pro Stunde ungefähr 100-150 m³ Abgase ausstößt. Bei der Montage von Abgas-Schornsteinen beachten Sie bitte Seite 23 - 25.
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 Bezirksschornsteinlegers ein, sobald Sie in geschlossenen Räumen arbeiten wollen.





BESCHREIBUNG

Der Hochdruckreiniger wurde entsprechend des Funktionsdiagramms und der Photos 2-4 konstruiert. Die Maschine besteht aus einem Niederdruck- und einem Hochdruckteil, mit einem Kesselsystem aus Edelstahl für die Erzeugung von heißem Wasser und einer 3-Kolben-Axialpumpe (2.16). Vom Wassereingang (2.9) läuft das Wasser durch ein Schwimmerventil (2.3) in den Wasserkasten/Vorwritzer (2.7). Sobald der maximale Wasserstand erreicht wird, unterbricht das Schwimmerventil die Wasserzufuhr. Vom Wasserkasten Vorwritzer wird das Wasser durch die Hochdruckpumpe angesaugt. Von der Niederdruckseite der Pumpe wird das Wasser in den Zylinderkopf gesaugt, unter hohem Druck gebracht und durch den Fließwächter (2.21) sowie die Heizschlange (2.6) zum Hochdruckausgang (2.31) befördert. Von dort aus gelangt es über den Hochdruckschlauch (2.25) zur Hochdruckpistole (2.26), Lanze (2.27) durch die Düsen (2.1 und 2.2) zum Reinigungsobjekt. Die Arbeitstemperatur des Wassers wird über den Schalter (2.8) eingestellt.

- Stufe "Automatik" - Kaltwasserbetrieb
- Stufen "30°- (130°)"**

Heißwasserbetrieb
Der Druck des Hochdruckreinigers kann über den Handgriff (2.3) an der Lanze eingestellt und am Manometer (2.24) abgelesen werden.

Falls durch eine Störung am Gerät oder eine verstopfte Düse der angegebene Arbeitsdruck der Pumpe überschritten wird, öffnet das Sicherheitsventil (2.20), die Pumpe geht in eine Umlaufsituation und somit werden mögliche Schäden verhindert.

Das Dieselloi aus dem Tank (2.11) wird über die in der Hochdruckpumpe integrierte Dieselpumpe durch den Ölfilter

(2.13/3.1) zum Ölbrenner (2.10) befördert. Der Hochdruckreiniger ist mit einer (Dampf)stufe (2.19) ausgestattet. Durch eine entsprechende Wasserzirkulation wird eine Temperatur von 130 ° C erreicht.)**

Reinigungsmittel kann über den Reinigungsmittelschlauch mit Filter (2.17) aus einem externen Reinigungsmitteltank(2.15) angesaugt werden.

Über den Drehknopf (2.29) ist es möglich, die Dosierung von 0 bis 6 % einzustellen.

Hinweis : Beachten Sie bitte, daß der Drehknopf (2.29) immer auf der Pos. "O" steht, wenn Sie kein Reinigungsmittel ansaugen wollen. Andernfalls saugt die Hochdruckpumpe Luft an, sodaß nicht der angegebene Arbeitsdruck erreicht werden kann.

Hinweis : Verwenden Sie bitte nur Reinigungsmittel im alkalischen Bereich. Saure Reinigungsmittel führen zwangsläufig zu Schäden an der Pumpe. Deshalb sollte, falls Sie derartige Mittel verwenden wollen, das Reinigungsmittel über einen externen Injektor (Zubehör) angesaugt werden.

Der Hochdruckreiniger verfügt über eine automatische Enthärtungsanlage. Die Dosierpumpe saugt automatisch eine sehr geringe Menge des Enthärtungsmittels vom Behälter (2.32) an und befördert es in den Wasserkasten (2.7).

Bezeichnung der Baugruppen entsprechend des Diagramms und der Photos (S. 2- 6)

2.1	Hochdruckdüse
2.2	Hiederdruckdüse
2.3	Handgriff zur Druckregulierung
2.4	Überhitzungsschutz
2.5	Thermostatfühler
2.6	Heizschlange
2.7	Wasserkasten/Vorwärmstufe
2.8	Flammenüberwachung
2.9	Wassereingang und Filter
2.10	Dieseltank
2.11	Dieseltank
2.12	Dieselloi-Niveauekontrolle
2.13	Diesellofilter
2.14	Elektromotor
2.15	Reinigungsmitteltank (extern)
2.16	Hochdruckpumpe
2.17	Reinigungsmittelventil
2.18	Bypässventil
2.19	(Dampf)stufe**
2.20	Sicherheitsventil
2.21	Flußwächter (Schalter)
2.22	Wasserezulaufkontrolle
2.23	Schwimmerventil
2.24	Druckmanometer
2.25	Hochdruckschlauch
2.26	Hochdruckpistole
2.27	Turbo Laser-Lanze
2.28	Start/Stopp- Schalter
2.29	Reinigungsmittel-Regulator
2.30	(Dampf)stufe-Regulator**
2.31	Hochdruckausgang
2.32	Behälter für Enthärtungsmittel
2.33	Öleinfüllstutzen für Pumpe
2.34	Filter für Reinigungsmittel
3.1	Dieseltankfilter
3.2	Abblaststopfen für Dieseltank
4.1	Betriebskontrolllampe
4.2	Kontrolllampe für Stromversorgung
4.3	Kontrolllampe für Restart
4.4	Kontrolllampe für Wasserezulauf
4.5	Kontrolllampe für Dieselloi
4.6	Kontrolllampe für Flammenüberwachung

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Flammenüberwachung

Die Flammenüberwachung (2.8) kontrolliert die ordnungsgemäße Funktion des Brenners. Geht die Brennerflamme infolge einer Störung aus, wird nach 10 Sekunden die Brennstoffzufuhr der Dieselloipumpe unterbrochen. Der Hochdruckreiniger arbeitet jetzt nur noch im Kaltwasserbereich. Schalten Sie bitte den Hochdruckreiniger mit dem Schalter (2.28) , ermitteln Sie die Ursache des Fehlers entsprechend der Checkliste (Punkt 8) und starten Sie danach die Maschine wieder.

Überhitzungsschutz

Der Überhitzungsschutz (2.4) stoppt den Hochdruckreiniger, sobald die Temperatur des Wasserkastens/Vorwärmstufe 60° C übersteigt.

Thermoschalter des Motors

Der Thermoschalter im Motor schützt die- sen vor Überhitzung. Falls er durch eine zu hohe Temperatur des Motors aktiviert wird, schaltet die Maschine ab.

Wasserezulaufkontrolle

Der Schalter (2.22) überwacht den ein- gangsseitigen Umlauf des Wassers. Liegt dort ein zu geringer Wasserdruck an, wird automatisch der Brenner abgeschaltet. Schalten Sie bitte den Hochdruckreiniger mit dem Schalter (2.28) aus (Position 0), ermitteln Sie die Ursache des Fehlers ent- sprechend der Checkliste (Pkt. 8) und starten Sie die Maschine danach wieder.



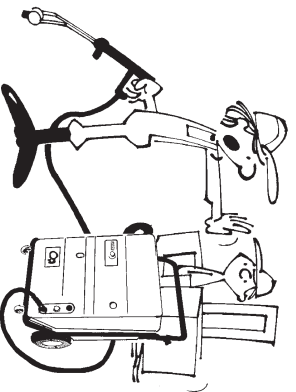
BEDIENUNG DES HOCHDRUCKREINIGERS

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:



gestaltet sein:

- **Einzellanze** ist mit einer festen Sprühdüse mit Möglichkeit für konstanten Druck und Auflegung von Reinigungsmittel, ausgerüstet. Wird mittels des Pistolengriffs bedient.
- **Doppellanze** ist mit einer festen Sprühdüse und zwei Lanzen mit Möglichkeit für Druckregelung und Auflegen von Reinigungsmittel, ausgerüstet. Wird mittels des Pistolengriffs und Regulatorgriffs bedient.
- **SPECTRUM Lanze** ist mit einer festen Hochleistungsprühdüse und zwei Lanzen mit Möglichkeit für Druckregelung und Auflegen von Reinigungsmittel, ausgerüstet. Wird mittels des Pistolengriffs und Regulatorgriffs bedient.
- **Turbo Laser Lanze** ist mit einem patentierten Dusesystem ausgerüstet, das einen vergrößerten Reinigungseffekt leistet, so wohl als zwei Lanzen mit Möglichkeit für Druckregelung und Auflegen von Reinigungsmittel. Wird mittels des Pistolengriffs und Regulatorgriffs 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 Filtersatz 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.

Vorbereitung der Inbetriebnahme

Folgende Arbeiten sind vor der Inbetriebnahme des Hochdruckreinigers durchzuführen:

Überprüfen Sie die Angaben zur Stromversorgung (Spannung, Stromaufnahme) auf dem Typenschild des Gerätes mit Ihren örtlichen Bedingungen. Die Geräte werden in folgender Ausführung geliefert:

Modell	4102	4502	4802
1 x 230 V/ 50 Hz	15 A		
1 x 240 V/ 50 Hz	13 A		
3 x 230 V/ 50 Hz		13A	19 A*
3 x 400 V/ 50 Hz		7A	11 A
3 x 415 V/ 50 Hz		7A	11 A

*) Verwendung von trägen Sicherungen.

Kontrollieren Sie den Ölstand der Hochdruckpumpe. Das Öl muß in der Mitte des Ölglasses (2.33) ersichtlich sein..

Füllen Sie das Enthärtungsmittel in den Behälter (2.32).

Verbinden Sie den Hochdruckschlauch mit dem Hochdruckausgang (2.31).

Verbinden Sie den Wasserschlauch 3/4" mit dem Wassereingang (2.9). Drehen Sie den Wasserhahn für den Wasserzulauf auf.

Wasserdruk beim Betrieb - sehen Sie bitte technische daten.

Füllen Sie in den Dieseltank (2.11) Diesöl ein.

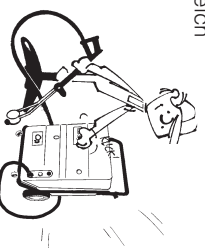
Start
Schalten Sie den Schalter (2.28) und kontrollieren Sie die Lampen auf dem Anzeigepanel.

Nur wenn ausschließlich die grüne Betriebskontrolllampe (4.1) brennt, ist der Hochdruckreiniger betriebsbereit. Leuchten noch andere Kontrolllampen, ermitteln Sie bitte nach Pkt. 9 die Ursache dafür.

Drücken Sie bitte jetzt die Hochdruckpistole und lassen Sie etwas Wasser durchlaufen. Anschließend können Sie den Turbo Laser oder eine andere Lanze auf die Hochdruckpistole aufstecken und verschrauben.

Drehen Sie den Handgriff für die Druckregulierung (2.3) im Niederdruckbereich und drücken Sie den Schalthebel der Pistole. Lassen Sie den Hochdruckreiniger laufen, bis er einen stabilen Druck erreicht. (Entlüftung der Maschine und des Schlauches). Jetzt arbeitet die Maschine im Kaltwasserbereich. Der Druck wird am Handgriff (2.3) eingestellt.

Drehen Sie jetzt den Schalter (2.28) in den Heißwasserbereich (z.B. 30°C) und drücken Sie den Schalthebel der Pistole. Nach kurzer Zeit springt der Brenner an und läuft so



lange, bis die eingestellte Temperatur erreicht ist. Jetzt arbeitet die Maschine im Heißwasserbereich.
Hinweis: Der Brenner springt nur an, wenn die Maschine richtig gepolt ist (dreiphasige Modelle).
Sie merken das daran, daß über den Abgasutzen der eingeschalteten Maschine bei richtiger Polung durch das Gebläse ein starker Luftausstoß festzustellen ist.

Sollte das nicht der Fall sein, müssen am Gerätestecker zwei Phasen untereinander vertauscht werden. (Lassen Sie diese Arbeit nur durch einen Fachmann ausführen).

Achtung! Der Hochdruckreiniger sollte immer aufrecht stehen.

Stopp

Sobald der Schalthebel der Hochdruckpistole losgelassen wird, schaltet die Maschine nach ca. 45 Sekunden ab.

Wenn Sie danach den Schalthebel erneut betätigen, wird der Hochdruckreiniger automatisch wieder eingeschaltet (Start-Stopp-Automatik).

Arbeiten Sie längere Zeit nicht mit dem Gerät, sollte auf jeden Fall der Schalter (2.28) in die Position '0' gestellt werden. Damit wird auch die Start-Stopp-Schaltung außer Betrieb gesetzt. Danach ist die Wasserzufuhr zu schließen.

Kontrolllampen

Die Bedeutung der Kontrolllampen entnehmen Sie bitte der Seite 12. (Pos. 4.2 bis 4.6)

Diesöl-Niveaukontrolle

Sobald im Dieseltank (2.11) ein zu niedriger Ölstand erreicht ist, wird der Brenner über die Niveaukontrolle (2.12) abgeschaltet (Kontrolllampe 4.5 leuchtet). Jetzt kann die Maschine nur noch im Kaltwasserbereich benutzt werden.

Verwendung von Reinigungsmitteln

Stecken Sie zunächst den Reinigungsmittelschlauch mit Filter in einen Reinigungsmittelkanister. Anschließend können Sie mit dem Reinigungsmittel-Regulator (2.29) die Beimischung von 0-6% einstellen und so bei stark verschmutzten Teilen gute Reinigungsergebnisse erzielen. Beachten Sie bitte die Hinweise auf Seite 6 sowie die Anwendervorschriften beim Einsatz von Reinigungsmitteln.
Verwenden Sie nie Reinigungsmittel, die nicht für Hochdruckreinigungsggeräte ausdrücklich vorgesehen sind.



WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Ölstand

Der Ölstand der Pumpe sollte täglich überprüft werden. Lesen Sie den Ölstand nur ab, wenn die Maschine ausgeschaltet ist und sich auf einem ebenen Untergrund befindet. Das Öl soll in der Mitte des Ölglasses ersichtlich sein. Eventuell mit Öl. Entfernen Sie das Ölglas (2.33) mit einem Festschlüssel um neues Öl nachzufüllen.

Ölwechsel

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

Wasserfilter

Das Wasserfilter (2.9) ist von Zeit zu Zeit zu reinigen. Dazu ist der Wasserschlauch zu entfernen, das Filter auszubauen und auszuspülen.

Ansaugfilter

Das Filter befindet sich am Ende des Ansaugschlauchs der Pumpe, welcher in den Wasserkasten führt. Wenn eine Reinigung erforderlich ist, muß lediglich der Ansaugschlauch demontiert und das Filter ausgespült werden.

Diesellofilter

Wir empfehlen, das Filter (3.1) mindestens 1 x im Jahr auszuwechseln. Falls sich Wasser im Filter befindet, ist das Filter sofort zu wechseln und der Dieseltank (2.11) über den Ablassstopten (3.2) zu entleeren.

Entkalkung

Ungachtet 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 (2.24) ablesen können.

Dazu sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Stecken Sie den Reinigungsmittelschlauch (3.5) in einen Behälter mit saurem Entkalker).
- Entfernen Sie die Lanze von der Hochdruckpistole (2.26) und öffnen Sie den Reinigungsmittel-Regulator (2.29).
- Schalten Sie den Start/Stop-Schalter, 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 (2.29) und nehmen Sie den

Reinigungsmittelschlauch (2.34) aus dem Entkalker.

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 (2.24), 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 ätzen.

Frostsicherung

Die beste Frostsicherung besteht darin, wenn Sie Ihr Gerät in einen frostfreien Raum stellen.

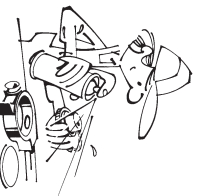
Ist das nicht möglich, müssen folgende Arbeiten ausgeführt werden:

- Wasserzufuhr eingangsseitig abdrehen.
- Maschine starten, indem der Start/Stop-Schalter (2.28) in Position 'AUT' gestellt wird.
- Schalthebel an der Hochdruckpistole drücken und so lange laufen lassen, bis der Wassertank leer ist.
- Abdeckhaube entfernen und ca. 4 Liter Frostschutzmittel in den Wasserkasten/Vorwärmstufe (2.7) gießen.

Maschine wieder einschalten und so lange laufen lassen, bis das Frostschutzmittel an den Düsen (2.1) bzw. (2.2) austritt; dabei Handgriff (2.3) in den Niederdruckbereich drehen.

Schalthebel an der Hochdruckpistole mehrmals drücken und wieder loslassen, damit auch alle Ventile gegen Frost geschützt werden.

Hinweis: Das verwendete Frostschutzmittel kann gesammelt und wieder verwendet werden.







CHECKLISTE FÜR WARTUNG

Aktivität	Was/Wo	Wie oft/Wann	Bemerkung
Prüfung	Hochdruckschlauch	Jeden Tagwährend 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
Prüfung	Ölstand der Pumpe	Jeden Tag	Bei hohen 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 Jahroder wenn erforderlich	Durch Service
Entkalkung	Heizschlange,Schlauch	Wenn der Druck 5 bar höher ist als Angegeben	Siehe 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. Start/Stopp-Automatik aktiviert.	Stecker kontrollieren. Sicherungen in der Schalttafel auswechseln. Sicherung im Steuerteil auswechseln. Hochdruckreiniger durch Drücken des Schalthebels der Pistole starten.

 Leuchtet	Motor überlastet. Kesselspirale zu warm. Versorgungsspannung war unterbrochen.	Motor abkühlen (15 Min.) und den Hochdruckreiniger wieder starten. Kessel abkühlen (15 Min.) und den Hochdruckreiniger wieder starten. Hochdruckreiniger wieder starten.
---	--	--

 Leuchtet	Kein Brennstoff im Tank.	Diesöl auffüllen und den Hochdruckreiniger wieder starten.
 Leuchtet	Wasserhahn nicht geöffnet. Wasserversorgung nicht angeschlossen.	Hahn für Zulaufwasser öffnen und Wasserzulaufschlauch am Hochdruckreiniger montieren und danach wieder starten.

 Leuchtet	Phasenreihenfolge im Kraftstecker verkehrt wieder starten.	Phasenreihenfolge im Kraftstecker tauschen und Hochdruckreiniger.
---	---	---

 Leuchtet	Keine Flamme.	Den Hochdruckreiniger wieder starten. Brennstofffilter auswechseln und den Hochdruckreiniger.
--	---------------	--



wieder starten.

STÖRUNGSSUCHE

Symptom	Ursache	Abhilfe
Der Hochdruckreiniger startet nicht.	Start/Stopp-Schalter nicht aktiviert. Hochdruckreiniger ist nicht ans Netz angeschlossen. Sicherung durchgebrannt.	Start/Stopp-Schalter in Pos. 'AUI' stellen. Stecker in die Steckdose stecken und Hauptschalter einschalten. Sicherung auswechseln. Brennt die Sicherung wieder durch, bitte Service anrufen. Phasen werden nach Schaltplan 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 Service anrufen. Verlängerungsleitung zu lang. Den Start/Stopp-Schalter in Pos. 'O' 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 Service anrufen. Kontrollieren Sie die Phasen im Stecker.
Hochdruckschlauch und Pistole vibrieren.	Reinigungsmittel/Regulator offen. Luft in der Pumpe. Wassermangel.	Regulator auf '0' stellen. Nachspannen des Saugschlauches. Den Saugfilter reinigen. Den Wasserhahn ganz öffnen.
Umlaufventil 'stampt' oder Manometer schwingt bei offener Pistole.	Düse teilweise verstopft.	Düse abmontieren und reinigen.
Sicherheitsventil tritt in Funktion, Hochdruckreiniger hat zu hohen Druck bzw. periodischer Druckabfall.	Vordüse teilweise verstopft (Injektordüse oder Turbo Laser-Vordüse im Turbo Laser-Kopf). Verkehrte Düse.	Vordüse demonstrieren und reinigen. Druckdüse im Turbo Laser teilweise verstopft. Druckdüse demonstrieren und reinigen Düse auswechseln (siehe technische Daten).
Die Düse des Turbo Lasers wippt nicht.	Turbo Laser schmutzig. Turbo Laser abgenutzt. Filter des Turbo Lasers verstopft.	Den Turbo Laser zerlegen und reinigen. Die Druckdüse und das Rad wechseln. Filter reinigen/auswechseln (siehe Wartungsanweisung).
Turbo Laser undicht.	Dichtungen defekt.	Dichtungen auswechseln (siehe Instandhaltung).
Keine Reinigungsmittel-zuführung.	Reinigungsmittelbehälter leer. Reinigungsmittelfilter schmutzig. Regulator geschlossen.	Nachtüllen. Reinigungsmittelfilter reinigen. Öffnen.
Kessel raucht/qualmt.	Wasser im Brennstoff. Falsche Verbrennung.	Brennstofftank leeren und reinigen (siehe Instandhaltung). Einstellung durch Service.
Maschine gibt plötzlich Dampf ab.	Reinigungsmitteltank leer (Luftzugang). Saugseite der Pumpe undicht (saugt Luft).	Tank auffüllen, Dosierventil schließen, Schläuche entlüften. Kontrolle auf Undichtigkeit - Schläuche evtl. nachspannen.
Brenner unterbricht im Betrieb.	Thermostat zu niedrig eingestellt Brennstoffler schmutzig. Wasser im Brennstoff. Dieselöl verbraucht.	Thermostateinstellung kontrollieren und evtl. neu einstellen. Brennstoffler reinigen (siehe Instandhaltung). Brennstofftank leeren und reinigen (siehe Instandhaltung). Nachtüllen.
Brenner startet und stoppt unnormal bei korrektem Arbeitsdruck.	Brennstoffler schmutzig. Thermostat zu niedrig eingestellt.	Brennstoffler reinigen (siehe Instandhaltung). Thermostateinstellung kontrollieren und evtl. korrigieren.
Brenner zündet nicht.	Thermostat zu niedrig eingestellt Brennstoffler schmutzig. Wasser im Brennstoff. Maschine läuft in falscher Drehrichtung.	Thermostateinstellung kontrollieren und evtl. korrigieren. Brennstoffler reinigen (siehe Instandhaltung). Brennstofftank leeren (siehe Instandhaltung). Am Stecker 2 Phasen tauschen (3-phasige Modelle).
Hochdruckreiniger geht nicht auf max. Druck/ Schwingungen im Druck.	Reinigungsmitteltank leer. Reinigungsmittelschlauch defekt. Saugseite der Pumpe undicht (saugt Luft). Hochdruckdüse verschlissen. Luft in der Anlage. Verkehrte Düse.	Tank füllen, Reinigungsmittelventil schließen. Reinigungsmittelschlauch auswechseln. Undichtigkeiten kontrollieren, evtl. nachspannen. Neue Düse montieren. Beachten Sie bitte den Düsentyp (siehe technische Daten). Reiniger entlüften, Druckregelungsbandgriff öffnen - Pistole aktivieren - Maschine laufen lassen bis ein stabiler Druck erreicht ist. Düse auswechseln. Beachten Sie bitte den Düsentyp (siehe technische Daten)
Wasser erreicht nicht Betriebstemperatur	Betriebsthermostat zu niedrig eingestellt. Brennstoffler schmutzig. Heizschlange verkalkt.	Thermostateinstellung kontrollieren und evtl. korrigieren. Brennstoffler reinigen (siehe Instandhaltung). Maschine entkalken.



TECHNISCHE DATEN

Modell	4102 A	4502 A	4802 A
Pumpendruck	bar	160	200
Pumpendruck/Dampfstufe *)4	bar	50	70
Turbodruck	ETP-bar	160	200
Wasserverbrauch	l/Stunde	660	750
Wasserverbrauch/Dampfstufe *)4	l/Stunde	390	420
Wassertemperatur,normal *	°C	90	90
Wassertemperatur Dampfstufe *)4	°C	130	130
Reinigungsmittel dosierung	%	0-6	0-6
Rückschlagkraft,max.	N	20	25
Keramikkolben	St.	3	3
Bypass-Druck	bar	17	17
Schaltdruck-Bypassventil	bar	135	185
Schaltdruck-Sicherheitsventil	bar	160	215
Pumpenöl SAE 10W/40	l	0,25	0,25
Wasserschluß	"	3/4	3/4
Eingangsdruck (max/min) **	bar	10/1	10/1,5
Wasserreinigungstemp.,max	°C	20	20
Stromaufnahme 1x220V/50Hz ****	A	15	15
Stromaufnahme 1x240V/50Hz ****	A	13	13
Stromaufnahme 3x200V, 50/60 Hz ****	A	13	13
Stromaufnahme 3x230V/50Hz ****	A	13	19
Stromaufnahme 3x400V/50/60Hz ****	A	7	11
Stromaufnahme 3x415V/50Hz ****	A	7	11
Sicherung 1x220V/50Hz	A	16	16
Sicherung 1x240V/50Hz	A	13	13
Sicherung 3x200V, 50/60 Hz	A	16	25
Sicherung 3x240V/50Hz	A	16	20
Sicherung 3x400V/50/60Hz	A	10	16
Sicherung 3x415V/50Hz	A	10	16
Eff.Verbrauch (Eing.)	KW	3,0	4
Geräuschpegel dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	LpA-LWA	84/97	84/98
Diesel Öltank	l	25	25
Diesel Ölverbrauch ***	l/Stunde	3,0	3,0
Öldüse	usg/h/kg	1,10/4,25/80	1,10/4,25/80
Öldruck	bar	9/11	9/11
Heizleistung max.	KW	55	58
Doppellanze Hochdruckdüse	Dim.	150/4,5	150/4,5
Doppellanze Niederdruckdüse	Dim.	40/40	40/40
Doppellanze Düsenwinkel	°	15/40	15/40
Elektrokabel	m	8	8
Hochdruckschlauch	m	8	8
Gewicht	kg	93	105
Länge	mm	590	590
Breite	mm	650	650
Höhe	mm	1110	1110

* Eingangstemperatur 10°C

** in Dampfstufe mind. 3 bar

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

**** Betriebsspannung +/- 10%

*)4 Option



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/étirage 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 Gerri AIS. /Nilfisk-Advance. Ne jamais tenter d'effectuer soi-même des réparations sur les tuyaux haute pression.

tions 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 suffisamment d'espace autour de lui, pour lui permettre d'adopter une position de travail convenable. Il doit porter des chaussures souples, adhésives et non glissantes.
- * Ne pas faire le plein de gas-oil pendant que l'appareil est en marche ou quand il est encore chaud.

Eviter de toucher la partie autour et au-dessus de la cheminée car cela peut causer des brûlures.

- 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 plusieurs conduits de fumée - veuillez consulter les pages 23 à 25.

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-tou, 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.

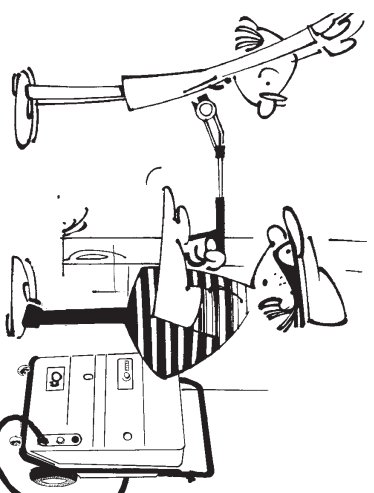
* Le jet d'eau sorti du gicleur avec une grande puissance. Il est donc dangereux de le diriger sur des personnes ou des animaux.

* 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
Votre nouveau nettoyeur haute pression a été construit comme le montrent le schéma de fonctionnement et les photos nos 2 à 4. L'appareil consiste en une partie basse pression et une partie haute pression avec chaudière et pompe haute pression incorporées (2.16). A partir de l'admission (2.9), l'eau traverse la vanne flotteur (2.23), et arrive dans le réservoir d'eau/la tour de préchauffage (2.7).

Lorsque le niveau maximum est atteint, la vanne flotteur coupe l'arrivée d'eau. L'eau du réservoir est aspirée par la pompe à trois pistons actionnée par le moteur électrique (2.14). L'eau passe par les clapets d'aspiration et, après compression par les pistons, elle passe par les clapets d'échappement. L'eau traverse ensuite l'interrupteur de pression (flow-switch 2.21) et atteint le serpentín (2.6) où elle est chauffée (eau ou vapeur)** par le brûleur (2.10) à la température désirée.

La température d'utilisation est réglée par le thermostat (2.28). L'eau passe ensuite de la sortie (2.31) dans le tuyau de haute pression (2.25), le pistolet (2.26), la lance (2.27) et les gicleurs (2.1 et 2.2).

La pression se règle par la poignée de maintien (2.3) et elle est indiquée au manomètre (2.24). Si la pression dépasse la pression normale, la vanne de sécurité incorporée (2.20) s'ouvre et empêche tout dégât.

La pompe à gas-oil activée par le moteur électrique aspire le gas-oil du réservoir (2.11) à travers le filtre à gas-oil (2.13/3.1).

N/G-4002A peut fonctionner en eau froide, en eau chaude ou en (étage vapeur)**. Lors du fonctionnement en eau chaude ou en étage vapeur, l'eau d'arrivée est préchauffée dans la tour de préchauffage du côté basse pression. Du côté haute pression, l'eau est chauffée dans le serpentín (2.6) par le brûleur (2.10) à la température désirée.

(Le nettoyeur haute pression est équipé d'un étage vapeur (2.19). Par recirculation, il est possible de chauffer l'eau jusqu'à 130°C)**.

L'aspiration de détergent se fait par la vanne de dosage (2.17) à partir du bidon de détergent (2.15). Le dosage de détergent (jusqu'à 6%) est assuré par la vanne de dosage (2.29).

La pompe doseuse aspire le produit anti-tartré du réservoir (2.15) pour l'injecter dans le réservoir d'eau (2.7).

- | | |
|----------|--|
| 2.1 | Gicleur haute pression |
| 2.2 | Gicleur basse pression |
| 2.3 | Poignée de maintien/réglage de pression |
| 2.4 | Sécurité de surchauffe |
| 2.5 | Thermostat |
| 2.6 | Serpentin |
| 2.7 | Réservoir d'eau/Tour de préchauffage |
| 2.8 | Contrôle de flamme |
| 2.9 | Arrivée d'eau/Filtre à eau |
| 2.10 | Brûleur |
| 2.11 | Réservoir de gas-oil |
| 2.12 | Contrôle du niveau de gas-oil |
| 2.13/3.1 | Filtre à gas-oil |
| 2.14 | Moteur électrique |
| 2.15 | Bidon de détergent (externe) |
| 2.16 | Pompe haute pression |
| 2.17 | Vanne de dosage |
| 2.18 | Vanne by-pass |
| 2.19 | (Étage vapeur)** |
| 2.20 | Vanne de sécurité |
| 2.21 | Interrupteur de pression (flow-switch) |
| 2.22 | Contrôle de niveau d'eau |
| 2.23 | Vanne flotteur |
| 2.24 | Manomètre |
| 2.25 | Tuyau haute pression |
| 2.26 | Pistolet |
| 2.27 | Lance double/Turbo Laser |
| 2.28 | Bouton de commande (arrêt/marche/thermostat) |
| 2.29 | Réglage de la vanne de dosage détergent |
| 2.30 | (Réglage d'étage vapeur)** |
| 2.31 | Sortie d'eau sous pression |
| 2.32 | Réservoir anti-calcaire |
| 2.33 | Réservoir d'huile |
| 2.34 | Filtre à détergent |
| 3.1 | Filtre à gas-oil |
| 3.2 | Vidange de gas-oil |
| 4.1 | Lampe témoin de fonctionnement |
| 4.2 | Lampe témoin de contrôle des phases |
| 4.3 | Lampe témoin de remise en marche |
| 4.4 | Lampe témoin manque d'eau |
| 4.5 | Lampe témoin manque de gas-oil |
| 4.6 | Lampe témoin contrôle de flamme (en option) |

SYSTEMES DE SECURITE

Contrôle de flamme

Le contrôle de flamme (2.8) surveille la combustion dans le brûleur. En cas de mauvaise combustion, le brûleur s'arrête au bout d'environ 10 secondes, après quoi la machine poursuit son fonctionnement comme nettoyeur à eau froide. Pour arrêter le nettoyeur haute pression, mettre le bouton de commande (2.28) sur position "0". Remédier à la défactuosité (voir recherche des pannes) et remettre la machine en route.

Sécurité de surchauffe

La sécurité de surchauffe (2.4) arrête le nettoyeur haute pression si la température de la tour de préchauffage dépasse 60°C.

Sécurité de surcharge

Un interrupteur thermique dans le moteur de pompe protège le moteur électrique contre toute surcharge. Le courant de commande pour les autres fonctions de contrôle et de sécurité est de 12V basse tension. En cas de surcharge, le nettoyeur s'arrête.

Contrôle du niveau d'eau

Le contrôle du niveau d'eau (2.23) interromp la chaudière en cas de niveau d'eau insuffisant.

Arrêter le nettoyeur en mettant le bouton de commande (2.28) en position "0".

Trouver l'origine de la panne (voir "Recherche de pannes") et remettre l'appareil en marche.

Contrôle des phases

Votre nouveau nettoyeur haute pression comporte un contrôle de phases intégré qui empêche le brûleur de se mettre en marche dans le cas d'un mauvais sens de circulation.



MISE EN MARCHÉ

Placer le nettoyeur le plus loin possible de l'emplacement de nettoyage.

1. Brancher le câble électrique. Vérifier la tension et l'intensité de courant du nettoyeur :

Modèle 4102 4502 4802

1 X 230V, 50 Hz	15 A		
1 X 240V, 50 Hz	13 A		
3 X 230V, 50 Hz		13 A	19 A
3 X 400V, 50 Hz		7 A	11 A
3 X 415V, 50 Hz		7 A	11 A

2. Vérifiez le niveau d'huile de la pompe. Le niveau d'huile ne peut être lu correctement que lorsque la machine est immobile. L'huile doit être visible au centre du verre.

Ajouter de produit anti-calcaire dans le réservoir (2.32).

Monter le tuyau de haute pression sur la sortie de pression (2.31). Rincer le tuyau d'arrivée d'eau et le brancher sur l'arrivée d'eau (2.9). Section minimale 3/4". La pression d'arrivée d'eau lors du fonctionnement - voir caractéristiques techniques. Ouvrir l'alimentation en eau.

3. Remplir de gas-oil. Démarrer le nettoyeur haute pression en mettant le bouton de commande (2.28)

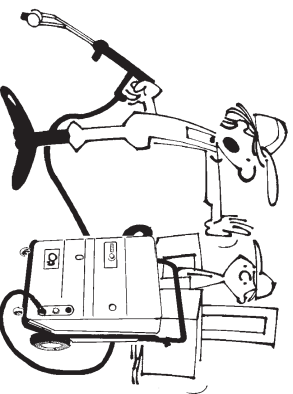
ATTENTION: Lors de la première mise en route il faut:

- * retirer le couvercle du filtre à gas-oil
- * sortir le filtre et le tenir en l'air
- * mettre en marche l'appareil en eau chaude
- * actionner le pistolet
- * quand le filtre à gas-oil est vide, la pompe est purgée
- * remettre le filtre dans le réservoir et fixer le couvercle
- * le nettoyeur est prêt à démarrer

4. Vérifier les lampes témoins du tableau de contrôle. Seule la lampe verte de fonctionnement doit être allumée. Si une lampe ou plusieurs sont allumées, le nettoyeur n'est pas prêt à fonctionner (voir "Recherche de pannes").
5. Rincer le tuyau haute pression et le pistolet. Monter le Turbo Laser, ou la lance double, sur le pistolet.

6. Ouvrir la poignée de maintien/réglage de pression (2.3) et actionner le pistolet (2.26). Laisser fonctionner le nettoyeur jusqu'à l'obtention d'une pression constante (incage du nettoyeur et du tuyau haute pression). La machine est maintenant prête à fonctionner en nettoyeur eau froide. Régler la pression jusqu'au maximum au moyen de la poignée de maintien/réglage de pression. Régler le bouton de commande (2.28) à la température de fonctionnement désirée. Actionner le pistolet et laisser le nettoyeur en marche jusqu'à l'allumage de la chaudière. N/G-4001A fonctionne en tant que nettoyeur eau chaude.
- 7.

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**
Equippée 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

Si vous désirez que votre nettoyeur ait un rayon d'action plus important que le modèle standard, vous devez rallonger le tuyau haute pression et non pas le câble électrique.

ATTENTION: Au cas où le brûleur ne s'allumerait pas, inverser les phases de la prise.

ATTENTION: Le nettoyeur haute pression doit toujours être placé en position verticale.

Lampes témoins

Le tableau de commandes est muni de 6 lampes témoins:

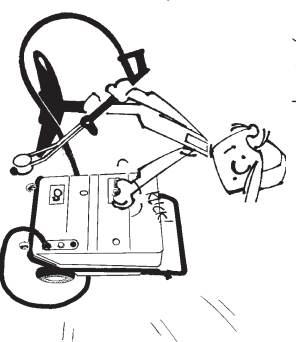
- 4.1 Lampe témoin de fonctionnement. Est allumée en cas de fonctionnement normal.
- 4.2 Lampe de contrôle des phases.
- 4.3 Lampe témoin de remise en marche. Placer le bouton de commande en pos. "0", trouver l'origine de la panne et remettre le nettoyeur en marche.
- 4.4 Lampe témoin manque d'eau.
- 4.5 Lampe témoin manque de gas-oil.
- 4.6 Lampe témoin contrôle de flamme (en option).

En cas de fonctionnement normal, seule la lampe verte doit être allumée. Si une ou plusieurs autres lampes sont allumées, le nettoyeur n'est pas prêt à fonctionner (voir "Recherche des pannes").

Arrêt

Le nettoyeur s'arrête lorsque vous lâchez la détente du pistolet (2.26). Pour le redémarrer, il suffit d'actionner la détente du pistolet.

Arrêter l'appareil en mettant le bouton de commande (2.28). Couper le courant et fermer l'alimentation en eau. En déposant la lance, verrouiller le pistolet pour éviter un démarrage involontaire.



Thermostat

La température de l'eau chaude peut être réglée de 30 à 90°C par le thermostat (2.28).

(Étage vapeur)**

Le nettoyeur haute pression est muni d'un étage vapeur spécial. En combinant le thermostat (2.28) et la commande de l'étage vapeur (2.30), la température peut être réglée en continu de 30°C à 130°C. Lors de l'utilisation de l'étage vapeur, environ 40% du débit d'eau est remis en circulation du côté aspirant de la pompe, ce qui donne une augmentation de température maximum. Ceci implique une réduction de la quantité d'eau. **ATTENTION:** Lors de l'utilisation de l'étage vapeur, une pression d'arrivée d'eau de 3 bars minimum est nécessaire.

Contrôle du niveau de gas-oil

Le contrôle du niveau de gas-oil (2.12) arrête le brûleur en cas de niveau trop bas dans le réservoir de gas-oil. Lorsque



le brûleur est en position d'arrêt, le nettoyeur continue de fonctionner en eau froide.
Arrêter le nettoyeur en mettant le bouton de commande (2.28) en position "0".
Remplir de gas-oil et redémarrer le nettoyeur.

Utilisation de déter-

gents

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

2. Régler le dosage désiré (jusqu'à 6 %) sur la vanne de dosage (2.29).
Après usage de détergent, rincer la pompe en la laissant fonctionner quelques minutes avec le filtre à détergent 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

Pour tirer le meilleur profit de votre nettoyeur haute pression N/G-4002A et pour lui assurer une longue durée de vie, il est important de l'entretenir. Il est recommandé de suivre les indications suivantes, en accord avec le tableau de contrôle.

Niveau d'huile/pompe

Le niveau d'huile de la pompe doit être vérifié quotidiennement. Le niveau d'huile ne peut être lu correctement que lorsque la machine est hors tension, sur une surface plane. L'huile doit être visible au centre du verre. Pour rajouter de l'huile, retirez le verre (2.33) à l'aide d'une clé.

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").

Filtre à eau

Le nettoyer si nécessaire (2.9). Démontez le tuyau d'alimentation en eau et retirez le filtre.

Filtre d'aspiration

Le nettoyer si nécessaire. Démontez le tuyau d'aspiration entre la chaudière et la pompe et nettoyez le filtre d'aspiration.

Filtre à gas-oil

Il est recommandé de remplacer le filtre une fois par an ou selon les besoins.
S'il y a de l'eau dans le filtre à gas-oil (3.1), il faut vider le filtre ou le remplacer. Vidanger le réservoir de gas-oil (2.11) en démontant le tuyau (l'endroit 3.2) et nettoyer le réservoir.

Anti-calcaire

Pour éviter la précipitation de calcaire et l'obturation des tuyaux, flexibles et gicleurs, ajouter du produit anti-calcaire dans le réservoir (2.32).

Détartrage

Bien que le nettoyeur N/G-4002A soit équipé d'un système anti-calcaire, il est conseillé de détarrer l'appareil régulièrement. En outre, il faut procéder au détartrage 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 (2.34) rempli d'acide détartrant dans le réservoir.
2. Démontez la lance du Turbo Lasser entre le pistolet (2.26) et la poignée de réglage de pression (2.3).

3. Mettre le nettoyeur en marche sur la position et le laisser tourner 30 secondes.
4. Actionner le pistolet (2.26) une ou deux fois pour détarrer le système by-pass du nettoyeur.
5. Mettre hors tension le nettoyeur et laisser agir le produit détartrant 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 détartrage, 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.

Protection antigel

La meilleure protection est de stocker le nettoyeur dans un endroit hors gel. Si cela n'est pas possible, le protéger de la manière suivante :

1. Démontez le capot et coupez l'alimentation en eau.
2. Allumer la machine, actionner le pistolet et laisser la machine vider le réservoir d'eau.
3. Verser 2 litres de liquide antigel dans le réservoir d'eau (2.7).
4. Mettre en marche la machine. Mettre le bouton de commande (2.26), actionner le pistolet et laisser la poignée de réglage de pression ouverte jusqu'à ce que du liquide antigel sorte des gicleurs (2.1 et 2.2). Lâcher la détente du pistolet à plusieurs reprises pour protéger contre le gel, la vanne by-pass et la vanne de sécurité.

Le liquide antigel pourra être récupéré et réutilisé.

Nettoyage

Pour assurer une durée de vie plus importante au nettoyeur et préserver chacun de ses éléments, il faut l'entretenir et veiller à ce qu'il soit toujours propre.

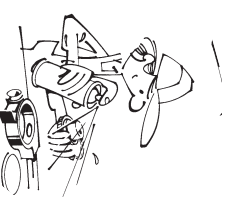






TABLEAU DE CONTROLE

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 technicien du S.A.V.
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. Coupure de courant d'alimentation. Moteur en surcharge. Serpentin trop chaud.	Repositionner le bouton de commande sur la position "0" avant toute autre opération. Laisser refroidir le moteur et remettre en marche le nettoyeur. Laisser refroidir la chaudière 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.	Remettre en marche le nettoyeur. Remplacer le filtre à gas-oil et remettre en marche le nettoyeur.
--	------------------------------------	---



RECHERCHE DE PANNES

Panne	Cause	Remède
Le nettoyeur HP ne démarre pas.	Le bouton de commande n'est pas activé. Le nettoyeur n'est pas branché au circuit électrique. Fusible grillé. Panne d'alimentation secteur.	Mettre le bouton de commande en position "AUT". Brancher la prise de courant. Remplacer le fusible. S'il saute de nouveau, contacter le S.A.V. Monter la phase selon le schéma électrique.
Le nettoyeur s'arrête d'un coup.	Fusible grillé. Sous-tension. Moteur ou serpentin trop chaud. Pression de travail trop élevée (gicleur sale/incorrect).	Remplacer le fusible. S'il saute de nouveau, contacter le S.A.V. Rallonge de câble trop longue. Contacter le S.A.V. Mettre le bouton de commande en position "0", et attendre 15 min. Redémarrer l'appareil. S'il arrête de nouveau, contacter le S.A.V. Nettoyer ou remplacer le gicleur (Voir caractéristiques techniques).
Le moteur vrombit au démarrage.	Fusible grillé. Erreur de circuit.	Remplacer le fusible. S'il saute encore ou si le moteur vrombit toujours, contacter le S.A.V. Contrôler les phases de la prise.
Vibrations au tuyau HP et au pistolet.	Air dans la pompe. Dosage détergent ouvert. Pas d'eau.	Resserrer le tuyau d'aspiration. Mettre la vanne de dosage détergent sur position "0" Nettoyer le filtre d'aspiration et le filtre à eau. Ouvrir à fond l'alimentation en eau.
La vanne by-pass pilonne ou le manomètre oscille, pistolet ouvert.	Gicleur partiellement obturé ou entartrage.	Démonter et nettoyer le gicleur ou détartrer.
La vanne de sécurité entre en fonction ou le nettoyeur fonctionne à une pression trop élevée.	Gicleur partiellement obturé. Gicleur incorrect ou entartrage.	Démonter et nettoyer le gicleur. Remplacer le gicleur ou le détartrer (Voir caractéristiques techniques).
Le gicleur n'oscille pas.	Gicleur Turbo Laser encrassé. Filtre à gicleur Turbo Laser encrassé. Gicleur incorrect. Gicleur Turbo Laser fuit. Joints défectueux.	Démonter et nettoyer le gicleur Turbo Laser. Nettoyer ou remplacer le filtre (voir "Maintenance"). Remplacer le gicleur (voir caractéristiques techniques). En utilisation continue, la fuite peut s'étancher. Remplacer les joints (kit de service).
Pas d'alimentation de détergent.	Bidon de détergent vide. Filtre à détergent encrassé. Vanne de dosage fermée. Filtre Turbo Laser encrassé.	Le remplir. Nettoyer le filtre à détergent. L'ouvrir. Nettoyer ou remplacer le filtre (voir "Maintenance").
La chaudière fume	De l'eau dans le gas-oil.	Vider et nettoyer le réservoir (voir "Maintenance").
L'appareil dégage soudainement de la vapeur.	Bidon de détergent vide (aspire de l'air). Fuite du côté aspiration (aspire de l'air).	Le remplir. Fermer la vanne de dosage et vidanger le tuyau. Contrôler les fuites - resserrer si nécessaire.
Le brûleur s'arrête pendant le fonctionnement.	Thermostat réglé trop bas Filtre à gas-oil encrassé. De l'eau dans le gas-oil.	Contrôler le réglage du thermostat et corriger si nécessaire. Nettoyer le filtre à gas-oil (voir "Maintenance"). Vider et nettoyer le réservoir à gas-oil (voir "Maintenance").
Le brûleur démarre et s'arrête de façon anormale à une pression de travail normale	Le filtre à gas-oil est encrassé. Le thermostat est réglé trop bas.	Nettoyer le filtre à gas-oil (voir "Maintenance"). Contrôler le réglage du thermostat et corriger si nécessaire.
Le brûleur ne démarre pas	Le thermostat est réglé trop bas. Filtre à gas-oil encrassé. De l'eau dans le gas-oil. Sens de rotation du moteur inversé.	Contrôler le réglage du thermostat et corriger si nécessaire. Nettoyer le filtre à gas-oil (voir "Maintenance"). Vider et nettoyer le réservoir (voir "Maintenance"). Vérifier le sens de rotation(voir la flèche sur le carter du brûleur).
Le nettoyeur ne fonctionne pas à la pression maximale ou pression instable.	Réservoir de détergent vide (aspire de l'air). Tuyaux défectueux. Fuite du côté aspiration (aspire de l'air). Gicleur HP obturé. Le nettoyeur a besoin d'un détartrage. Gicleur HP usé. Air dans l'appareil. Gicleur incorrect	Remplir le réservoir. Fermer la vanne à détergent. Remplacer le tuyau de détergent. Contrôler les fuites, resserrer si nécessaire le collier de serrage. Démonter le gicleur et le nettoyer avec précaution. Procéder au détartrage selon "Maintenance". Monter le gicleur neuf. Vérifier le type (voir caractéristiques techniques). Vidanger le nettoyeur. Ouvrir la poignée de maintien/réglage de pression, actionner le pistolet. Laisser tourner le nettoyeur pour obtenir une pression stable. Remplacer le gicleur. Vérifier le type (voir caractéristiques techniques)
L'eau n'arrive pas à la température d'utilisation.	Thermostat d'utilisation réglé trop bas. Filtre à gas-oil encrassé. La machine a besoin de produit anti-calcaire.	Contrôler le réglage du thermostat et le corriger si nécessaire. Nettoyer le filtre (voir "Maintenance"). La détartrer (voir "Maintenance").



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	4102 A			4502 A			4802 A		
Pression de pompe	bar	110	160	200					
Pression de pompe, étage vapeur (4)	bar	50	70	90					
Pression du Turbo,	ETP-bar	160	200	235					
Débit d'eau à la pression min	l/h	660	750	930					
Débit d'eau avec étage vapeur (4)	l/h	390	420	530					
Température, fonctionnement normal (1)	°C	90	90	90					
Température avec étage vapeur (4)	°C	130	130	130					
Dosage détergent HP	%	0-6	0-6	0-6					
Force de recul à la pression max.	N	20	25	36					
Pistons en céramique	pcs.	3	3	3					
Pression interne	bar	17	17	17					
Pression vanne by-pass	bar	135	185	230					
Pression vanne sécurité	bar	160	215	255					
Huile pour pompe SAE 10W/40	l	0,25	0,25	0,25					
Raccordement eau	"	3/4	3/4	3/4					
Pression max./min. de l'eau d'admission (3)	bar	10/1	10/1,5	10/1					
Température max. de l'eau d'admission	°C	20	20	20					
Intensité en 1 X 230V, 50Hz	A	15							
Intensité en 1 X 240V, 50Hz *GB	A	13							
Intensité en 3 X 200V, 50/60 Hz	A		13	21					
Intensité en 3 X 230V, 50Hz	A		13	19					
Intensité en 3 X 400V, 50/60Hz	A		7	11					
Intensité en 3 X 415V, 50Hz	A		7	11					
Fusible 1 X 230V, 50 Hz	A	16							
Fusible 1 X 240V, 50 Hz *GB	A	13							
Fusible 3 X 200V, 50/60 Hz	A		16	25					
Fusible 3 X 230V, 50 Hz	A		16	20					
Fusible 3 X 400V, 50/60 Hz	A		10	16					
Fusible 3 X 415V, 50 Hz	A		10	16					
Puissance consommée	kW	3,0	4	6					
Niveau sonore dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	LpA/LWA	84/97	84/98	88/102					
Réservoir de gas-oil	l	25	25	25					
Consommation de gas-oil (2)	l/h	3,0	3,0	4,1					
Gicleur à gas-oil	usg/h/kg/°	1,10/4,25/80	1,10/4,25/80	1,35/5,17/80					
Pression min./max. du gas-oil	bar	9/11	9/11	9/11					
Rendement thermique	kW	55	58	75					
Gicleur HP pour Lance double	%/taille	150/4,5	150/4	150/4,5					
Gicleur BP pour Lance double	%/taille	40/40	40/40	40/40					
Câble électrique	m	15/40	15/40	15/40					
Tuyau haute pression	m	8	8	8					
Réservoir d'eau	intégré	8	8	8					
Poids	kg	93	105	116					
Longueur	mm	590	590	590					
Largeur	mm	650	650	650					
Hauteur	mm	1110	1110	1110					

- (1) Lors d'une température d'arrivée d'eau à 10°C
 (2) $\Delta T = 50^\circ\text{C}$
 (3) Pression minimum de l'eau d'admission avec étage vapeur = 3 bars
 (4) Option



NEDERLANDS

Inleiding	51	Onderhoud	55
Veiligheidsinstructies	52	Oliepeil/pomp	55
Beschrijving van de hogedrukreiniger	53	Olie verversen	55
Opbouw en werking van de hogedrukreiniger	53	Oliepeil/elektrische motor	55
Beveiligingscircuits	53	Waterfilter	55
Vlambewaking	53	Zuigfilter	55
Thermische beveiliging tegen oververhitting	53	Brandstofilter	55
Beveiliging tegen overbelasting	53	Turbo Laser	55
Waterneaucontrole	53	Bescherming tegen vorst	55
0-spanningsbeveiliging	53	Antikalk	55
Fasecontrole	53	Ontkalken	55
Schoonmaken	55	Schoonmaken	55
Demonteren/destructie	55	Demonteren/destructie	55
Bediening en ingebruikname	54	Onderhoudskontrollelijst	56
Hogedrukslang	54	Storingen verhelpen	56 - 57
Lansen	54	Technische gegevens	58
Zandfilter	54	EG-conformiteitsverklaring	2
Starten	54	Hookanalen	75 - 76
Indikatielampjes	54	Elektrisch schema	77 - 78
Uitschakelen	54	Functieschema	79
Bedrijfsthermostaat	54	Foto nr. 2-4	79
Traploze stoomregeling	54		
Brandstofniveaucontrole	55		
Schoonspuiten met reinigingsoplosstoffen	55		

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 voraanstaande fabrieken op het gebied van hogedrukreinigers, Gerni AIS / Nilisk-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 hoge-

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

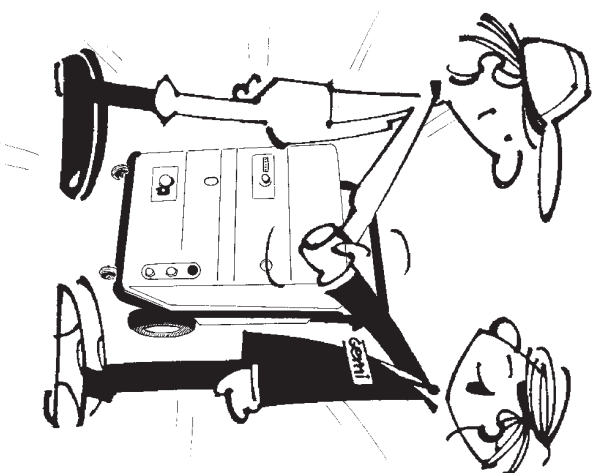
Wij adviseren onze klanten een onderhoudscontract af te sluiten voor een bepaald aantal servicebezoeken, afhankelijk van de mate van gebruik en de bedrijfsomstandigheden. Onze serviceafdeling verstrekt graag nadere informatie.

In de gebruiksaanwijzing wordt verwezen naar de afbeeldingen aangeduid als bijv. (2.26), d.w.z. afbeelding nr. 2 en onderdeel nr. 26 (in dit geval de hogedrukslang).

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 gezondheidsrisico's 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 voldoende 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 verantwoord staat zijn wat betreft de veiligheid. Zorg er daarom voor dat versteten 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 waaraan 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 bedrijfsstoppen 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. Vergeet niet altijd de trekker op het pistool als u de hogedrukreiniger tijdelijk ongebruikt 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 voordat de hogedrukreiniger uitgeschakeld is en er dus geen druk meer op het pistool of de slangen staat.

- Gebruik uitsluitend originele hogedrukslangen. Gebruik geen imitatiehogedrukslangen - deze voldoen niet aan de door Geml A/S / Nilfisk-Advance A/S vereiste veiligheids-

normen. 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.

- Vermijn aanraking van het gebied rond en boven de uitblaasopening, dit kan brandwonden veroorzaken.

- Het gebruik van oliegestookte hogedrukreinigers is om gezondheids- en veiligheidsredenen alleen toeestaan als bepaald voorschriften in acht genomen worden, m.b.t. de luchttoevoer en de afvoer van uitlaatgassen.

- *Heetwaterreinigers geven 120-150m³ 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 23 - 25.*

- *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 verbrandingsstest 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 voorkomt wordt.*

- De machine mag niet op een lader gebruikt worden, tenzij de lader een werkplatform met ballustrade 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 vergrindeling 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.

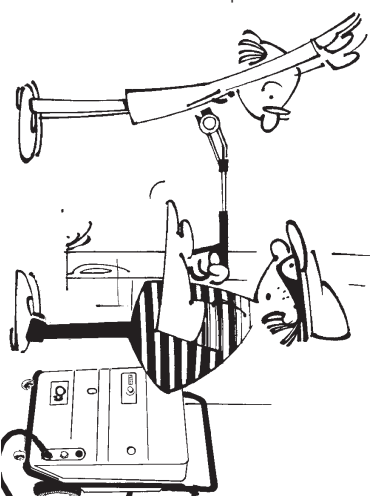
Tijdens gebruik moet er voor gezorgd worden dat werkmensen niet onnodig blootgesteld worden aan geluidsoverlast, vibraties, gevaarlijke stoffen en materialen. Gebruik persoonlijke bescherming. Het veiligst is om een goede bescherming van de luchtwegen te gebruiken. Aangezien het niet altijd mogelijk 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 aerosol 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

De opbouw en werking van de hogedrukreiniger

Een overzicht van de opbouw van uw nieuwe Gerni / NILFSK hogedrukreiniger vindt u in het functieschema en op foto's nr. 2-4. De machine bestaat uit een lageren hogedrukgedeelte met ingebouwd ketelsysteem en hogedrukpomp (2.16). Vanaf de watertoevoer (2.9) wordt het water via de vlotter (2.23) naar het waterreservoir/de voorverwarming (2.7) gevoerd. Vanuit het waterreservoir wordt het water in de driecilinderpomp - die door de elektromotor (2.14) 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 zijn gepasseerd - uiteindelijk in het spiraal (2.6) tot de gewenste heetwater- of stoomtemperatuur** verwarmd wordt. De bedrijfstemperatuur wordt op de start/stopknop (2.28) geregeld. Het verwarmde water wordt hierna verder via de drukatvoer (2.31), de hogedrukslang (2.25), het pistool (2.26) en de dubbele lans/Turbo Laser (2.27) 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 (2.24). Als de waterdruk de normale bedrijfsdruk overschrijft, opent zich de ingebouwde veiligheidsklep (2.20), waardoor het water recirculeert om beschadiging te voorkomen.

De oliepomp (2.11), die door de elektromotor wordt aangedreven, zuigt, via het brandstoffilter (2.13/3.1) brandstof uit de brandstoftank.

De hogedrukreiniger kan zowel warm- en koudwater als stoom leveren. Bij gebruik van warmwater of (stoom)** wordt het

water in het lagedrukgedeelte voorverwarmd in de voorverwarmer en vervolgens in de spiraal van het hogedrukgedeelte op bedrijfstemperatuur gebracht d.m.v. een brander (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 vloeistoffreservoir (2.15) d.m.v. het doseringsventiel (2.17) worden toegevoegd. Met de injector (2.29) is indien nodig toevoeging van maximaal 6% reinigingsvloeistof mogelijk.

De doseringspomp voegt Antikalk uit het reservoir (2.32) aan het water in het waterreservoir (2.7) toe.

2.1	Hogedruksproeier
2.2	Lagedruksproeier
2.3	Drukregelhandvat
2.4	Thermische beveiliging
2.5	Bedrijfsthermostaatsensor
2.6	Verwarmingsspiraal
2.7	Waterreservoir/voorverwarming
2.8	Vlambewaking
2.9	Watertoevoer/waterfilter
2.10	Brander
2.11	Brandstoftank
2.12	Brandstofniveaucontrole
2.13	Brandstoffilter
2.14	Elektromotor
2.15	Reinigingsvloeistoffreservoir (los)
2.16	Hogedrukpomp
2.17	Doseringsventiel voor reinigingsvloeistof
2.18	Circulatieklep
2.19	(Traploze stoomregeling)**
2.20	Veiligheidsklep
2.21	Doorstroomschakelaar
2.22	Waterniveaucontrole
2.23	Vlotter
2.24	Manometer
2.25	Hogedrukslang
2.26	Pistool
2.27	Dubbele lans/Turbo Laser
2.28	Start/stopknop
2.29	Reinigingsvloeistofinjector
2.30	(Fegelaar traploze stoomregeling)**
2.31	Drukatvoer
2.32	Antikalkreservoir
2.33	Oliepelliglas
2.34	Reinigingsvloeistoffilter
3.1	Brandstoffilter
3.2	Aftaplugs - brandstof
4.1	Indicatlampje - brandt bij normaal gebruik
4.2	Lampje voor fasecontrole
4.3	Herstarten
4.4	Indicatlampje voor waterniveau
4.5	Indicatlampje voor brandstofniveau
4.6	Indicatlampje voor vlambewaking (nulpstukken)

BEVEILIGINGSCIRCUIT

Vlambewaking

De vlambewaking (2.8) controleert de verbranding van de olie en schakelt de oliebrander na 10 sec. uit bij verbrandingsproblemen. De machine kan hierna alleen als koudwaterreiniger gebruikt worden. Schakel de hogedrukreiniger uit (start/stopknop (2.28) op "0"), verhelp de storing (zie Storingen verhelpen) en start de machine opnieuw.

Thermische beveiliging

De thermische beveiliging (2.4) schakelt de hogedrukreiniger uit bij een ketelkaptemperatuur van 60°C.

Thermisch relais

Thermische schakelaars in de pompmotor beveiligen de elektromotor tegen overbelasting. Alle overige controle- en veiligheidsfuncties zijn op een 12 Volt laagspanningsgedeelte aangesloten. Bij overbelasting wordt de hogedrukreiniger uitgeschakeld.

Waterdrukbeveiliging

De waterdrukbeveiliging (2.23) schakelt de oliebrander uit als het waterniveau te laag is. Schakel de hogedrukreiniger uit (start/stopknop (2.28) op "0"). Verhelp de storing (zie Storingen verhelpen) en start de machine opnieuw.

Fasecontrole

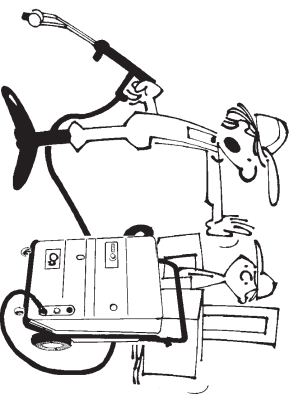
In uw nieuwe hogedrukreiniger is een fasecontrole ingebouwd, die verhindert dat de oliebrander start als de circulatie-richting van de machine onjuist is.



BEDIENING EN INGEBRUIKNAME

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 hogendrukreiniger kan iutge-lust worden met een van de volgende lansen:

• Enkele lans

Wordt geleverd met een gefixeerd spuitmondstuk en een lans met mogelijke- den voor constante druk en toevoeging van reinigingsmiddelen. Hij wordt bedi- end met de pistoolgreep.

• Dubbele lans

Wordt geleverd met een gefixeerd spuit- mondstuk en mogelijkheden tot druke- hulatie en toevoeging van schoonmaak- middelen. Ook deze lans wordt met de pistoolgreep bediend.

• Spectrum lans

Wordt eveneens geleverd met een gefixeerd spuitmondstuk en twee lan- sen met druk- en reinigingsmiddelene- gulatie. Hij wordt bediend met de pis- toolgreep.

• Turbo Laser

Wordt geleverd met gepatenteerd mondstuk dat zorgt voor verftroot schoormakereffect samen met twee lan- sen met de mogelijkheid tot druk- en rei- nigingsmiddelenregulatie. 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 zand- deeltjes 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

Mocht u de hogedrukreiniger met een groter dan normale actieradius wensen te gebruiken dan dient de hogedrukslang verlengd te worden en niet de elektrici- teitskabel.

De hogedrukreiniger dient zo ver mogelijk van het te reinigen gebied geplaatst te worden.

1. Sluit de elektrische kabel aan. Let op de spanning en de stroomsterkte van de hogedrukreiniger :

Model	4102	4502	4802
1 X 230V, 50 Hz	15A		
1 X 240V, 50 Hz	13A		
3 X 230V, 50 Hz		13A	19A
3 X 400V, 50 Hz		7A	11A
3 X 415V, 50 Hz		7A	11A

2. Controleer het oliepeil van de pomp. De machine moet zijn uitge- schakeld. De olie moet in het mid- den van het glaasje (2.33) zichtbaar zijn.

Bevestig het antiëskalkreservoir. Monteer de hogedrukslang op de drukafvoer (2.31). Spoel de water- toevoerslang door en sluit deze aan op de watertoevoer. De slang moet tenminste 3/4" zijn. De waterdruk tijdens gebruik - zie technische gegevens.

3. Draai de watertoevoer open. Vuli de brandstoftank met diesellole. Zet de hoofdschakelaar aan en start de hogedrukreiniger door de start/stophop (2.28) te zetten.

4. Controleer de indicatielampjes op het controlepaneel. Alleen het groe- ne lampje moet branden, als één of meer van de andere lampjes bran- den is de hogedrukreiniger niet klaar voor gebruik (zie Storingen verhelpen).

5. Spoel de hogedrukslang en het pis- tool door en monteer vervolgens de Turbo Laser of de dubbele lans op het pistool.

6. Draai het drukregelhandvat (2.3) open en activeer het pistool (2.26). Laat de hogedrukreiniger draaien totdat er een stabiele druk is opge- bouwd (om de hogedrukreiniger en de slang te ontluichten). De hoge- drukkreiniger is nu klaar voor gebruik met koud water. Door middel van het drukregelhandvat kan de druk taploos tot maximum geregeld wor- den.

7. Draai de start/stophop (2.28) op de gewenste werkteemperatuur. Activeer het pistool en laat de hoge- drukkreiniger lopen tot de oliebran- der aangaat. De hogedrukreiniger is nu klaar voor gebruik met heet water.

NB! Als de oliebrander niet start, verwissel dan de fasen in de stek- ker.

NB! De hogedrukreiniger dient altijd rechtop te staan.

Indicatielampjes
De hogedrukreiniger is op het voorpaneel voorzien van 6 indicatielampjes:

- 4.1 Indicatielampje - brandt bij nor- maal gebruik
- 4.2 Lampje voor fasecontrole
- 4.3 Herstarten - zet de start/stop- knop op "0", verhelp de storing en start de hogedrukreiniger opnieuw.
- 4.4 Indicatielampje voor waterri- veau
- 4.5 Indicatielampje voor brandstof- niveau
- 4.6 Indicatielampje voor vlambewa- king (optie)

Normaal moet alleen het groene indica- tielampje (4.1) branden. Als één of meer- dere van de andere lampjes branden, is de hogedrukreiniger niet klaar voor gebruik (zie Storingen verhelpen).

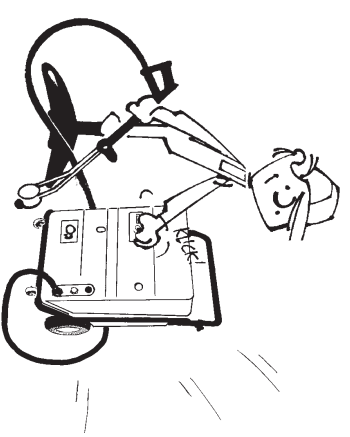
Uitschakelen

Als de trekker van het pistool (2.26) wordt losgelaten, wordt de hogedrukreiniger uit- geschakeld. Activeer de trekker om de hogedrukreiniger opnieuw in te schake- len.

Schakel de hogedrukreiniger uit door de start/stophop (2.28) op "0" te draaien. Schakel de hoofdschakelaar van de hogedrukreiniger uit en sluit de watertoe- voer af.

Bedrijfsthermostaat

De warmwatertemperatuur kan op de



start/stophop (2.28) geregeld worden van 30 tot 90°C.

(Traploze stoomregeling)**

De hogedrukreiniger is voorzien van een speciale, traploze stoomregeling. Bij een gekombineerde instelling van de start/stophop (2.28) en de traploze stoomregeling (2.30) is het mogelijk om de temperatuur te variëren van 30 - 130°C. Bij gebruik van de stoomregeling wordt ca. 40% van het water terugge- voerd naar de zuigzijde van de pomp, waardoor de temperatuur tot het maxi- mum wordt opgevoerd. Dit betekent dat de hoeveelheid water gereduceerd wordt. **NB!** Bij het gebruiken van de traploze stoomregeling moet de toevoerdruk van het water min. 3 bar zijn.

() ** Option



Brandstofniveaukontrolle

De brandstofniveaukontrolle (2.12) 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 (2.28) op "0"). Vul de brandstoftank met dieselolie en start de hogedrukreiniger opnieuw.

Schoonspuiten met reinigingsvloeistof

Gebruik alleen 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 reinigingsvloeistofilter (2.34) aan in het reservoir met reinigingsvloeistof. Controleer of het filter in de reinigingsvloeistof is ondergedompeld.
2. De gewenste hoeveelheid reinigingsvloeistof kan geregeld worden

met de reinigingsvloeistofinjector (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 insuzigen van valse lucht via de pomp te voorkomen.

ONDERHOUD

Om optimale prestaties en een zo lang mogelijke levensduur van uw hogedrukreiniger te verkrijgen is het belangrijk dat de machine goed wordt onderhouden. Wij raden u aan alle aanwijzingen in de kon-trolelijst op deze pagina's nauwkeurig op te volgen.

Oliepeil

Het oliepeil van de pomp dient dagelijks te worden gecontroleerd. De machine moet zijn uitgeschakeld en op een vlakke ondergrond staan. De olie moet in het midden van het glaasje zichtbaar zijn. Voor het bijvullen verwijdt u het glaasje (2.33) met een steeksleutel.

Olieferversen

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

Waterfilter

Maak het waterfilter (2.9) naar behoefte schoon. Demonteer eerst de watertoevoerslang en daarna het waterfilter.

Zuigfilter

Maak het zuigfilter naar behoefte schoon. Demonteer de zuigslang, tussen ketel en pomp en reinig het zuigfilter.

Brandstoffilter

Wij raden u aan het filter eenmaal per jaar of naar behoefte te vernieuwen. Wanneer er water in het brandstoffilter (3.1) wordt gekonstateerd, moet het filter geleegd en vernieuwd worden. De brandstof-tank (2.11) kan geleegd worden door de slang (3.2) te demonteren. Reinig de brandstof-tank.

Antikalk

Om kalkafzetting en verstopping van pijpen, slang en sproeiers te voorkomen wordt er Antikalk aan het water toegevoegd. Bijvullen in het reservoir (2.32).

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 druksitueringen van 5 bar of meer.

1. Breng het reinigingsvloeistofilter aan in een reservoir met ketelsteen-zuur.

2. Demonteer de Turbo Laserflans tussen het pistool (2.7) en het drukre-ghandvat (2.3).
3. Start de hogedrukreiniger (start/stopknop op "0") en laat deze ± 1 minuut draaien.
4. Laat de trekker op het pistool (2.27) enige malen los zodat het circula-tiestysteem ook ontkalkt wordt.
5. Stop de reiniger en laat het ketel-steen-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 kalk-resten te verwijderen. Laat ook hier de trekker op het pistool enige malen los, zodat het circulaatiesysteem ook schoon-gespoeld 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.

Bescherming tegen vorst

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

1. Demonteer de carrosserie en sluit de watertoevoer af.
 2. Start de machine, activeer het pis-tool en laat de machine het water-reservoir legen.
 3. Giet 2 liter antivries in het waterre-servoir (2.7).
 4. Start de machine door de start/stopknop te zetten, 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 anti-vries ook in het circulaatiesysteem doordringt.
- De antivries kan opgevangen en opnieuw gebruikt worden.

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 brand-stoffilters, waterfilters, zandfilters en Turbo Laserfilters, alsmede verontreinigde olie, brandstof, antivries en ketelsteen-zuur dient bij een lokale, goedgekeurde instan-tie/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 eveneens pomp en olie, die volgens bovenstaande ingele-verd wordt. De hogedrukreiniger wordt eveneens ingeleverd bij een plaatselijk goedgekeurd instelling voor destructie. Eventuele onderdelen die tijdens een ser-vicebezoek vervangen zijn, kunnen aan het servicepersoneel gegeven worden en zullen door hen bij een bevoegde inste-ling afgegeven worden.



KONTROLELIJST

UITVOEREN	WAT	WANNEER/HOE VAAK	HOE
Instructie	Nieuwe operator	Vóór operator hogedruk- reiniger gaat gebruiken	Laat operator gebruiksaanwijzing lezen
Kontrolleren	Hogedrukslang	In dagelijks gebruik	Lekken? - roep onderhoudsmonteur
Kontrolleren	Manometer	In dagelijks gebruik	Te hoog/te laag ? - roep onderhoudsmonteur
Kontrolleren	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
Kontrolleren	Pakkingen	Om de maand	Lekkage ? - roep onderhoudsmonteur
Kontrolleren	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
Kontrolleren	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	Spanning is afgebroken geweest Motor overbelast. Spiraal te warm.	Start de hogedrukreiniger opnieuw Motor af laten koelen en reiniger opnieuw starten. Ketel af laten koelen en reiniger opnieuw starten.
	Brandt	Gebrek aan brandstof.	Diesolie bijvullen en reiniger opnieuw starten.
	Brandt	Waterkraan niet geopend Waterover niet aangesloten	Doe de kraan open en start opnieuw Sluit waterover slang 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	Start de hogedrukreiniger opnieuw. Brandstoffilter vervangen en opnieuw starten.



STORINGEN VERHELPEN

Verschijnselen

Oorzaak

Correctie

Hogedrukreiniger start niet.

Start/stopknop niet geaktiveerd.
Hogedrukreiniger niet aangesloten op netstroom.
Zekering doorgesmolten.

Geen spanning op stekker.

Zet start/stopknop op "AUIT".
Stekker insteken, hoofdschakelaar aanzetten.

Zekering vervangen. Als zekering weer smelt, serviceafdeling bellen.
Spanning volgens el. schema aansluiten.

Hogedrukreiniger staat plotseling af.

Zekering doorgesmolten.
Lage spanning
Motor of spiraal te warm.

Bedrijfsdruk te hoog (vuil/verkeerde sproeier).

Zekering vervangen. Als zekering weer doorsmelt, bel serviceafdeling.
Verlengkabel te lang, bel serviceafdeling.
Zet start/stopknop op "0" en wacht 15 min.
Machine opnieuw starten.
Sproeier reinigen/vervangen (zie technische gegevens).

Motor zoemt tijdens starten.

Zekering doorgesmolten.
Netstoring.

Zekering vervangen. Als de zekering weer doorsmelt of als motor nog steeds zoemt, bel serviceafdeling.
Spanning in stekker controleren

Hogedrukslang en pistool schudden

Lucht in de pomp
Gebrek aan water

Aanzuigslang vastzetten
Reinig zuigfilter. Draai kraan geheel open.

Circulatieklep, "klappert" of manometer trilt bij geopend pistool.

Sproeier gedeeltelijk verstopt,

Sproeier demonteren en schoonmaken

Veiligheidsklep treedt in werking of de druk van de hogedrukreiniger loopt te hoog op.

Sproeier gedeeltelijk verstopt.
Druksproeier versloopt.
Verkeerde sproeier.

Sproeier demonteren en schoonmaken.
Druksproeiers demonteren en schoonmaken.
Vervang sproeier (zie technische gegevens).

Sproeier wipt niet.

Turbo Laser vuil.
Turbo Laserfilter vuil.
Verkeerde sproeier.

Turbo Laser demonteren en reinigen.
Filter reinigen/vervangen (zie onderhoud).
Sproeier vervangen (zie technische gegevens).

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.
Turbo Laserfilter vuil.

Reservoir vullen.
Filter schoonmaken.
Opendraaien.
Filter schoonmaken/vernieuwen (zie onderhoud).

Ketel rooktwalnt.

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 lekt (zuigt valse lucht aan).

Reservoir vullen. Sluit doseringsventiel en ontlucht de slangen.
Controleer op lekkage - slangklemmen aandraaien.

Brander stopt tijdens bedrijf.

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.
Bedrijfsthermostaat staat te laag.

Filter schoonmaken (zie onderhoud).
Controleer de thermostaat en corrigeer deze eventueel

De brander start niet

Bedrijfsthermostaat staat te laag.
Brandstoffilter vuil.
Water in de brandstof.

Controleer de thermostaat en corrigeer eventueel.
Filter schoonmaken (zie onderhoud).
Brandstoftank legen en schoonmaken (zie onderhoud).

Hogedrukreiniger komt niet op max. toeren de druk varieert.

Vloeistofreservoir leeg (zuigt valse lucht an).
Vloeistofslang lekt.
Zuigzijde van de pomp lekt (zuigt valse lucht aan).
Hogedruksproeier verstopt.
De machine moet ontkalkt worden.
Hogedruksproeier versleten.
Lucht in het systeem.

Verkeerde sproeier.

Reservoir vullen. Sluit de vloeistofventielen af.
Vernieuw de vloeistofslangen.
Controleer op lekkage, draai slangklemmen aan.
Sproeier demonteren en zorgvuldig, schoonmaken.
Ontkalk de machine (zie onderhoud).
Monteer nieuwe sproeier. Let op het juiste type (zie technische gegevens).
Ontlucht de reiniger. Draai het drukregelhandvat open, activeer de trekker op pistool. Laat de machine draaien tot er een constante druk is opgebouwd.
Vernieuw de sproeier (zie technische gegevens).

Water komt niet op bedrijfstemperatuur.

Bedrijfsthermostaat staat te laag.
Brandstoffilter vuil.
De machine moet ontkalkt worden.

Controleer de thermostaat en corrigeer deze eventueel.
Filter schoonmaken (zie onderhoud).
Ontkalk de machine (zie onderhoud).



TECHNISCHE GEGEVENS

Model	4102 A			4502 A			4802 A		
Pompdruk	bar	110	160	200					
Pompdruk met stoomregeling *)4	bar	50	70	90					
Turbodruk	ETP-bar	160	200	235					
Hoeveelheid water	l/h	660	750	930					
Hoeveelheid water, stoomregeling *)4	l/h	390	420	530					
Temperatuur, normaal bedrijf *)1	°C	90	90	90					
Temperatuur, stoomregeling *)4	°C	130	130	130					
Hogedrukreinigingsvloeistof, max.	%	0-6	0-6	0-6					
Terugslagkracht bij max. druk	N	20	25	36					
Aantal keramische zuigers	stk.	3	3	3					
Circulatie druk	bar	17	17	17					
Openingsdruk, circulatieklep	bar	135	185	230					
Openingsdruk, veiligheidsventiel	bar	160	215	255					
Pompolie SAE 10W/40	l	0,25	0,25	0,25					
Wateraansluiting	"	3/4	3/4	3/4					
Toevoerdruk water max./min. *)3	bar	10/1	10/1,5	10/1					
Temperatuur watertoevoer max.	°C	20	20	20					
Stroomverbruik 1 X 230V, 50 Hz	A	15							
Stroomverbruik 1 X 240V, 50 Hz *GB	A	13							
Stroomverbruik 3 X 200V, 50/60 Hz	A		13	21					
Stroomverbruik 3 X 230V, 50 Hz	A		13	19					
Stroomverbruik 3 X 400V, 50/60 Hz	A		7	11					
Stroomverbruik 3 X 415V, 50 Hz	A		7	11					
Zekering 1 X 230V, 50 Hz	A	16							
Zekering 1 X 240V, 50 Hz *GB	A	13							
Zekering 3 X 200V, 50/60 Hz	A		16	25					
Zekering 3 X 230V, 50 Hz	A		16	20					
Zekering 3 X 400V, 50/60 Hz	A		10	16					
Zekering 3 X 415V, 50 Hz	A		10	16					
Motor effect ingegeven/afgegeven	kW	3,0	4	6					
Niveau sonore dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	L _{pA} L _{WA}	84/97	84/98	88/102					
Brandstof tank	l	25	25	25					
Brandstof verbruik - dieselolie *)2	l/u	3,0	3,0	4,1					
Oliesproeier	usg/h/kg/°	1,10/4,25/80	1,10/4,25/80	1,35/5,17/80					
Brandstof druk, min./max.	bar	9/11	9/11	9/11					
Verwarmingseffekt, max.	kW	55	58	75					
Hogedruksproeier, dubbele lens	maat	1504,5	1504	1504,5					
Lagedruksproeier, dubbele lens	maat	4040	4040	4040					
Sproei hoek, dubbele lens	°	15/40	15/40	15/40					
Elektrische kabel	m	8	8	8					
Hogedrukslang	m	8	8	8					
Waterreservoir	ingebouwd								
Gewicht	kg	93	105	116					
Lengte	mm	590	590	590					
Breedte	mm	650	650	650					
Hoogte	mm	1110	1110	1110					

*)1 Bij inlaattemperatuur van 10°C

*)2 ΔT = 50°C

*)3 min. toevoersdruk bij stoomregeling=3 bar

*)4 Option



ESPAÑOL

Introducción.....	59
Instrucciones de seguridad.....	60
Descripción de la hidrolimpiadora de alta presión.....	61
La construcción y el funcionamiento de la hidrolimpiadora.....	61
Circuitos de seguridad	61
Control de llama.....	61
Protección contra el sobrecalentamiento de agua.....	61
Protección contra la sobrecarga eléctrica.....	61
Control de nivel de agua.....	61
Disparador de tensión nula.....	61
Control de sucesión de fases.....	61
Instrucciones de funcionamiento y puesta en marcha	62
Manguera de alta presión.....	62
Lanzas.....	62
Filtro para impurezas.....	62
Puesta en marcha.....	62
Lámparas indicadoras.....	62
Parada.....	62
Termostato de funcionamiento.....	62
Bloqueo de vapor.....	62
Control de nivel de combustible.....	63
Aplicación de detergente.....	63

Mantenimiento	63
Nivel de aceite/bomba.....	63
Cambio de aceite.....	63
Nivel de aceite/motor eléctrico.....	63
Filtro para agua.....	63
Filtro de aspiración.....	63
Filtro para combustible.....	63
Turbo Láser.....	63
Protección contra congelación.....	63
Anticalcáreo.....	63
Descalcificación.....	63
Limpieza.....	63
Desmontaje.....	63
Lista de chequeo del mantenimiento	64
Localización de averías	64 - 65
Datos técnicos	66
Declaración de conformidad de la CE	2
Conductos de humo.....	75 - 76
Diagrama eléctrico.....	77 - 78
Diagrama de funcionamiento.....	79
Fotografías nº 2-4.....	79

INTRODUCCIÓN

Le felicitamos a Ud. por su nueva limpiadora de alta presión. Contamos 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. Germi AIS / Nilfisk-Advance AIS 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.

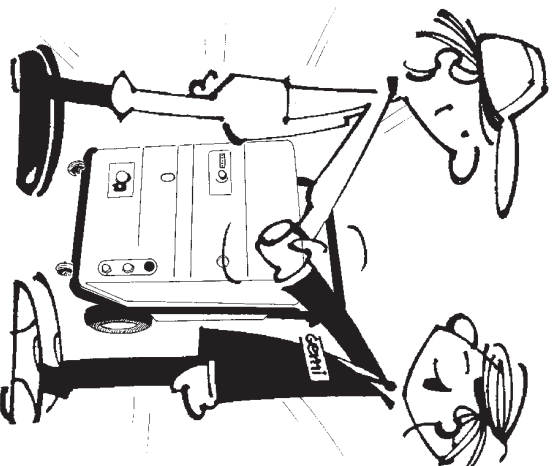
La limpiadora está construida para que el manejo de esta sea sencillo y rápido. No obstante, si se presentaran problemas que Ud. no pueda solucionar por sí mismo con ayuda de este manual, le rogamos se ponga en contacto con nuestro departamento de servicio de asistencia técnica, cuya experiencia estará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

Si siguiendo las instrucciones de este manual, se asegurará un funcionamiento 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 (2.25), lo cual significa que se refiere a la fotografía nº 2 y al objeto nº 25 (en este caso: la man-gueta de alta presión).

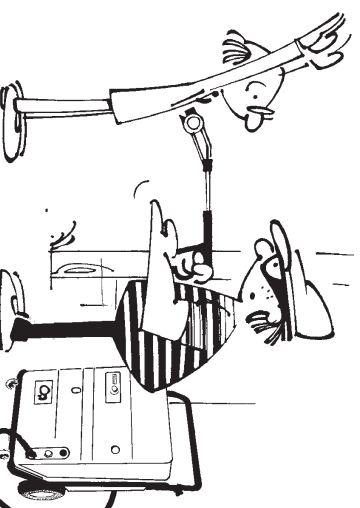
Tipo:.....
 Nº:.....
 Fecha de compra:.....





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 conlleve 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, 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 Gerri A/S, /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 Gerri A/S / 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 suelto y flexible con suelas antideslizantes.
 - * No rellenar nunca con gas-oli, cuando la hidrolimpiadora está en funcionamiento o está caliente.
 - * Evitar tocar el área de alrededor y encima del tubo de salida, ya que puede causar quemaduras.
 - * Por razones de seguridad y salud, el funcionamiento de las hidrolimpiadoras de alta presión calentadas por gas-oli 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 atenuación de la 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 23 - 25. La colocación y el montaje de una chimenea o un conducto de humos deben normalmente efectuarse por un hortalero 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 serpenin 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 empuje de humo del serpenin y la caldera.
 - * La hidrolimpiadora de alta presión no debe utilizarse en una escalera, 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 incómoda.
 - * No debe dirigirse nunca el chorro contra instalaciones eléctricas ya que existe el riesgo de que el chorro se vuelva 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, sustancias 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 sustancias 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 el funcionamiento de la hidrolimpiadora

La hidrolimpiadora de alta presión está construida tal como se indica en el diagrama funcional y en las fotografías nº 2-5. La hidrolimpiadora consiste de una parte de baja presión y otra de alta presión con un sistema de caldera incorporado y una bomba de alta presión (2.16). Desde la entrada de agua (2.9) el agua es transportada a través de la válvula flotador (2.23) al depósito de agua/precalentador (2.7). Al alcanzarse el 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 se acciona por el motor eléctrico (2.14). Desde la cámara de baja presión de la bomba, el agua es aspirada a través de las válvulas de aspiración a los cilindros. En éstos, el agua es sometida a presión y bombeada a través de las válvulas de presión a la parte de alta presión y luego a través de del conmutador de flujo (2.21) y el serpentín (2.6), donde se calienta a la temperatura deseada al funcionar la hidrolimpiadora con agua caliente o (vapor)**.

La Temperatura de funcionamiento se ajusta y se regula en el conmutador de puesta en marcha/parada (2.28). Luego el agua se bombea a través de la salida de presión (2.31), la manguera de alta presión (2.25), la pistola (2.26) y la lanza doble/turbo láser (2.27) hasta que salga por las boquillas (2.1) y (2.2).

La presión de funcionamiento de la hidrolimpiadora de alta presión puede regularse con la empuñadura de regulación de presión (2.3) y puede verificarse en el manómetro (2.24). Si la presión de agua sobrepasa la presión normal de funcionamiento, la válvula de seguridad (2.20) abre el paso de desvío, evitando así los daños en la hidrolimpiadora de alta presión.

La bomba de gas-oil (2.9), que es accionada por el motor eléctrico, aspira combustible del depósito de gas-oil (2.11) a través del filtro para gas-oil (2.13/3.1).

La hidrolimpiadora de alta presión puede funcionar con agua fría, agua caliente o con (vapor)**. Al funcionar la hidrolimpia-

dora con agua caliente o con (vapor)**, el agua es precalentada en el precalentador del lado de presión baja, mientras que en el lado de presión alta es calentada por el quemador (2.10) hasta alcanzar la temperatura de funcionamiento en el serpentín de la caldera.

(La hidrolimpiadora de alta presión está provista de un bloque de vapor (2.19). Al realizarse una recirculación del agua, ésta puede alcanzar la temperatura de 130° C.)**.

El detergente se aplica a través de la válvula para detergente (2.17) del recipiente externo para detergente (2.15). Por medio del regulador (2.29) es posible dosificar hasta el 6% de detergente.

La bomba dosificadora dosifica anticálcareo desde el recipiente (2.32) al depósito de agua (2.7).

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	Depósito de agua/precalentador
2.8	Control de llama
2.9	Entrada de agua/filtro para agua quemador
2.10	Quemador
2.11	Depósito de combustible
2.12	Control de nivel de combustible
2.13	Filtro para combustible
2.14	Motor eléctrico
2.15	Recipiente para detergente (externo)
2.16	Bomba de alta presión
2.17	Válvula de detergente
2.18	Válvula de paso
2.19	(Bloque de vapor)**
2.20	Válvula de seguridad
2.21	Conmutador de flujo
2.22	Control del nivel de agua
2.23	Válvula de flotador
2.24	Manómetro
2.25	Manguera de alta presión
2.26	Pistola
2.27	Lanza doble/Turbo Láser
2.28	Botón de puesta en marcha/parada
2.29	Regulación de detergente (Regulación del bloque de vapor)**
2.30	Regulación del bloque de vapor)**
2.31	Salida de presión
2.32	Recipiente para anticálcareo
2.33	Mirilla de nivel de aceite
2.34	Filtro para combustible
3.1	Filtro para combustible
3.2	Drenaje de combustible
4.1	Lámpara de funcionamiento - luz durante el funcionamiento normal
4.2	Lámpara de control de sucesión de fases
4.3	Repuesta en marcha
4.4	Lámpara indicadora de nivel de agua
4.5	Lámpara de nivel de combustible
4.6	Lámpara para control de llama (accesorio)

CIRCUITOS DE SEGURIDAD

Control de llama

El control de llama (2.8) vigila el funcionamiento del quemador de gas-oil.

Cualquier defecto de la combustión hará que el quemador de gas-oil se desconecte al cabo de 10 segundos y la hidrolimpiadora seguirá funcionando como hidrolimpiadora de agua fría.

Parar la hidrolimpiadora de alta presión colocando el botón de puesta en marcha/parada (2.28) en la posición "0".

Remediar la avería (véase "localización de averías") y volver a poner la hidrolimpiadora en marcha.

Protector de sobrecalentamiento

El protector de sobrecalentamiento (2.4) parará la hidrolimpiadora de alta presión, si la temperatura del cuerpo de la caldera sobrepasa 60° C.

Protector de sobrecarga eléctrica

Los conmutadores térmicos del stator del motor de la bomba protegen el motor eléctrico contra sobrecarga. La tensión de control para las funciones de seguridad y de control es de 12V tensión de baja frecuencia. En caso de sobrecarga, será desconectada la hidrolimpiadora de alta presión.

Control del nivel de agua

El control del nivel de agua (2.22) desconecta el quemador al estar demasiado bajo el nivel de agua.

Parar la hidrolimpiadora de alta presión poniendo el botón de puesta en marcha/parada (2.28) en la posición "0". Remediar la avería (véase "localización de averías") y volver a poner en marcha hidrolimpiadora.

Control de sucesión de fases

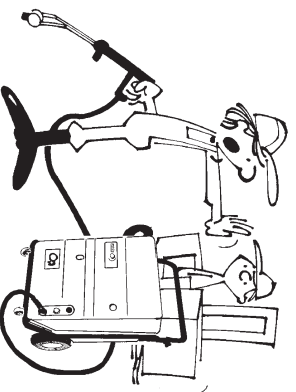
La hidrolimpiadora de alta presión tiene incorporado un control de sucesión de fases que impedirá el arranque del quemador siendo incorrecto el sentido de rotación de la hidrolimpiadora.



INSTRUCCIONES DE MANEJO Y DE PUESTA EN MARCHA

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. Cuide 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

Si se desea, que la hidrolimpiadora de alta presión funcione con mayor alcance

que el radio de acción estándar, debe prolongarse la manguera de alta presión y no el cable.
La hidrolimpiadora de alta presión debe colocarse lo más lejos posible del lugar de limpieza.

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

Modelo	4102	4502	4802
1 X 230V, 50 Hz	15 A		
1 X 240V, 50 Hz	13 A		
3 X 230V, 50 Hz		13 A	19 A
3 X 400V, 50 Hz		7 A	11 A
3 X 415V, 50 Hz		7 A	11 A

2. Compruebe el nivel de aceite de la bomba. Este nivel de aceite solamente deberá leerse con la máquina parada. Deberá verse el aceite en el centro del cristal (2.33).
Aplicar ácido anticalcáreo al depósito (2.32).

Montar la manguera de alta presión en la salida de presión (2.31). Dejar pasar agua por la manguera de entrada de agua y montar ésta en la entrada de agua (2.9). La manguera debe tener como mínimo 3/4 de pulgada. La presión de suministro de agua durante el funcionamiento - Véase "Datos técnicos".
Abrir el grifo de suministro de agua.

3. Rellenar con gas-oil. Conectar el conmutador general y poner en marcha la hidrolimpiadora poniendo el botón de puesta en marcha/parada (2.28)

4. Controlar las lámparas indicadoras en el panel de control. Solamente debe dar luz la lámpara verde. Si dan luz una u otras de las demás lámparas, no está dispuesta para el funcionamiento la hidrolimpiadora de alta presión (véase "localización de averías").

5. Limpiar con chorro la manguera de alta presión. Montar el Turbo Láser o la lanza doble en la pistola.

6. Abrir la empuñadura de regulación de presión (2.3) y activar la pistola. (2.26). Dejar que funcione la hidrolimpiadora de alta presión hasta que la presión sea estable (aireación de la hidrolimpiadora y la manguera). La hidrolimpiadora de alta presión ahora está dispuesta para su funcionamiento como hidrolimpiadora de agua fría ordinaria. La empuñadura de regulación de presión puede utilizarse para regular la presión infrinitamente hasta alcanzar la presión máxima de la hidrolimpiadora de alta presión.

7. Poner el botón de puesta en marcha/parada (2.28) a la temperatura deseada. Ahora la hidrolimpiadora de alta presión funciona como hidrolimpiadora de agua caliente.
¡NOTA! Si no se enciende el quemador, deben cambiarse las fases de la clavija.

¡NOTA! La hidrolimpiadora ha de ser colocada siempre verticalmente.

Lámparas indicadoras

El panel frontal de la hidrolimpiadora está provisto de 6 lámparas indicadoras.

- 4.1 Lámpara de funcionamiento - da luz al ser normal el funcionamiento
- 4.2 Lámpara para control de sucesión de fases
- 4.3 Repuesta en marcha - colocar el botón de puesta en marcha/parada en la posición "0", remediar la avería y poner en marcha la hidrolimpiadora.
- 4.4 Lámpara del control del nivel de agua
- 4.5 Lámpara del control del nivel de combustible
- 4.6 Lámpara del control de llama (accesorio)

Siendo normal el funcionamiento, solamente debe dar luz la lámpara verde de funcionamiento. Si dan luz una u otras de las demás lámparas, no está dispuesta la hidrolimpiadora de alta presión para su funcionamiento. (véase "Localización de averías").

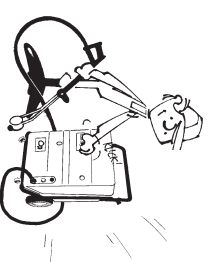
Parada

La hidrolimpiadora de alta presión se para al soltarse el gatillo de la pistola (2.26). Activar el gatillo para volver a poner en marcha.

Para parar la hidrolimpiadora de alta presión, poner el botón de puesta en marcha/parada (2.28) en la posición "0". Desconectar el conmutador principal y cortar el suministro de agua. Bloquear siempre la pistola con el dispositivo de seguridad, cuando se deja la lanza. Esto evitará que cualquier persona no autorizada utilice inmediatamente la hidrolimpiadora de alta presión.

Termostato de funcionamiento

La temperatura del agua caliente puede regularse entre 30 y 90° C en el botón de puesta en marcha/parada (2.28).
(Bloque de vapor)**



La hidrolimpiadora de alta presión está provista de un bloque especial de vapor. Con un ajuste combinado del botón de puesta en marcha/parada (2.28) y el regulador del bloque de vapor (2.30) es posible variar infrinitamente la temperatura de 30 hasta 130° C. Al utilizar el bloque de vapor, aproximadamente el 40% del agua es recirculada al lado de aspiración de la bomba, por lo que la temperatura aumenta hasta el nivel máximo. Esto implica una reducción de la cantidad de agua.
¡NOTA! Al utilizarse el bloque de vapor, se requiere una presión de mínimo 3 bar de la entrada de agua



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 (2.34) 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 (2.29).

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.

MANTENIMIENTO

Con el fin de obtener un provecho óptimo y la más larga vida posible de la hidrolimpiadora de alta presión será necesario un buen mantenimiento. Será recomendable cumplir con las siguientes instrucciones de acuerdo con la lista de chequeo de este manual.

Nivel de aceite/bomba

Se deberá comprobar a diario el nivel de aceite de la bomba. Este nivel de aceite solamente deberá leerse cuando la máquina esté apagada, y sobre una superficie nivelada. Deberá verse el aceite en el centro del cristal. Para rellenar el depósito, habrá que retirar el cristal (2.33), mediante una llave inglesa.

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 con tamizado y rellenar con aceite (tipo de aceite - véase "datos técnicos").

Filtro para agua

Limpiar el filtro para agua (2.9) según necesidad. Desmontar la manguera de entrada de agua y quitar el filtro para agua.

Filtro de aspiración

Limpiar el filtro de aspiración según necesidad. Desmontar la manguera de aspiración que conecta la caldera con la bomba y limpiar el filtro de aspiración.

Filtro para combustible

Es recomendable cambiar el filtro una vez al año o según necesidad.

Si hay agua en el filtro para combustible (3.1) vaciar/cambiar el filtro y vaciar el depósito de combustible (2.11) desmontando el tapón de drenaje del mismo (3.2). Limpiar el depósito.

Producto antical

Para evitar la deposición de cal y la obstrucción de los tubos, las mangueras y las boquillas, debe aplicarse regularmente ácido anticalcáreo al recipiente (2.32).

Descalcificación

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

1. Meter el filtro para detergente (2.34) en el depósito de desincrustante.

2. Desmontar la lanza del turbo láser entre la pistola (2.26) y la empuñadura de regulación de presión (2.3).

3. Poner en marcha la hidrolimpiadora en la posición y dejarla funcionar medio minuto.

4. Cerrar la pistola (2.26) un par de veces para que se descalcifique también el sistema de derivación.

5. Parar la hidrolimpiadora y dejar que actúe el desincrustante 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 desincrustante 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 desincrustante daña. Por lo tanto, deben utilizarse mascarata, guantes de protección, etc.

Protección contra congelación

La mejor protección contra la congelación es situar la hidrolimpiadora de alta presión en un lugar libre de heladas. De no ser posible, proteger la hidrolimpiadora de alta presión contra la congelación de la siguiente manera:

1. Desmontar la carrocería cortar el suministro de agua.
2. Poner en marcha la hidrolimpiadora. Activar la pistola y dejar que la hidrolimpiadora vacíe el depósito de agua.
3. Verter 4 litros de anticongelante en el depósito de agua (2.7).

4. Poner en marcha la hidrolimpiadora, activar la pistola y dejar que funcione la hidrolimpiadora con la empuñadura de regulación de presión en la posición de abierta hasta que el anticongelante salga por las boquillas (2.1) y (2.2). Soltar el gatillo de la pistola un par de veces para asegurar la anticongelación de las válvulas de derivación y de seguridad.

Puede recogerse el anticongelante y volverse a utilizar.

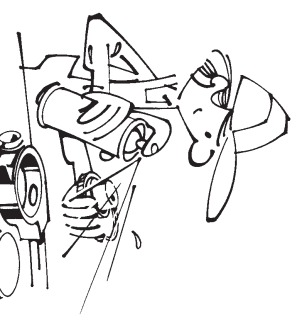
Limpieza
Mantener siempre limpia la hidrolimpiadora de alta presión para así aumentar tanto la vida como el funcionamiento de las piezas de la misma considerablemente.

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 con tamizado 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 más se vacía de productos de limpieza así como de los aceites de bomba 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.





LISTA DE CHEQUEO

HACER	QUÉ	CUÁNDO/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/serpentin	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
El suministro de corriente ha sido cortado.
Motor sobrecargado.
El serpentin demasiado caliente.

Volver a poner en marcha la hidrolimpiadora.
Dejar que se enfríe el motor y volver a poner en marcha la hidrolimpiadora.
Dejar que se enfríe la caldera 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.

Volver a poner en marcha la hidrolimpiadora.
Cambiar el filtro para combustible y volver a poner en marcha la hidrolimpiadora.



LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Síntomas

Causa

Remedio

La hidrolimpiadora no se pone en marcha.	Botón de puesta en marcha/ parada no activado. La hidrolimpiadora no está conectada a la red eléctrica. Fusible fundido.	Poner botón de puesta en marcha en la posición "AUT". Introducir clavija en el enchufe y conectar el conmutador principal. Cambiar fusible. Si éste vuelve a fundirse, contactar taller de servicio. Cambiar fusible. Si éste vuelve a fundirse, contactar taller de servicio.
La hidrolimpiadora se para subitamente.	Fusible fundido. Tensión baja. Recalentamiento del motor o el serpentín. Presión de funcionamiento demasiado alta (boquilla sucia/no adecuada).	Cambiar fusible. Si éste vuelve a fundirse, contactar taller de servicio. Cable prolongador demasiado largo: contactar taller de servicio. Poner el botón de puesta en marcha/parada en posición "0". Esperar 15 minutos. Volver a poner en marcha la hidrolimpiadora. Limpiar/cambiar boquilla (Véase "Datos técnicos")
El motor rronronea al ponerse en marcha y no acaba de arrancar bien.	Fusible fundido. Red de electricidad defectuosa.	Cambiar fusible. Si éste vuelve a fundirse o si el motor sigue zumbando, contactar el taller de servicio. Controlar las fases de la clavija.
La manguera de alta presión y la pistola vibran.	Aire en la bomba. Falta de agua.	Volver a tensar la manguera de aspiración Limpiar el filtro de aspiración. Completamente el grifo de agua.
La válvula de derivación "golpetea" o el manómetro oscila al estar en funcionamiento la pistola.	Boquilla parcialmente obstruida.	Desmontar y limpiar la boquilla.
La válvula de seguridad empieza a funcionar o la presión de la hidrolimpiadora resulta ser demasiado alta.	Boquilla delantera parcialmente obstruida. Boquilla de presión parcialmente obstruida Boquilla no adecuada.	Desmontar y limpiar boquilla delantera. Desmontar y limpiar boquilla de presión. Cambiar boquilla (véase "Datos técnicos").
La boquilla no oscila.	Turbo láser sucio. Filtro del turbo láser sucio. Boquilla no adecuada.	Desmontar y limpiar turbo láser. Limpiar/cambiar el filtro (véase "Mantenimiento"). Cambiar la boquilla (véase "Datos técnicos")
El turbo láser tiene fugas.	Empaquetaduras defectuosas.	Las fugas pueden desaparecer al seguir funcionando el turbo láser. Cambiar empaqueta duras (kit de servicio).
Falta de aplicación.	Deposito de detergente vacío. Filtro para detergente sucio. Válvula dosificadora cerrada. Filtro del turbo láser sucio.	Rellenar el depósito de detergente. Limpiar el filtro para detergente. Abrir la válvula. Limpiar/cambiar el el filtro (véase "Mantenimiento").
La caldera humea. La hidrolimpiadora emite vapor.	Agua en el combustible. Deposito de detergente vacío (aspira aire). El lado de aspiración de la bomba no estanco (aspira aire). El termostato (aspira aire) demasiado ajustado	Vaciar y limpiar el depósito de combustible(véase "Mantenimiento"). Rellenar el depósito. Cerrar la válvula dosificadora y purgar las mangueras. Averiguar si hay fugas - volver a tensar las cintas de sujeción.
El quemador deja de funcionar.	El termostato ha sido ajustado demasiado bajo. Filtro para combustible sucio. Agua en el combustible.	Controlar el ajuste del termostato y ajustarlo, si resulta necesario. Limpiar el filtro para combustible (véase "Mantenimiento"). Vaciar y limpiar el depósito de combustible(véase "Mantenimiento").
El quemador arranca pero se para incorrectamente con la presión de funcionamiento correcta.	El termostato está ajustado demasiado bajo. Filtro para combustible sucio. Agua en el combustible.	Controlar el ajuste del termostato y ajustarlo, si resulta necesario. Limpiar el filtro para combustible (véase "Mantenimiento").
El quemador no se enciende.	El termostato está ajustado demasiado bajo. Filtro para combustible sucio. Agua en el combustible.	Controlar el ajuste del termostato y ajustarlo, si resulta necesario. Limpiar el filtro para combustible (véase "Mantenimiento"). Vaciar y limpiar el depósito de combustible (véase "Mantenimiento").
La hidrolimpiadora no funciona con presión máxima/la presión oscila.	Depósito de detergente vacío. (aspira aire). Manguera defectuosa. El lado de aspiración de la bomba no estanco (aspira aire). Boquilla de alta presión obstruida. La hidrolimpiadora necesita descalcificación. Boquilla de alta presión desgastada. Aire en el sistema.	Rellenar el depósito. Cerrar las válvulas de detergente. Cambiar las mangueras. Averiguar si hay fugas. Volver a tensar las bridas de sujeción. Desmontar la boquilla y limpiarla cuidadosamente. Descalcificar la hidrolimpiadora. véase "Mantenimiento"). Montar boquilla nueva. Tomar nota del tipo de boquilla. Véase "Mantenimiento". Purgar la hidrolimpiadora. Abrir la empuñadura de regulación de presión y activar la pistola. Hacer funcionar la hidrolimpiado ra hasta alcanzarse una presión estable. Controlar el ajuste del termostato y
El agua no alcanza la temperatura adecuada de funcionamiento.	El termostato está ajustado demasiado bajo. Filtro para combustible sucio. La hidrolimpiadora necesita descalcificación.	ajustarlo, si resulta necesario. Limpiar el filtro para combustible (véase "Mantenimiento"). Descalcificar la hidrolimpiadora (véase "Mantenimiento").



DATOS TÉCNICOS

Modelo	4102 A	4502 A	4802 A	
Presión de bomba	bar	110	160	200
Presión de bomba con bloque de vapor *)4	bar	50	70	90
Presión de Turbo	ETP-bar	160	200	235
Cantidad de agua	l/h	660	750	930
Cantidad de agua con bloque de vapor *)4	l/h	390	420	530
Temperatura, funcionamiento normal *)1	°C	90	90	90
Temperatura, bloque de vapor *)4	°C	130	130	130
Detergente de alta presión máx.	%	0-6	0-6	0-6
Potencia de regulada máx.	N	20	25	36
Embolos, cerámica	Unidad	3	3	3
Presión de derivación	bar	17	17	17
Presión de rotura, válvula de derivación	bar	135	185	230
Presión de rotura, válvula de seguridad	bar	160	215	255
Aceite para bomba SAE 10W/40	l	0,25	0,25	0,25
Manguera de suministro de agua	"	3/4	3/4	3/4
Presión de entrada máx/min *)3	bar	10/1	10/1,5	10/1
Temperatura máx. de entrada	°C	20	20	20
Consumo de corriente 1 X 230V, 50 Hz	A	15		
Consumo de corriente 1 X 240V, 50 Hz *GB	A	13		
Consumo de corriente 3 X 200V, 50/60 Hz	A		13	21
Consumo de corriente 3 X 230V, 50 Hz	A		13	19
Consumo de corriente 3 X 400V, 50/60 Hz	A		7	11
Consumo de corriente 3 X 415V, 50 Hz	A		7	11
Fusible 1 X 230V, 50 Hz	A		16	
Fusible 1 X 240V, 50 Hz *GB	A		13	
Fusible 3 X 200V, 50/60 Hz	A		16	25
Fusible 3 X 230V, 50 Hz	A		16	20
Fusible 3 X 400V, 50/60 Hz	A		10	16
Fusible 3 X 415V, 50 Hz	A		10	16
Potencia de motor consumida	kW	3,0	4	6
Nivel de ruido dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	LPdLWA	84/97	84/98	88/102
Depósito para combustible	l	25	25	25
Consumo de combustible gas-oil *)2	l/h	3,0	3,0	4,1
Boquilla para combustible	usg/l/kg/°	1,10/4,25/80	1,10/4,25/80	1,35/5,17/80
Presión mín/máx. de combustible	bar	9/11	9/11	9/11
Potencia calorífica máx.	kW	55	58	75
Boquilla de alta presión de lanza doble de alvado	dim.	1504,5	1504	1504,5
Boquilla de baja presión de lanza doble de lavado	dim.	4040	4040	4040
Angulos de boquillas de lanza doble	dim.	15/40	15/40	15/40
Cable eléctrico	m	8	8	8
Manguera de alta presión	m	8	8	8
Depósito para agua	incorporado en todos los modelos			
Peso	kg	93	105	116
Longitud	mm	590	590	590
Anchura	mm	650	650	650
Altura	mm	1110	1110	1110

*)1 Siendo 10° C la temperatura de entrada de agua.

*)2 Δ T = 50° C.

*)3 Presión mínima de entrada de agua al utilizase el bloque de vapor = 3 bar



PORTUGUÊS

Introdução	67	Manutenção	71
Instruções de segurança	68	Nível de óleo/bomba	71
Descrição da lavadora de alta pressão	69	Mudança de óleo	71
A construção e funcionamento da lavadora	69	Nível de óleo/motor eléctrico	71
Circuitos de segurança	69	Filtro de água	71
Controlo da chama	69	Filtro de aspiração	71
Protecção sobre-carga	69	Filtro de combustível	71
Protecção sobre-carga	69	Turbo Laser	71
Nível de controlo de água	69	Protecção anti-congelamento	71
Controlo de sequência de fase	69	Descalcificação	71
Manual de operação e arranque	70	Amaciador de água	71
Mangureira de alta pressão	70	Limpeza	71
Lanças	70	Substituições	71
Filtro de areia	70	Lista de manutenção	72
Arranque	70	Ocorrência de anomalias	72 - 73
Lâmpadas indicadoras	70	Dados técnicos	74
Paragem	70	Declaração de conformidade CE	75 - 76
Termostato de operação	70	Chaminés para fumos	77 - 78
Dispositivo a vapor	70	Diagrama eléctrico	78
Nível de controlo de combustível	70	Diagrama funcional	79
Aplicação de detergente	71	Fotografia nº 214	79

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. Germl A/S / 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 a disposição do operador. O manual explica resumidamente a construção e operação da lavadora.

A lavadora a alta pressão é projetada 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.

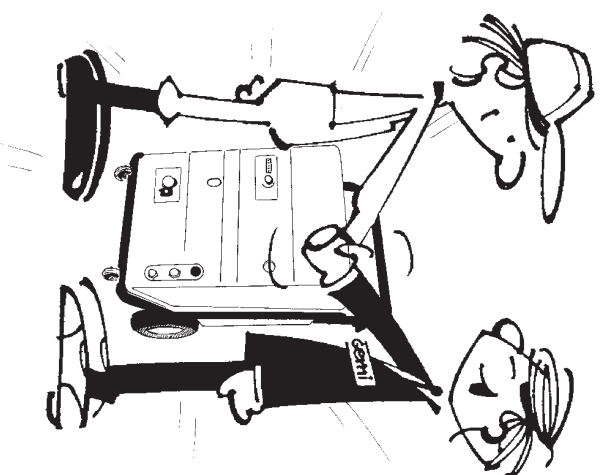
Seguindo este manual, obterá da sua lavadora a alta pressão a operação mais económica e segura. Tal como com um automóvel, a vida operacional da lavadora a alta pressão será prolongada e a sua rentabilidade será mais eficaz se a lavadora for mantida e assistida de acordo com o manual de operação.

No manual de operação, as referências da fotografia são marcadas como por exemplo (2.25), significando que a referência corresponde à fotografia nº 2 e objecto nº 25 (neste caso: a mangureira 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.
- *de fuligem na serpentina e na caldeira.*
- O utilizador deve estar numa posição firme e equilibrada, disposto 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.
- 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.
- Não adicione gasóleo durante a operação ou enquanto a máquina estiver quente.
- A lança e a pistola devem ser seguras sempre com ambas as mãos. Não sobrecarregue o mecanismo automático do gatilho.
- Evite o contacto com toda a área à volta e por cima da saída de exaustão pois existe o perigo de queimadura.
- Nunca aponte o jacto de água na direcção de instalações eléctricas.
- 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 como - circulação e correntes de ar.
- *Deve-se utilizar uma protecção auditiva para reduzir o ruído abaixo dos 85 db.(A).*
- *É recomendado o uso de roupas de protecção para assim evitar a pulverização accidental de pele desprotegida.*
- *O jacto de água sai do bocal a alta velocidade, por isso, nunca o aponte para pessoas ou animais.*

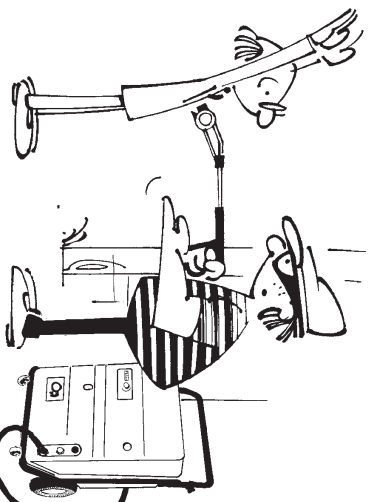
Quando está a ser usada, a lavadora deve estar em boas condições no que respeita à segurança. Isto é assegurado pela necessária substituição de peças gastas ou com defeito e pela manutenção e assistência de acordo com este manual de operação.

As seguintes instruções de segurança devem ser cuidadosamente observadas:

- A lavadora a alta pressão deve ser ligada a 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 Gerri AIS /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.

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 a 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





DESCRIÇÃO

Construção e funcionamento da lavadora a alta pressão

A sua nova lavadora a alta pressão é construída da forma que se mostra no diagrama funcional e fotográfica nº 2-4. A máquina consiste num lado de baixa pressão e num lado de alta pressão com um sistema interno de caldeira e uma bomba de alta pressão (2.16). A partir da entrada de água (2.9), a água é transportada através da válvula flutuante (2.23), para a caixa de água/pré-aquecedora (2.7). No nível máximo de água a válvula flutuante fecha o abastecimento de água. A partir da caixa de água a água é aspirada para a bomba de 3 cilindros que é conduzida pelo motor eléctrico (2.14). Na câmara de baixa pressão da bomba de alta pressão a água é aspirada através das válvulas de aspiração para os cilindros.

Aqui a água é pressurizada e bombeada através das válvulas de pressão para o lado da alta pressão através do interruptor de fluxo (2.21) e para a serpentina (2.6) onde é aquecida a temperatura adequada através de água quente ou vapor**. A temperatura de operação é ajustada no interruptor (2.28). A água é bombeada através da saída de pressão (2.31) para a mangueira de alta pressão (2.25), para a pistola (2.26), lanças (2.21) e sai finalmente através dos bocais (2.11) e (2.2).

A pressão da lavadora é ajustável na pega de regulação de pressão (2.3) e pode ser lida pela escala de pressão (2.24). Se a pressão da água exceder a pressão normal de trabalho, a válvula interna de segurança (2.20) abre o desvio prevenindo desta forma possíveis danos para a lavadora.

O combustível é aspirado do depósito de combustível (2.11) através do filtro de combustível (2.13/3.1) na direcção do

queimador.
A lavadora pode operar com água fria, água quente ou vapor**. Para operar com água quente ou vapor**, a água de entrada é pré-aquecida, na câmara de baixa pressão, no pré-aquecimento, enquanto no lado de alta pressão ela é aquecida através do queimador (2.10) até a temperatura existente na serpentina da caldeira.

(A lavadora está equipada com um dispositivo a vapor (2.19). Graças à recirculação é possível aquecer a água até aos 130° C.)**.

O detergente é adicionado através da válvula de detergente (2.17) a partir de um depósito externo (2.15). É possível dosar até 6% de detergente através do regulador de detergente (2.29).
A bomba doseta a água a partir do contor (2.32) para a caixa de água (2.7).

2.1	Jacto de alta pressão
2.2	Jacto de baixa pressão
2.3	Pega de regulação de pressão
2.4	Protecção sobre-aquecimento
2.5	Sensor termostático
2.6	Serpentina de aquecimento
2.7	Depósito de água/pré-aquecedor
2.8	Sensor de chama
2.9	Entrada de água/filtro de água
2.10	Queimador
2.11	Depósito de combustível
2.12	Sensor de nível de combustível
2.13/3.1	Filtro de combustível
2.14	Motor eléctrico
2.15	Depósito de detergente (externo)
2.16	Bomba de alta pressão
2.17	Válvula de detergente
2.18	Válvula de desvio
2.19	(Dispositivo de vapor)**

2.20	Válvula de segurança
2.21	Interruptor de fluxo
2.22	Sensor de nível de água
2.23	Válvula flutuante
2.24	Escala de pressão
2.25	Mangueira de alta pressão
2.26	Pistola
2.27	Lanças/Turbo Laser
2.28	Interruptor (arranque/paragem)
2.29	Regulador de detergente
2.30	(Regulador do dispositivo a vapor)**
2.31	Saída de pressão
2.32	Tanque de amaciamento de água
2.33	Visor do óleo
2.34	Filtro para detergente
3.1	Filtro de combustível
3.2	Dreno de combustível
4.1	Lâmpada de operação
4.2	Lâmpada para controlo de sequência
4.3	de fase
4.4	Lâmpada para restart
4.5	Lâmpada para controlo do nível de água
4.6	Lâmpada para controlo do nível de combustível
	Lâmpada para controlo da chama
	(acessorio)

CIRCUITOS DE SEGURANÇA

Controlo de chama

O controlo de chama (2.8) supervisiona a operação de queima de gásleo. Qualquer falha de chama provoca a paragem do queimador do gásleo após 10 segundos. A máquina continua a operação como lavadora a frio.
Pare a máquina colocando o interruptor (2.28) na posição "0". Soluicione o problema (veja Ocorrência de Anomalias) e torne a ligar a máquina.

Protecção de sobre-carga

Interruptores térmicos no alojamento da (caixa) bomba do motor protegem o motor contra o sobre-aquecimento. A voltagem para todas as funções de controlo e de segurança é 12 V. Em caso de sobre-carga a lavadora desliga-se automaticamente.

Controlo do nível de água

O controlo do nível de água (2.22) desliga o queimador quando o nível de água é excessivamente baixo.
Pare a lavadora colocando o interruptor (2.28) na posição "0". Tente solucionar o problema (veja Ocorrência de Anomalias) e volte a ligar a máquina.

Controlo de sequência de fase

A sua nova lavadora a alta pressão está equipada com um controlo de sequência de fase que evita que o queimador trabalhe quando a direcção de rotação do motor é errada.

Protecção de sobre-aquecimento

A protecção contra o sobre-aquecimento (2.4) para a máquina se a temperatura da tampa da caldeira exceder os 60° C.



MANUAL DE OPERAÇÃO E ARRANQUE

Mangureira de alta pressão

A sua nova máquina de alta pressão está equipada com uma mangureira resistente para alta pressão. Todavia, não tente puxar a mangureira ao mover a máquina. Tomar cuidado para que a mangureira 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 de 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

Se quiser que a lavadora trabalhe num ritmo de acção maior que o normal, deve acrescentar a mangureira de alta pressão e nunca o cabo eléctrico.

A lavadora deve estar situada o mais longe possível do local a limpar.

1. Ligue o cabo eléctrico - verifique a voltagem e amperagem fixas da lavadora:

Modelo	4102	4502	4802
1x230 v, 50 Hz	15A		
1x240 v, 50 Hz	13A		
3x230 v, 50 Hz		13A	19A
3x400 v, 50 Hz		7A	11A
2x415 v, 50 Hz		7A	11A

2. Verifique o nível de óleo da bomba. Verifique o nível do óleo somente quando a máquina estiver parada. O óleo deve estar visível a meio do visor (2.33).

Adicione amaciador de água no depósito (2.32).

Ligue a mangureira de alta pressão à saída de pressão (2.31). Enxague a mangureira de abastecimento de água e ligue-a à entrada de água (2.9). A mangureira deve ter no mínimo 3/4". A pressão da água fornecida durante a operação - veja dados técnicos. Abra a água.

3. Encha com gasóleo. Ligue o interruptor principal e ligue a máquina rodando o interruptor (2.28)

4. Verifique as lâmpadas indicadoras no painel de controlo. Apenas a lâmpada verde, de operação, deve estar acesa. Se uma ou mais lâmpadas se acenderem, então a lavadora não está apta para operar (veja Ocorrência de Anomalias).

5. Enxague a mangureira de alta pressão e ligue o Turbo Laser ou a lanças simples à pistola.

6. Abra a pega de regulação de pressão (2.3) e accione a pistola (2.26). Deixe que a lavadora trabalhe até a pressão estabilizar (chamase a isto sangrar a lavadora e a mangureira). A lavadora está agora pronta para trabalhar como uma máquina de água fria vulgar e através do manípulo de regulação de pressão pode-se regular a pressão até ao máximo que a máquina permite.

7. Rode o interruptor (2.28) para o modo de aquecimento colocando o termóstato na temperatura desejada (min. 45° C). Accione a pistola e deixe a lavadora trabalhar até que o queimador seja ligado. Agora, a lavadora está pronta para trabalhar com água quente.

NOTA: Se o queimador não funcionar, mude 2 fases na tomada eléctrica.

NOTA! A máquina de alta pressão deve ser sempre colocada na vertical.

Lâmpadas indicadoras

4.1 Lâmpada de operação - acende na operação normal

4.2 Lâmpada de sequência de fase

4.3 Restart - coloque o interruptor na posição "0", solucione o problema e volte a ligar a máquina.

4.4 Lâmpada para sensor do nível de água

4.5 Lâmpada para sensor do nível de combustível

4.6 Lâmpada para falha de chama (acessórios)

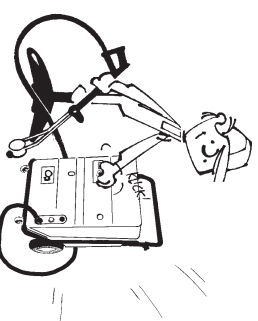
Durante a operação normal apenas a lâmpada verde deve estar acesa. Se uma ou mais lâmpadas se acendem, a lavadora está com algum problema (veja Ocorrência de Anomalias).

Paragem

Quando o gatilho da pistola (2.26) é desarmado a lavadora pára após alguns minutos. Para reactivar a máquina basta premir o gatilho da pistola.

Para parar a lavadora, rode o interruptor (2.28) para a posição "0". Desligue o interruptor principal e corte o abastecimento de água.

Bloqueie sempre a pistola pondo o dispositivo de segurança na pega sempre que pousar a lança. Evitará assim que pessoas não autorizadas operem a máquina.



Termostato de operação

A temperatura da água quente pode ser regulada entre 30-90° C no interruptor (2.28).

(Dispositivo a vapor)**

A lavadora a alta pressão está equipada com um dispositivo a vapor especial. Combinando as posições do interruptor (2.28) e do regulador do dispositivo a vapor (2.30) é possível fazer variar a temperatura entre 30-130° C. Quando se usa o dispositivo a vapor aproximadamente 40% da água de saída é recirculada para o lado de aspiração da bomba, onde a temperatura é elevada até ao nível máximo.

Isto resulta na redução da capacidade de água.

NOTA: Quando se usa o dispositivo a vapor, a água de entrada deve ter uma pressão mínima de 3 bar.

Sensor do nível de óleo

O sensor do nível de óleo (2.12) desliga o queimador de gasóleo quando o nível do gasóleo no tanque de combustível é baixo demais. Quando o queimador do gasóleo é desactivado, a máquina continua a trabalhar, mas com água fria. Para a lavadora colocando o interruptor na posição "0". Encha o depósito de combustível e volte a ligar a máquina.



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 regulador de detergente (2.29).

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

Para obter o máximo rendimento e a maior vida útil da sua lavadora a alta pressão, é importante que a máquina tenha manutenção. Recomendamos o seguimento das seguintes operações e fazemos referência à lista de verificação na página seguinte.

Nível de óleo
O nível de óleo da bomba deve ser verificado diariamente. Verifique o nível do óleo somente quando a máquina estiver desligada e colocada sobre uma superfície uniforme. O óleo deve estar visível a meio do visor. Reabasteça, retirando o visor do óleo (2.33) com uma chave inglesa.

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 (2.9) conforme seja necessário. Desmonte a mangueira de entrada de água e remova o filtro de água.

Filtro de aspiração
Limpe o filtro de aspiração sempre que for necessário. Desmonte a mangueira de aspiração entre a caldeira e a bomba e limpe o filtro de aspiração.

Filtro de combustível
Recomendamos a substituição do filtro uma vez por ano assim que se tornar necessário. Se encontrar água no filtro de combustível (3.1) substitua-o. Esvazie o depósito de combustível (2.11) desmontando a mangueira (3.2). Limpe o depósito.

Amaciador de água
Para evitar o bloqueio dos bocais e mangueiras por partículas calcárias, o amaciador de água é adicionado à água que se utiliza no depósito (2.32).

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 (2.34) dentro do ácido descalcificante
2. Desmonte a lança da pistola (2.26). Abra a válvula do detergente (2.29) até ao máximo.
3. Accione a lavadora na posição "AUT" e deixe-a trabalhar durante cerca de 1/2 minuto.
4. Feche a pistola (2.26) 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 proteção facial, luvas, etc.

Protecção anti-congelamento
A melhor protecção consiste em colocar a lavadora num ambiente em que não haja frio. Se isso não for possível, a lavadora deve ser protegida da seguinte forma:

1. Remova a tampa e desligue o abastecimento de água
 2. Ligue a máquina, accione a pistola e deixe que a máquina esvazie o depósito de água
 3. Adicione 4 litros de anti-congelante no depósito de água (2.7)
 4. Ligue a máquina rodando o interruptor (2.28) para a posição "AUT", accione a pistola e deixe que a máquina trabalhe com a pega de regulação de pressão aberta até que o anti-congelante saia pelos bocais (2.1) e (2.2). Solte o gatilho da pistola algumas vezes para proteger as válvulas de desvio e de segurança.
- O anti-congelante pode ser guardado para novas utilizações.

Limpeza

Tenha sempre a sua lavadora limpa. Assim aumentará consideravelmente a vida útil da máquina e das suas peças individuais.

Substituições/destruição

Todas as peças substituídas como os filtros de água, de areia e do Turbo Laser assim como o óleo contaminado e o anti-congelante devem ser entregues a uma entidade competente para os depositar ou destruir.

Depois de uso do lavadora a alta pressão, é preciso desvazá-lo de detergentes e de óleo de bomba, entregando-os em conformidade com as instruções acima mencionadas. O lavadora a alta pressão também tem que ser entregue a uma instituição regional aprovada para destruição.

Peças que sejam substituídas por técnicos competentes podem ser-lhes entregues para que as possam remeter para essas entidades.





LISTA DE VERIFICAÇÕES


AÇÃO	O QUÊ/QUEM	QUANDO /PERIODICIDADE	COMO
Instrua	Novo operador a lavadora	Antes que ele utilize de instruções	Deixe-o ler o manual
Verifique	Mangureira alta pressão	Diariamente	Fendas? - chame técnico
Verifique	Pressão	Diariamente - chame técnico	Muito alta/muito baixa?
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 gás/óleo	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 demais? - chame técnico	Temperatura alta/baixa

OCCORRÊNCIA DE ANOMALIAS

Lâmpada indicadora	Causa	Solução
	Não acende Cabo desligado da tomada. Não é fornecida voltagem. Não é fornecida voltagem na	Ligue o cabo à tomada corretamente. Substitua fusíveis no quadro eléctrico. Substitua fusível na voltagem de controlo. placa impressa do transformador.

	Acende O fornecimento de voltagem foi cortado. O motor está com sobrecarga. Serpentina muito quente a lavadora	Volte a ligar a lavadora Arrefeça o motor e ligue novamente a lavadora. Arrefeça a caldeira e volte a ligar.
---	---	--

	Acende Falta de combustível	Ponha gás/óleo e volte a ligar a máquina
	Acende A torneira da água está. Não há fornecimento de água.	Abra a torneira e volte a ligar a fechada máquina. Ligue a mangureira de entrada de água a lavadora e recomece o trabalho.

	Acende A sequência de fases errada.	Mudar a sequência de fases e arrancar o 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 - c ontacte os serviços técnicos
--	---------------------------	--



OCORRÊNCIA DE ANOMALIAS

Sintomas	Causa	Solução
A lavadora não trabalha	Interruptor não activado posição "AUT". A lavadora não está ligada à corrente. Fusível fundido.	Coloque o interruptor na. Ligue a ficha e o interruptor principal. Mude fusível. Se queimar de novo, contacte serviços técnicos. Ligue a corrente de acordo com o diagrama el.
A lavadora pára repentinamente.	A tomada não tem corrente. Fusível fundido. Baixa voltagem Motor ou serpentina muito quentes. Pressão de operação alta demais (bocal sujo).	Mude o fusível. Se voltara queimar contacte serviços técnicos. Cabo de extensão muito longo, contacte serviços técnicos. Coloque o interruptor na posição "0" e espere 15 min. Volte a ligar a máquina. Limpe/mude bocal (veja dados técnicos).
O motor faz ruído quando começa a trabalhar.	Fusível fundido. Falha no circuito eléctrico.	Mude o fusível. Se queimar de novo ou se o motor ainda fizer ruído, contacte serviços técnicos. Verifique a voltagem da tomada.
A mangueira e a pistola tremem.	Ar na bomba. Válvula de detergente aberta. Falta de água.	Aperte a mangueira de aspiração. Coloque o regulador de pressão na pos. "0". Limpe filtro de aspiração. Abra completamente a torneira.
A válvula de desvio bate ou o medidor de pressão oscila quando se abre a pistola.	Bocal parcialmente bloqueado.	Remova e limpe o bocal.
A válvula de segurança começa a funcionar ou a lavadora trabalha com uma pressão muito alta.	Bocal primário parcialmente bloqueado. Bocal de pressão parcialmentebloqueado.	Remova e limpe o bocal da frente.
O bocal não balança.	Turbo Laser sujo. Filtro do Turbo Laser sujo.	Desaperte e limpe o Turbo Laser. Limpe/mude o filtro (veja manutenção).
Turbo Laser pinga.	Má calatetagem.	A tenda pode fechar-se por si própria com a continuação do uso. Mude as gaxetas (kit de assistência).
O detergente não é adicionado.	Depósito de detergente sujo. Filtro de detergente sujo. Válvula métrica fechada.	Limpe filtro de detergente. Encha-o.
A caldeira liberta fumo.	O combustível tem água.	Esvazie e limpe o depósito de combustível (veja manutenção).
A máquina liberta vapor repentinamente.	Depósito de detergente vazio (com ar) Ala de aspiração da bomba tem ar.	Encha o depósito. Feche a válvula métrica e tire o ar das mangueiras. Verifique fendas - aperte a braçadeira da mangueira.
O queimador pára durante a operação.	Termostato muito baixo. Não é fornecida água. Falta de combustível. Filtro de combustível sujo O combustível tem água	Verifique a posição do termostato e corrija. Abra a água. Encha depósito. Limpe filtro de combustível (veja manutenção).
O queimador arranca e pára incorretamente apesar da pressão de trabalho ser correcta.	Filtro de combustível sujo. Termostato muito baixo.	Esvazie e limpe o depósito de combustível (veja manutenção). Limpe o filtro (veja manutenção).
O queimador não acende.	Fase sequencial errada. Termostato muito baixo termostato e corrija. Filtro de combustível sujo. O combustível tem água.	Verifique a posição do termostato e volte a ligar a máquina. Mude as fases na ficha eléctrica. Verifique a posição do.
A lavadora não trabalha com a pressão máx. / a pressão oscila.	Depósito de detergente vazio (com ar) A mangueira de detergente tem defeito. Ala de aspiração da bomba tem ar. Bocal de alta pressão bloqueado. A máquina precisa ser descalcificada.	Limpe o filtro de combustível (veja manutenção). Encha depósito. Feche as válvulas de detergente. Esvazie e limpe o depósito de combustível (veja manutenção).
	Bocal de alta pressão gasto. Há ar no sistema.	Mude as mangueiras de detergente. Verifique fendas, aperte as braçadeiras da mangueira. Desmonte o bocal e limpe-o cuidadosamente. Descalcifique a máquina de acordo com o que diz na manutenção.
	Termostato de operação muito baixo. Filtro de combustível sujo. A máquina precisa ser descalcificada.	Instale novo bocal. Atenção ao tipo (veja dados técnicos). Sangre a lavadora. Abra o manípulo de regulador de pressão, accione a pistola. Deixe a máquina trabalhar até se conseguir uma pressão estável.
		Verifique a posição do termostato e corrija. Limpe o filtro de combustível (veja manutenção). Descalcifique a máquina de acordo com o que diz na manutenção.



DADOS TÉCNICOS

Modelo	4102 A	4502 A	4802 A	
Pressão de bomba	bar	110	160	200
Pressão de bomba s/d dispositivo a vapor *)4	bar	50	70	90
Pressão turbo	ETP-bar	160	200	235
Fluxo de água	l/h	660	750	930
Fluxo água s/d dispositivo a vapor *)4	l/h.	390	420	530
Temperatura. operação normal *)1	°C	90	90	90
Temperatura. dispositivo a vapor *)4	°C	130	130	130
Detergente alta pressão máx.	%	0-6	0-6	0-6
Força de treco. máx.	N	20	25	36
Pistons, cerâmicos	pcs.	3	3	3
Pressão de desvio	bar	17	17	17
Pressão travagem, válvula desvio	bar	135	185	230
Pressão travagem, válvula segurança	bar	160	215	255
Óleo bomba SAE 10W/40	l	0,25	0,25	0,25
Ligação água	"	3/4	3/4	3/4
Pressão entrada máx./min. *)3	bar	10/1	10/1,5	10/1
Temperatura entrada máx.	°C	20	20	20
Consumo energia 1x230V, 50Hz	A	15		
Consumo energia 1x240V, 50Hz *GB	A	13		
Consumo energia 3x200V, 50/60 Hz	A		13	21
Consumo energia 3x230V, 50Hz	A		13	19
Consumo energia 3x400V, 50/60Hz	A		7	11
Consumo energia 3x415V, 50Hz	A		7	11
Fusível 1x230V, 50Hz	A	16		
Fusível 1x240V, 50Hz *GB	A	13		
Fusível 3x200V, 50/60 Hz	A		16	25
Fusível 3x230V, 50Hz	A		16	20
Fusível 3x400V, 50/60Hz	A		10	16
Fusível 3x415V, 50Hz	A		10	16
Potência motor entrada	kW	3,0	4	6
Nível de ruído dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	L _{PA} L _{WA}	84/97	84/98	88/102
Depósito combustível	l	25	25	25
Consumo combustível - óleo diesel *)2	l/h	3,0	3,0	4,1
Bocal combustível	usg/h/kg/°	1,10/4,25/80	1,10/4,25/80	1,35/5,17/80
Pressão combustível min./máx.	bar	9/11	9/11	9/11
Poder aquecimento, máx.	kW	55	58	75
Bocal alta pressão lança dupla	dim.	1504,5	1504	1504,5
Bocal baixa pressão lança dupla	dim.	4040	4040	4040
Ângulos bocais lança dupla	°	15/40	15/40	15/40
Cabo eléctrico	m	8	8	8
Mangureira alta pressão	m	8	8	8
Depósito água				
Peso	kg	93	105	116
Comprimento	mm	590	590	590
Largura	mm	650	650	650
Altura	mm	1110	1110	1110

*)1 A temperatura de entrada = 10°C

*)2 ΔT = 50°C

*)3 Min. pressão entrada com dispositivo a vapor = 3 bar

*)4 Option

Røgfegang
Smoke flues
Rookkanalen

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

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

FAST INSTALLATION HEDTVANDSMASKINER

RØGGAFGANG:

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).

STATIONÄR INSTALLATION VON HEIßWASSERMASCHINEN

RAUCHHAUSLAB:

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).

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).

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.

ENTREE 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).

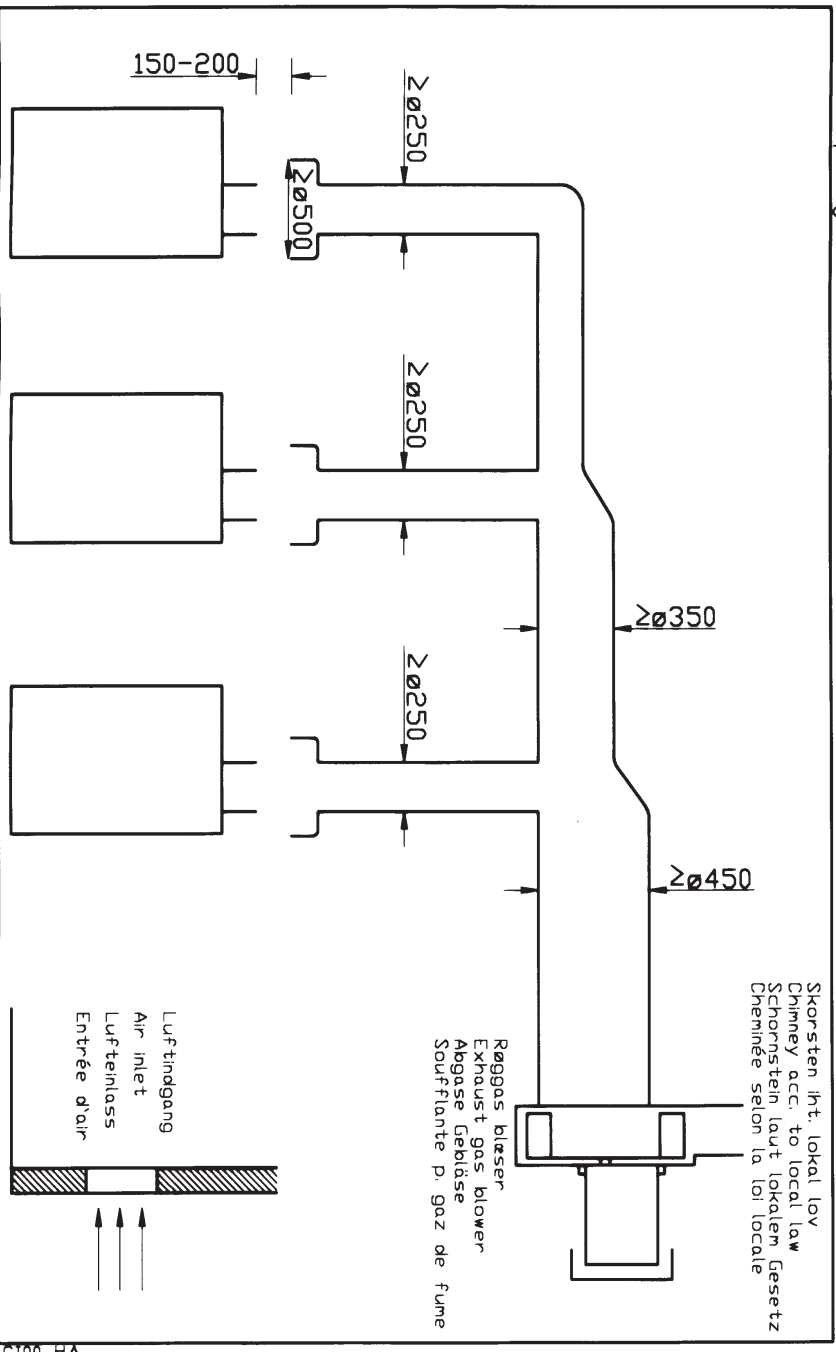
Røgafgang
Smoke flues
Rookkanalen

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

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

Krav till røgafgange ved installationer af hvedvandsmaskiner
 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



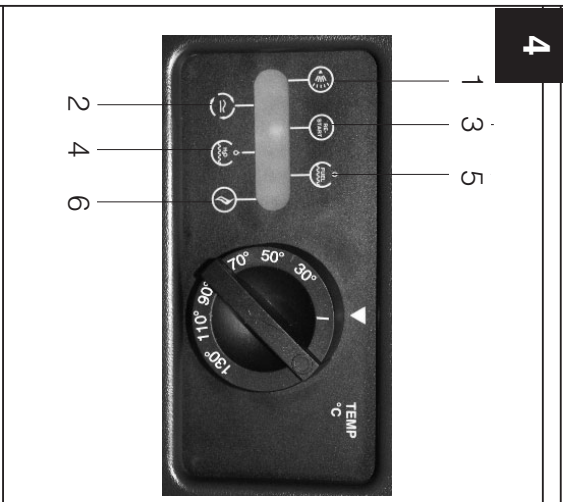
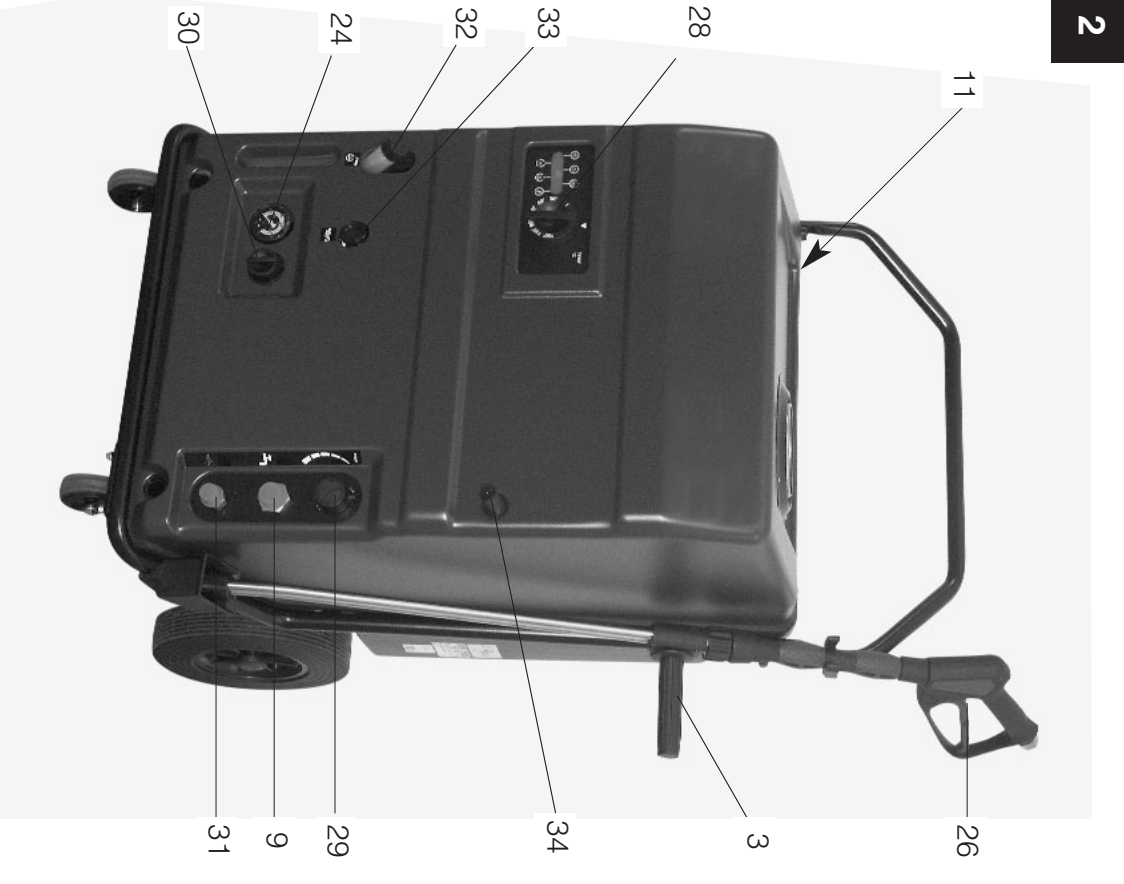
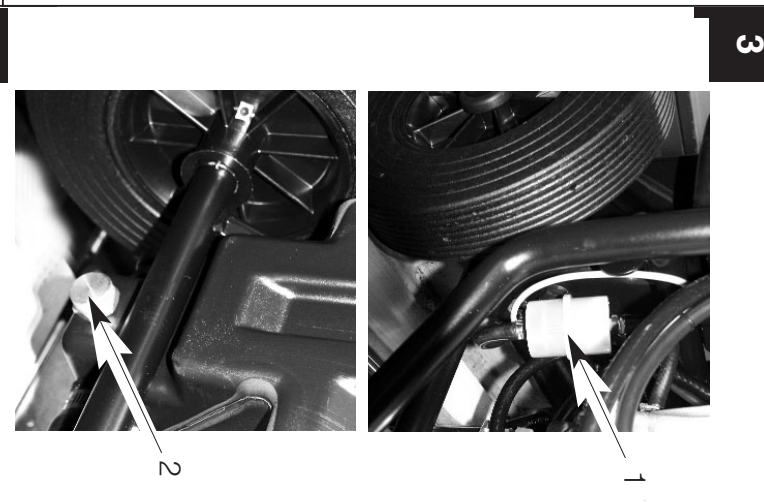
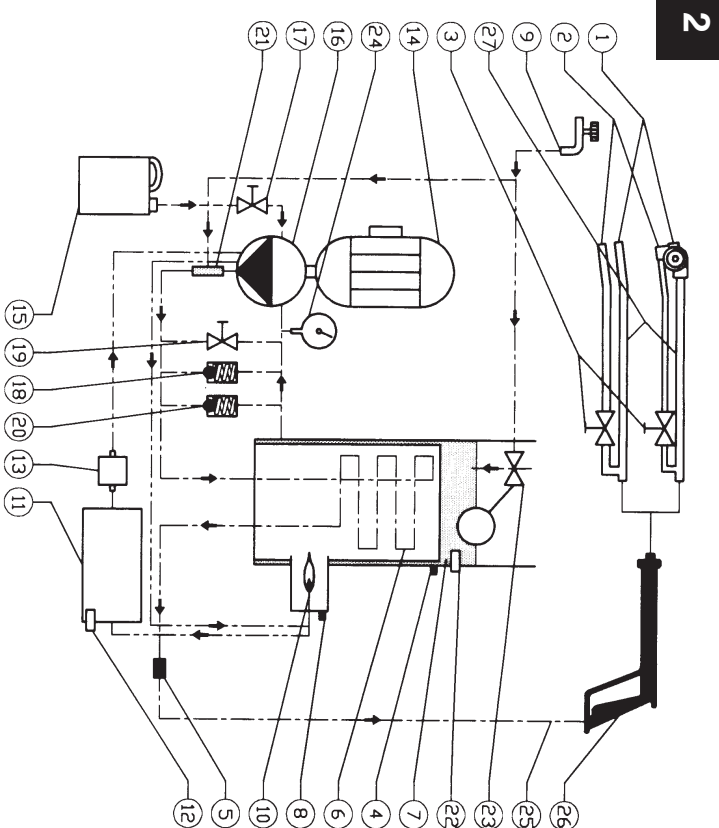
VA-0015

Øversigt over luftforbrug/min. luftindtag ved installation af hvedvandsmaskiner
 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	Luftforbrug l m³/t Air consumption m³/h Luftverbrauch m³/std Consommation d'air m³/h	Min. luftindtag Min. air intake Min. Lufteinlass Entrée d'air min.	Min. luftindtag Min. air intake Min. Lufteinlass Entrée d'air min.
Antal Number Stück Nombre	1	2	3
3000	60	120	180
41/4500	90	180	270
46/4800	140	280	420
5000	150	300	450
6000	200	400	600
		Ø 300 □ mmxmm	
		Ø 300 250x250	Ø 350 300x300
		Ø 250 200x200	Ø 300 250x250
		Ø 300 250x250	Ø 400 350x350
		Ø 300 250x250	Ø 400 350x350
		Ø 300 250x250	Ø 500 450x450





Gerni



C L E A N I N G P O W E R



Gerni - Randers - Denmark
EMAS Reg. No. DK-S-0158

Myntovej 2
DK-8900 Randers
Denmark
Tel. +45 89 12 22 00
Fax +45 86 43 14 81
www.gerni.com

- member of the Nilfisk-Advance Group