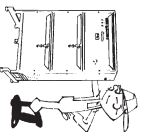




## System 600 - 2/3



<b>DK</b>	<b>Betjeningsvejledning</b> .....	<b>side</b>	<b>3</b>
<b>N</b>	<b>Bruksanvisning</b> .....	<b>side</b>	<b>11</b>
<b>S</b>	<b>Bruksanvisning</b> .....	<b>sida</b>	<b>19</b>
<b>GB</b>	<b>Operating guide</b> .....	<b>page</b>	<b>27</b>
<b>D</b>	<b>Betriebsanleitung</b> .....	<b>Seite</b>	<b>35</b>
<b>F</b>	<b>Mode d'emploi</b> .....	<b>page</b>	<b>43</b>
<b>E</b>	<b>Instrucciones de manejo</b> .....	<b>página</b>	<b>59</b>



# Gerni

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



## Nilfisk Advance

setting standards

<b>DK</b>	Type: System 600-2 / 600-3 Maskinen er fremstillet i overensstemmelse med følgende direktiver: Maskindirektiv: 98/37/EGØF EMC-direktiv: 89/336/EGØF Lavspændingsdirektiv: 73/23/EGØF Støjemissionsdirektiv: 2000/14/EC	<b>F</b>	Type: System 600-2 / 600-3 Celle machine a été fabriquée conformément aux directives suivantes: Réglementation machine: 98/37/CEE Réglementation CEM: 89/336/CEE Réglement basse tension: 73/23/CEE Règlement la émission acoustique: 2000/14/EC
-----------	---	----------	---

<b>N</b>	Type: System 600-2 / 600-3 Maskinen er fremstilt i overensstemmelse med følgende direktiver: Maskindirektiv: 98/37/EGØS EMC-direktiv: 89/336/EGØS Lavspændingsdirektiv: 73/23/EGØS Lyddtryknivådirektiv: 2000/14/EC	<b>NL</b>	Type: System 600-2 / 600-3 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
----------	--	-----------	--

<b>S</b>	Type: System 600-2 / 600-3 Maskinen är framställd i överensstämmelse med följande direktiv: Maskindirektiv: 98/37/EEC EMC-direktiv: 89/336/EEC Lågspänningsdirektiv: 73/23/EEC Ljuddtryknivådirektiv: 2000/14/EC	<b>E</b>	Type: System 600-2 / 600-3 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
----------	---	----------	--

<b>UK</b>	Type: System 600-2 / 600-3 This machine was manufactured in conformity with the following directives: Machine directive: 98/37/EEC EMC-directive: 89/336/EEC Low voltage directive: 73/23/EEC Sound pressure level directive: 2000/14/EC	<b>P</b>	Type: System 600-2 / 600-3 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 potencia acustica: 2000/14/EC
-----------	---	----------	---

<b>D</b>	Type: System 600-2 / 600-3 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	<b>G</b>	Type: System 600-2 / 600-3 Το μηχάνημα έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τις προδιακρίσεις: Προδιαγραφή μηχανών: 98/37/CEE Προδιαγραφή EMC: 89/336/CEE Προδιαγραφή χαμηλής τάσης: 73/23/CEE Προδιαγραφή στάθμης θοογίας: 2000/14/EC
----------	--	----------	--

<b>FIN</b>	Type: System 600-2 / 600-3 Laitte on valmistettu seuraavissa direktiiveissä olevien määrittelyjen mukaisesti Laitedirektiivi: 98/37/EU Direktiivi, joka käsittelee sähkömagneettista yhteensopivuutta: 89/336/EU Pienjännitedirektiivi: 73/23/EU Direktiivi taattu äänitehon taso 2000/14/EU		
------------	---	--	--

*Stefan Nybom*

September 17th 2002

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



# DANSK

Indledning	3
Sikkerhedsinstruktion	4
Beskrivelse af system 600	5
Installation	5
En bruger på anlægget	5
Flere brugere	5
Bedjenings- og igangsætningsvejledning	6
Start	6
Højtryksslange	6
Spulærør	6
Flydesandsfilter	6
Standning	6
Rengøringsmiddel	6

Vedligeholdelse	7
Oljestand	7
Olieskit	7
Flydesandsfilter	7
Turbo Laser	7
Frostsikring	7
Rengøring	7
Demontering/destruering	7
Checkliste for vedligehold	8
Fejlfinding	8-9
Tekniske data	10
El-diagram	75-76
Funktionsdiagram	77
Opbygning	78
Installation	79

## INDLEDNING

Vi ønsker Dem tillykke med Deres nye højtryksrenserser anlæg. 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 / Nilfisk-Advance A/S dækker alle brancher med et komplet program af koldt- og hedtvandsrensere samt et bredt sortiment af udstyr.

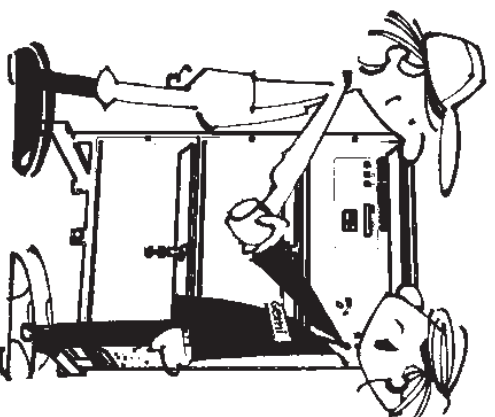
For at sikre Dem fuldt udbytte af Deres højtryksrensere, beder vi Dem og eventuelle andre brugere gennemlæse efterfølgende betjeningsvejledning. Betjeningsvejledningen bør betragtes som en fast del af højtryksrenseren, og bør altid være tilgængelig for brugeren. Betjeningsvejledningen redagør kort for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

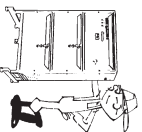
Højtryksrenseren er konstrueret for enkel og hurtig betjening. Opstår der alligevel problemer, som De ikke selv kan løse ved hjælp af betjeningsvejledningen, beder vi Dem rette henvendelse til vores serviceafdeling, hvis erfaring og sagkundskab står til Deres disposition. Når De følger denne betjeningsvejledning, får De en økonomisk og sikker drift af Deres højtryksrensere. På samme måde som en bil vil en højtryksrenserens levetid forlænges og ydelsen blive mere effektiv, hvis renseren vedligeholdes og serviceres i henhold til betjeningsvejledningen.

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

I betjeningsvejledningen er bildereferencer anført som f.eks. (1.5), hvilket betyder, at der henvises til tegning nr. 1 og genstand nr. 5 (i dette tilfælde : højtryksslangen).

Type: .....  
Nr.: .....  
Købsdato: .....





# SIKKERHEDSINSTRUKTION

- Den, der arbejder med et højtryksenleanlæg, 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 værnér mod ulykkes- og sundhedsfarer under arbejdet.

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

Unge under 18 år må ikke arbejde med højtryksenleanlæg 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.

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

Følgende sikkerhedsinstruktioner bør nøje følges.

- Installationen hvortil højtryksenseren tilsluttes, skal være korrekt jordforbundet.
- De angivne maksimale tryk og temperaturer på typeskiltet må ikke overskrides.
- Ved driftsforstyrrelser og reparation - afbryd højtryksenseren ved hovedkontakten og luk for vandtilførslen.
- Ved arbejdsafslutning - afbryd højtryksenseren ved hovedkontakten, og luk for vandtilførslen. Lås altid pistolen med sikringen på attrækkeren, når De forlader højtryksenseren.
- Udskiftning af pistol og afmontering af slanger må ikke ske før højtryksenseren er afbrudt og trykket aflæstet.
- Anvend udelukkende originale højtryksslanger. Brug ikke alternative højtryksslanger, da de ikke opfylder den sikkerhedsstandard, som Gerni A/S / Nilfisk-Advance A/S kræver. Forsøg aldrig selv at reparere defekte højtryksslanger.
- Ingen andre personer, end den der bruger anlægget, må opholde sig i det område, hvor der er risiko for at blive ramt af strålen.
- Brugeren skal kunne stå fast og stabilt med tilstrækkelig plads omkring sig, så det er muligt at indtage en forsvarlig arbejdsstilling. Fodløj, der er smidigt og fastsiddende samt har skridsikre såler, bør anvendes.
- 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 -dysa skal holdes med begge hænder, og dødsmandsknapfunktionen må ikke blokeres.
- Der skal etableres aflastning i form af ergonomisk hensigtsmæssigt udformet skulderbøjle eller lignende, hvis arbejdet varer mere end 1/2 time, eller hvis arbejdet foregår i en belastende arbejdsstilling.

- Væskestrålen må aldrig rettes mod elektriske installationer med risiko for, at strålen bliver strømeførende.
- Væskestrålen kommer ud af dysen med stor slagkraft. Strålen må derfor ikke rettes mod mennesker eller dyr.

- Højtryksenringning 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.

- Lydtrykniveauet (L<sub>Aeq</sub>) er 87 dB(A) i 1 meters afstand fra maskinen i.h.t. ISO 3746. Lydeffektivniveauet (L<sub>WA</sub>) er 96 watt/m<sup>2</sup> i.h.t. ISO 3746.

*Det anbefales at anvende høreværn, hvis arbejdsstedet er tæt på maskinen.*

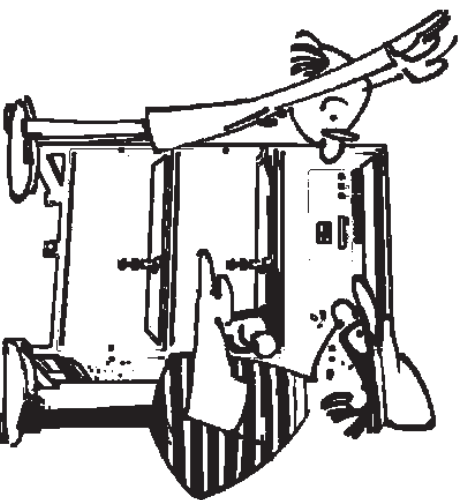
- Der skal normalt anvendes øjenværn til beskyttelse mod aerosoler og væskedråber.

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

Der henvises løvrigt til:

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

Deres nye rengøringsystem er opbygget som illustreret på funktionsdiagrammene side 77.

Systemet består af en enhed, hvori der er enten 2 eller 3 maskinenheder (1.2) monteret. Systemet styres via kontrolpanelet (2.3) der er integreret i øverste sektion af systemet. Opstart af systemet foregår via flowswitchen (1.16) der er monteret på trykmanifolden. Herpå er også monteret tryktransmitteren (1.17) der konstant registrerer afgangstrykket og signalerer dette til kontrolboksen og herved styres ind- og udkoblingen af maskinenhederne, alt efter behovet.

System 600 giver brugeren mulighed for valgfrit at anvende op til 3 pumper. Styringen starter og stopper automatisk maskinenhederne afhængigt af antallet af brugere.

System 600 giver endvidere mulighed for,

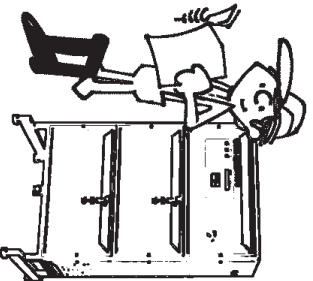
at op til 3 brugere kan rengøre på samme tid. Dette indebærer en tredobling af rengøringsproduktiviteten og dermed sparet rengørings tid.

at 2 brugere kan rengøre på samme tid. Samtidigt kan den ene af brugerne opnå dobbelt renseeffekt ved anvendelse af korrekt dyse/lanse.

at 1 bruger kan opnå dobbelt eller tredobbelt renseeffekt ved anvendelse af korrekt dyse/lanse.

Systemet giver yderligere brugeren mulighed for at pålægge rengøringsmiddel gennem trykstabilisatoren (1.14). Denne sikrer at øvrige brugere ikke registrerer trykændringer ved pålægning af rengøringsmiddel eller ved en regulering af arbejdstrykket på trykreguleringshåndtaget.

På frontpanelet er der indikation for henholdsvis driftsspænding (3.7) på anlægget, antal brugere/pumper (3.3) indkoblet, henholdsvis min. tryk (3.5) og max. tryk (3.6) samt for vandmangel (3.4)



<b>Funktionsdiagram</b>	1
El-motor	1.1
Pumpe	1.2
Vandtilgang	1.3
Trykafgang	1.4
Højtryksslange	1.5
Pistol	1.6
Turbo Laser	1.7
Trykreguleringshåndtag	1.8
Manometer	1.9
Sikkerhedsventil	1.10
Beholder for rengøringsmiddel	1.11
Kuglekontraventil	1.12
Reguleringshåndtag for rengøringsmiddel	1.13
Trykstabilisator/injektor f. rengøringsmiddel	1.14
Flydesandfilter	1.15
Flowswitch	1.16
Tryktransmitter for trykregistrering	1.17
Dobbelt kontraventil	1.18
Kontraventil	1.19
Lukkeventil	1.20
Vandkasse	1.21
Overtryksventil	1.22
Svømmerventil	1.23

## Maskinopbygning

Ramme	2.1
Vandkasse	2.2
Kontrolboks	2.3
Olieglas	2.4
Overtryksventil	2.5
Tryktransmitter	2.6
Dobbelt kontraventil	2.7
Flowswitch	2.8
Vandtilgang	2.9
Flydesandfilter	2.10
Afgangsslange (højtryk)	2.11
Maskinrødder	2.13
Manometer	2.14
Tilgangsfilter	2.15

## System 600, kontrolpanel

Start-/stopknop, selve anlæggets hovedafbryder. Er også resetknop ved vandmangel	3.1
Start-/stopknapper til de enkelte motor/pumpeenheder	3.2
Indikation for antal brugere/pumper	3.3
Indikation for vandmangel	3.4
Indikation for min. tryk	3.5
Indikation for max. tryk	3.6
Indikation for spænding.	3.7

# INSTALLATION

## Installation

Monter de 4 stk. maskinrødder (2.13) på maskinen og monter System 600 i.h.t. illustration nr. 4, side 79.

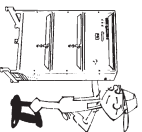
## En bruger på anlægget:

Hvis man kun er én bruger af anlægget og ønsker at få den maksimale renseeffekt fra enten to- eller tre pumper, skal man vægge den korrekte dysestørrelse. Yderligere skal man være opmærksom på, at standardpistolen skal udsiftes til en pistol hvor vandmængden kan passere uden for stort trykald, og at højtryksslangen skal have en indvendig diameter på 12 mm (kontakt service-

afdelingen for nærmere information).

## Flere brugere på anlægget

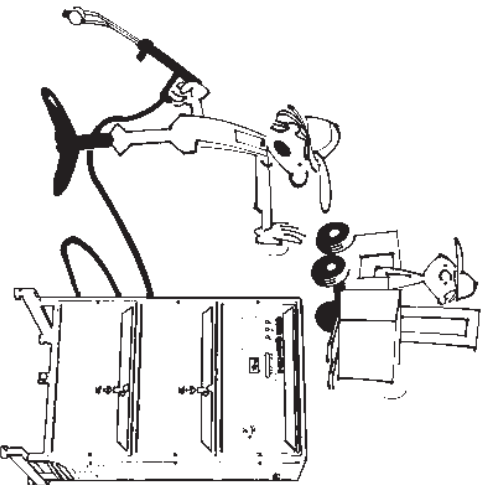
Der er ikke begrænsninger på antallet af tilkoblingssteder på anlægget, og det er muligt at købe ekstra højtryksslange på tilkoblingsstedet hvis dette ønskes.



# BETJENINGS- OG IGANGSÆTNINGSVEJLEDNING

## Højtrykslange

Deres nye højtryksrensere er forsynet med en kraftig højtrykslange (2.6). Forsøg dog ikke at trække i højtrykslangen, når De flytter højtryksrenseren. Pas på at højtrykslangen ikke bliver kørt over eller på anden måde beskadiges. Garantien dækker ikke knække-  
de eller overkørte højtrykslanger.



## Spulserør

Deres nye højtryksrensere kan være udstyret med en eller flere af følgende spulserør:

- **Enkelt spulserør**  
Er forsynet med en fast sprededyse og et spulserør. Betjenes v. hj. a. pistolgrebet.
- **Dobbelt spulserør**  
Er forsynet med fast sprededyse og to spulserør med mulighed for trykregulering og kemipålægning. Betjenes v. hj. a. pistolgrebet og reguleringshåndtaget.
- **SPECTRUM lanse**  
Er forsynet med en højeffektiv fast sprede-dyse og to spulserør med mulighed for tryk-regulering og kemipålægning. Betjenes v. hj. a. pistolgrebet og reguleringshåndtaget.

- **Turbo Laser lanse**  
Er forsynet med et patenteret dysesystem, der giver en forøget renseseffekt og to spulserør med mulighed for trykregulering og kemipålægning. Betjenes v. hj. a. pistolgrebet og reguleringshåndtaget.

## Flydesandsfilter

Hvis De anvender vand, der indeholder flydesand, **skal** De montere et flydesandsfilter. Filterindsatsen kan skiftes efter behov. Hvis De ikke monterer flydesandsfilteret, er der risiko for at flydesandet sætter sig i anlægget og derved beskadiger hele maskinen, og dette dækkes ikke af garantien.

## Start

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

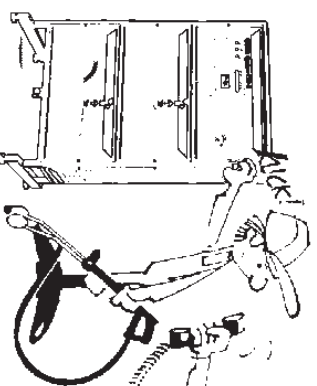
	2-pumper	3-pumper
3 X 230V, 50 Hz	42 A	63 A
3 X 400V, 50 Hz	24 A	36 A
3 X 415V, 50 Hz	23 A	35 A

2. Kontroller pumpernes oliestand. Aftæs kun oliestanden ved stilstand. Olien skal altid være synlig i olieglasset. (2.4)  
Vandtilgangstrykket skal min. være 1,5 bar, under drift og må max. være 10 bar. Vandet må maksimalt være 60°C. Vær sikker på at vandtilgangen kan levere et flow på min. 35 l/min til et 2-pumpe anlæg og min. 53 l/min til et 3-pumpe anlæg.  
Åbn helt op for vandet.
3. Åbn samtlige udfrag og start systemet ved at aktivere hovedafbryderen (3.1) på kontrolpanelet samt start-/stop-knapperne til de enkelte pumper (3.2), ligledes på kontrolpanelet.  
Lad maskinerne køre indtil stabilt tryk opnås (udluftning af rensesanlæg og rørsystem).  
Det er meget vigtigt at rørsystemet udluftes omhyggeligt for at opnå en stabil drift af anlægget.  
Højtrykslangen og pistolen skylles igennem, hvorefter Turbo Laser eller enkelt/dobbelt spulserør monteres på pistolen.  
Systemet er nu klar til brug og kan anvendes af op til 2 brugere (2-pumpe system) / 3 brugere (3-pumpe system). Ønskes trykket reguleret via trykreguleringshåndtaget skal der mellem tilkoblingen og pistolen monteres en trykstabilisator.
- 4.

## Standning

Sluk højtryksrenseranlægget ved at trykke henholdsvis on/off-knappen (3.1) ud samt start-/stopknapperne (3.2) ud. Afbryd strømmen til højtryksrenseren på hovedafbryderen og luk for vandtilførslen.

De bør altid låse pistolen med sikringen på håndgrebet, når De lægger spulserøret fra Dem. De forhindrer således udenforstående i umiddelbart at anvende højtryksrenseren.



## Pålægning af rengøringsmiddel

Ved pålægning af rengøringsmiddel skal der som ved trykregulering monteres en trykstabilisator. Via trykstabilisatoren kan der pålægges rengøringsmiddel. Den ønskede doseringsmængde (op til 6%) indstilles via reguleringshåndtaget (1.13) på trykstabilisatoren.

Anvend kun rengøringsmiddel der er udviklet specielt til brug i højtryksrensere. Den er sparsom i brug og skåner rensobjektet mest muligt.

1. Anbring slangen med filteret i dunken med rengøringsmiddel (1.11). Kontroller, at filteret kommer helt ned i rengøringsmidlet.
2. Åbn trykreguleringshåndtaget (1.8) helt. Højtryksrenseren vil automatisk sugе rengøringsmiddel indtil De lukker trykreguleringshåndtaget.



## 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

De bør kontrollere pumpernes oliestand dagligt. Aftæs kun oliestanden ved stilstand og når maskinen er placeret på et vandret underlag. Olien skal være synlig i olieglasset. Efterfyld eventuelt med olie i olieglasset (2.4).

### Olieskit

De bør skifte pumpeolien efter maksimalt 300 timers drift, dog mindst en gang om året. Hvis der er vand i pumpeolien, bør De skifte den forurenede olie ud og fylde ny olie, HYPOID 80W/90, på.

### Flydesandsfilter

Skift filterindsatsen efter behov.

### Turbo Laser

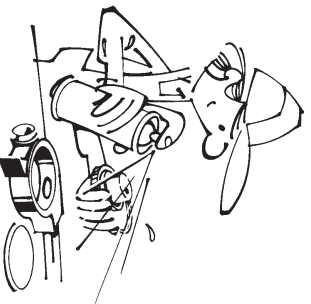
Rens jævnligt filteret i Turbo Laser lansen (1.7). Filteret er påmonteret tilgangssluksen ved trykreguleringshåndtaget, og skal forhindre småpartikler som kalk og sand i at nå ind i Turbo Laseren, hvor de kan forårsage øget slidage, utætheder og i værste fald driftsstop.

Det kan evt. være nødvendigt at udskifte filteret. I så fald stikkes en skruetrækker eller lignende gennem filteret, hvorefter det kan trækkes ud. Det nye filter monteres med o-ring og presses dernæst ned i tilgangssluksen på Turbo Laser lansen. Bemærk at filteret skal vende således, at den største anlægstilfælde vender mod Turbo Laser hovedet.

Ved eftersyn eller udskiftning af dele i Turbo Laser påsprøjtes metaldeleene "Pronto Universal", "Servisol", "Caramba" eller tilsvarende produkter med følgende egenskaber:

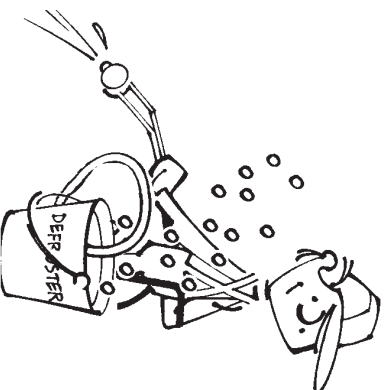
- Fugtfortrængende
- Korrosionsbeskyttende
- Smører og rengør

Vi anbefaler ligeledes ovennævnte behandling før længere tids stilstand.



**Frostsikring**  
Anlægget skal monteres i et frostfrit rum.

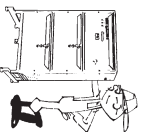
**Rengøring**  
Hold altid Deres højtrykssenser ren. Herved forøges levetiden og funktionsevnen på de enkelte dele betragteligt.



### Demontering/destruering

Alle udskiftede dele såsom vandfilter, indsats for flydesandsfilter, Turbo Laser-filter samt forurenede olie og frostvæske skal indleveres til stedlig godkendt myndighed/institution for deponering/ destruktion.

Når systemet ikke længere skal anvendes, tømmes dette for rengøringsmiddel samt pumpe- og statorolie, som indleveres i.h.t. ovenstående. Hele systemet afleveres ligeledes til stedlig godkendt institution for destruktion. Evt. udskiftede reservedele ved servicebesøg kan afleveres til service monterøren som vil sørge for afleveringen til rette instans.



# CHECKLISTE

UDFØR	HVAD	HVORNÅR/HVOR OFTE	HVORDAN
Instruer	Ny bruger	Før bruger anvender System 600	Lad brugeren gennemlæse betjeningsvejledningen
Check	Højtryksslange	Ved daglig brug	Utætheder? - tilkald servicemontør
Check	Manometertryk	Ved daglig brug	For høj/for lav? - tilkald servicemontør
Check	Tilførsel af rengøringsmiddel	Daglig - ved brug af rengøringsmiddel	Manglende sug/utætheder? tilkald servicemontør
Rens	Flydesands- filter	Efter behov	Se vedligeholdelse
Rens	Turbo Laser- filter	Efter behov	Se vedligeholdelse
Justér	Sikkerhedsventil	Hver anden måned	Tilkald servicemontør
Check	Tætninger	Hver anden måned	Utætheder? - tilkald servicemontør
Foretag	Olieskit	Efter 300 timers drift - mindst 1 gang årligt	Se vedligeholdelse

# FEJLFINDING

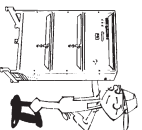


Symptomer	Årsag	Aftjælpning
System 600 starter ikke.	Start/stop-knapper ikke aktiveret. Systemet er ikke tilsluttet el-nettet. Sikring brændt over.	Aktiver anlægget ved at trykke on/off-knapperne på kontrolpanelet ind. Stik kraftstikket i stikdåsen, tænd for hovedkontakten. Sikring skiftes. Brænder sikringen igen; kontakt serviceafdelingen.
System 600 stopper pludseligt.	Mangler fase i el-stikket. Sikring brændt over. Underspænding. Motor for varm.	Fasen monteres jvf. el-diagram. Sikring skiftes. Brænder sikringen igen over; kontakt serviceafdelingen. Kontakt serviceafdelingen. Tryk "on/off"-knappen til den enkelte motor/pumpeenhed ud og vent 15 min. Genstart enheden ved at trykke knappen ind. Hvis det gentager sig, kontakt serviceafdelingen.
	For højt driftstryk (dyse snavset, forkert dyse). Vandmangel.	Rens/udskit dyse (se tekniske data). Åbn helt op for vandtilførsel. Rens sugefilteret. Genstart anlægget ved at aktivere "on/off"-knappen (3.1).





<b>Symptomer</b>	<b>Årsag</b>	<b>Aftjælpning</b>
Motor brummer ved igang sætning.	Sikring i den faste installation brændt over.	Sikring skiftes. Brænder sikringen igen over, eller brummer motoren stadig; kontakt serviceafdelingen.
	Føjl i ledningsnettet.	Kontroller faser i el-stikket.
Højtrykslange og pistol ryster.	Luft i systemet.	Efterspænd sugeslange. Udluft systemet.
En maskine kobler ind og ud konstant.	Dyse kan være stoppet. Forkert dyse. Højtryksdyse slidt. Luft i anlægget.	Check dysen. Check dysen. Monter ny dyse. Bemærk type (se tekniske data). Anlægget udluftes. Åbn trykreguleringshåndtag, aktiver pistolen. Lad maskinen køre indtil stabilt tryk er opnået.
	Trykregulering foretages uden trykstabilisator.	Check om trykstabilisator er indsat.
	Min./max. tryk ude af justering.	Kontakt serviceafdelingen.
System starter utilsigtet.	Tappedsted er åben. Systemet utæt.	Kontroller alle tappedsteder. Kontakt serviceafdelingen.
Dysen vipper ikke.	Turbo Laser snavset. Turbo Laser filter snavset. Forkert dyse.	Adskil og rens Turbo Laser. Rens/udskift filteret (se vedligeholdelse). Skift dysen (se tekniske data).
Turbo Laser utæt.		Utætheden kan ved fortsat brug tætte sig selv.
	Pakninger defekte.	Pakninger udskiftes (Servicekit).
Ingen tilførsel af rengøringsmiddel.	Dunk for rengøringsmiddel tom. Filter for rengøringsmiddel snavset.	Eftertylde. Rens filteret.
	Doseringsventil lukket. Turbo Laser filter snavset.	Åbnes. Rens/udskift filteret (se vedligeholdelse).
System 600 går ikke på max. tryk/svinger i tryk.	Pumpens sugeside er utæt (tæger luft ind). Højtryksdyse tilstoppet. Højtryksdyse slidt. Luft i anlægget. Forkert dyse/defekt dyse.	Kontroller for utætheder, efterspænd evt. slangebånd. Afr monter dysen og rens den forsigtigt. Monter ny dyse. Bemærk type (se tekniske data). Renseren udluftes. Åbn trykreguleringshåndtag, aktiver pistolen. Lad maskinen køre indtil stabilt tryk er opnået. Dyse skiftes. Bemærk type (se tekniske data).



## TEKNISKE DATA

Model	System 600-2		System 600-3	
Pumpetryk	bar	180		180
Turbotryk ETP-bar ***)		220		220
Vandmængde, min. tryk	l/t	1200/2400		1200/2400/3600
Min. indkoblingstryk	bar	130		130
Max. udkoblingstryk	bar	200		200
Rengøringsmiddel **), option	%	6		6
Rekylkraft, max. *)	N	44		44
Cylinder *)	stk.	3/6		3/6/9
Pumpeolie HYPPOID 80/90 *)	l	0,8		0,8
Vandtilslutning *)	"	1		1
Tilgangstryk under drift, min.	bar	1,5		1,5
Tilgangstryk, max.	bar	10		10
Tilgangstemperatur max.	°C	60		60
Strømforbrug 3 X 230V, 50 Hz	A	42		63
Strømforbrug 3 X 400V, 50 Hz	A	24		36
Strømforbrug 3 X 415V, 50 Hz	A	23		34,5
Sikring 3 X 230V, 50 Hz	A	50		63
Sikring 3 X 400V, 50 Hz	A	35		50
Sikring 3 X 415V, 50 Hz	A	35		50
Motoreffekt oplager/	kW	6,8		6,8
Støjniveau dB(A) (EN 60704-1)(EN ISO3746)	L <sub>pa</sub> L <sub>wa</sub>	84/97		85/98
Dobbelt spulør højtryksdysse	dim.	1506,5		1506,5
Dobbelt spulør lavtryksdysse	dim.	4040		4040
Dobbelt spulør dysevinkler	°	15/40		15/40
El-kabel	m	2		2
Vægt	kg	178		238
Bredde	mm	750		750
Dybde	mm	560		560
Højde	mm	1250		1580

\*) Oplys data gælder ved anvendelse af 1 pumpe

\*\* ) Oplys data gælder ved anvendelse af trykstabilisator

\*\*\* ) Oplys data gælder ved brug af Turbo Laser



# NORSK

Innledning	11	Flytesandsfilter	15
Sikkerhetsinstruksjon	12	Turbo Laser	15
Beskrivelse av system 600	13	Frostsikring	15
Installasjon	13	Rengjøring	15
En bruker på anlegget	13	Demontering/destruering	15
Flere brukere	13	Sjekkliste for vedlikehold	16
Betjenings- og oppstartsveiledning	14	Feilfinning	16-17
Høytrykkslange	14	Tekniske data	18
Lanser	14	Ei-diagram	75-76
Flytesandsfilter	14	Funksjonsdiagram	77
Start	14	Oppbygning	78
Stansing	14	Installasjon (målskisse)	79
Rengjøringsmidler	14		
Vedlikehold	15		
Oljestand	15		
Oljeskitt	15		

## INNLEDNING

Vi ønsker Dem tillykke med Deres nye høytrykksrenserserianlegg. Vi er overbeviste om, at produktet fullt ut vil leve opp til de forventninger De stiller til en maskin, som er produsert på en av Europas førende fabrikker for høytrykksrensere. Gerni A/S / Nilfisk-Advance A/S dekker alle bransjer med et komplett program av kaldt- og varmtvannrensere samt et bredt sortiment av utstyr.

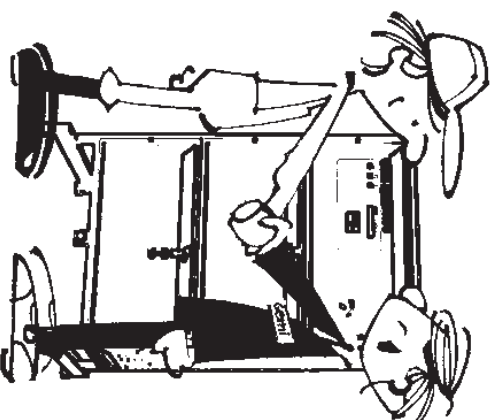
For at sikre Dem fullt utbytte av Deres høytrykksrensere, ber vi Dem og eventuelle andre brukere gjennomlese etterfølgende betjeningsveiledning. Betjeningsveiledningen bør betraktes som en fast del av høytrykksrensere, og bør alltid være tilgjengelig for brukeren. Betjeningsveiledningen reddegjør kort for høytrykksrensersens oppbygning og betjening.

Høytrykksrensere er konstruert for enkel og hurtig betjening. Oppstår det allikevel problemer, som De ikke selv kan løse ved hjelp av betjeningsveiledningen, ber vi Dem rette henvendelse til vår serviceavdeling, hvis erfaring og sakkunnskap står til Deres disposisjon.

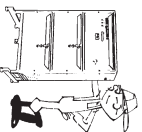
Når De følger denne betjeningsveiledning, får De en økonomisk og sikker drift av Deres høytrykksrensere. På samme måte som en bil vil en høytrykksrenserers levetid forlenges og ytelsen bli mer effektiv, hvis renseren vedlikeholdes og serviceeres i henhold til betjeningsveiledningen.

Vi anbefaler våre kunder å tegne en serviceavtale, som angir et avtalt antall årlige servicebesøk, avhengig av bruk og arbeidsmiljø. Kontakt vennligst vår salgsavdeling for nærmere informasjon.

I betjeningsveiledningen er bilderreferanser antatt som f.eks. (1.5), hvilket betyr, at det henvises til tegning nr. 1 og gjenstand nr. 5 (i dette tilfelle : høytrykksslangen).



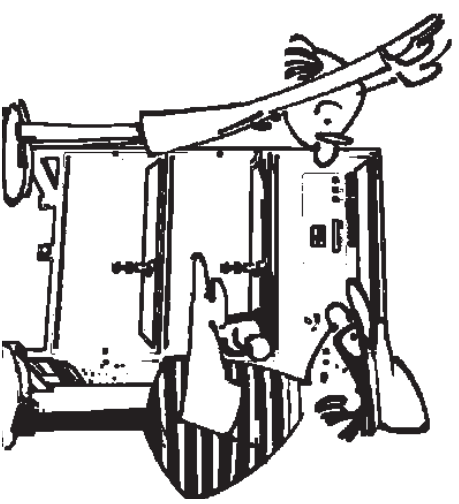
Type: .....  
Nr.: .....  
Kjøpsdato: .....



## SIKKERHETSINSTRUKSJON

Av hensyn til brukeren og dennes omgivelser bør nedenstående sikkerhetsanvisninger nøye følges.

1. Høytrykksrensere skal jordforbindes forskriftsmessig. Av driftsmessige grunner skal jordforbindelsens overgangsmotstand være mindre enn 50 ohm.
2. De angitte maksimale trykk og temperaturer på typeskillet må ikke overskrides.
3. Ved driftsforstyrrelser og reparasjon - stopp høytrykksrensere med hovedryteren og steng for vanntilførselen.
4. Ved arbeidsslutt - stopp høytrykksrensere med hovedryteren, og steng for vanntilførselen. Lås alltid pistolen med sikringen på avtrekkeren, når De forlater høytrykksrensere.
5. Bruk utelukkende originale høytrykkslanger. Bruk ikke alternative høytrykkslanger, da de ikke oppfyller den sikkerhetsstandard, som Gerni A/S / Nilfisk-Advance A/S krever. Forsøk aldri selv å reparere defekte høytrykkslanger.
6. Vannstrålen kommer ut av dysen med stor slagkraft. Strålen må derfor ikke rettes mot mennesker, dyr, elektriske anlegg eller spenningsførende ledninger.
7. Vannstråler i forbindelse med lekkasje kan være farlige. De bør derfor unngå slike.
8. Det anbefales å bruke beskyttelsesdrakt for å unngå skader i forbindelse med utilsikket sprøyting mot ubeskyttet hud.
9. Lanse og pistol skal alltid holdes med begge hender.
10. Utskiftning av pistol og avmontering av slanger må ikke skje før høytrykksrensere er stoppet og trykket avlastet.
11. La aldri barn og ukyndige personer betjene høytrykksrensere.
12. Høytrykksrensing av asbestholdige materialer er forbudt.
13. Lydnivået (L<sub>Aeq</sub>) er 87 dB(A) i 1 meters avstand fra maskinen i h.t. ISO 3746. Lydeffektnivået (L<sub>WA</sub>) er 96 watt/m<sup>2</sup> i h.t. ISO 3746.  
*Det anbefales å anvende hørselvern, hvis arbeidsstedet er tett på maskinen.*





## BESKRIVELSE

Deres nye rengjøringsystem er oppbygget som illustrert på funksjonsdiagrammene side 77.

Systemet består av en enhet hvor det er enten 2 eller 3 maskinheiter (1.2) montert. Systemet styres via kontrollpanelet (2.3) som er integrert i øverste seksjon av systemet. Oppstart av systemet foregår via flowswitchen (1.16) som er montert på trykkmanifoldden. Her er også montert trykktransmitteren (1.17) som konstant registrerer avgangstrykket og signalerer dette til kontrollboksen og herved styres inn- og utkoblingen av maskinhetene, alt etter behovet.

System 600 gir brukeren mulighet for valgfritt å anvende opp til 3 pumper. Styringen starter og stopper automatisk maskinhetene avhengig av antallet av brukere.

System 600 gir videre mulighet for,

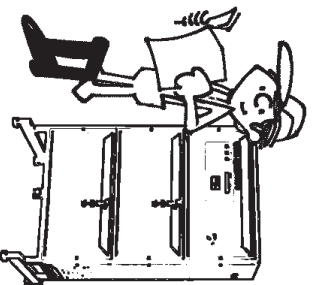
at opp til 3 brukere kan rengjøre på samme tid. Dette innebærer en tredobling av rengjøringsproduktiviteten og dermed spart rengjøringstid.

at 2 brukere kan rengjøre på samme tid. Samtidig kan den ene av brukerne oppnå dobbelt renseeffekt ved anvendelse av korrekt dyse/lanse.

at 1 bruker kan oppnå dobbelt eller tredobbelte renseeffekt ved anvendelse av korrekt dyse/lanse.

Systemet gir ytterligere brukeren mulighet for å pålegge rengjøringsmidler gjennom trykkestabilisatoren (1.14). Denne sikrer at øvrige brukere ikke registrerer trykkendringer ved pålegging av rengjøringsmidler eller ved en regulering av arbeidstrykket på trykkreguleringshåndtaket.

På frontpanelet er det indikasjon for henholdsvis DRIFTspenning (3.7) på anlegget, antall brukere/pumper (3.3) innkoblet, henholdsvis min. trykk (3.5) og max. trykk (3.6) samt for vannmangel (3.4)



1.1	<b>Funksjonsdiagram</b>
1.2	El-motor
1.3	Pumpe
1.4	Vanntilførsel
1.5	Trykkavgang
1.6	Høytrykkslange
1.7	Pistol
1.8	Turbo Laser
1.9	Trykkreguleringshåndtak
1.10	Manometer
1.11	Sikkerhetsventil
1.12	Beholder for rengjøringsmidler
1.13	Kulekontraventil
1.14	Reguleringshåndtak for rengjøringsmidler
1.15	Trykkestabilisator/injektor f. rengjøringsmidler
1.16	Flytesandfilter
1.17	Flowswitch
1.18	Trykktransmitter for trykkregistrering
1.19	Dobbelt kontraventil
1.20	Kontraventil
1.21	Lukkeventil
1.22	Vannkasse
1.23	Overtrykksventil
	Fløtør

### **Maskinoppbygging**

2.1	Ramme
2.2	Vannkasse
2.3	Kontrollboks
2.4	Oljeglasse
2.5	Overtrykksventil
2.6	Trykktransmitter
2.7	Dobbelt kontraventil
2.8	Flowswitch
2.9	Vanntilførsel
2.10	Flytesandfilter
2.11	Avgangsslange (høytrykk)
2.13	Maskinrøtter
2.14	Manometer
2.15	Tilgangsfiltre

### **System 600, kontrollpanel**

3.1	Start-/stoppknapp, selve anleggets hovedavbryter. Er også resetknapp ved vannmangel
3.2	Start-/stoppeknapper til de enkelte motor/pumpeenheter
3.3	Indikasjon for antall brukere/pumper
3.4	Indikasjon for vannmangel
3.5	Indikasjon for min. trykk
3.6	Indikasjon for max. trykk
3.7	Indikasjon for spenning

## INSTALLASJON

### **Installasjon**

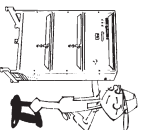
Monter de 4 stk. maskinrøtter (2.13) på maskinen og monter System 600 i.h.t. illustrasjon nr. 4, side 75.

### **En bruker på anlegget:**

Hvis man kun er en bruker av anlegget og ønsker å få den maksimale renseeffekt fra enten to- eller tre pumper, skal man velge den korrekte dysestørrelse. For øvrig skal man være oppmerksom på at standardpistolen skal utskiftes til en pistol hvor vannmengden kan passere uten for stort trykktall, og at høytrykksslangen skal ha en innvendig diameter på 12 mm (kontakt serviceavdelingen for nærmere informasjon).

### **Flere brukere på anlegget**

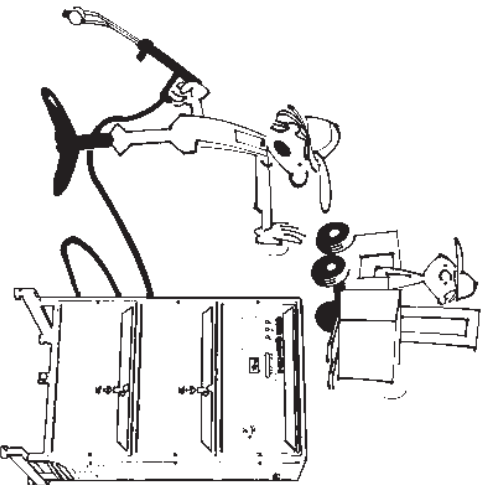
Der er ikke begrensninger på antallet av tilkoblingssteder på anlegget, og det er mulig å koble ekstra høytrykkslange på tilkoblingsstedet hvis dette ønskes.



# BETJENINGS- OG OPPSTARTSVEILEDNING

## Høytrykkslange

Høytrykksvaskeren er forsynt med en kraftig høytrykkslange (2.6). Forsøk likevel ikke å trekke i høytrykkslangen når høytrykksvaskeren flyttes. Pass på at høytrykkslangen ikke blir overkjørt eller skadet på annen måte. Garantien dekker ikke knekkede eller overkjørte høytrykkslanger.



## Lanser

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

- **Enkelt spyslerør**  
Er utstyrt med en fast sprededyse og et spyslerør. Bejelnes ved hjelp av pistolgrepet.
- **Dobbelt spyslerør**  
Er utstyrt med fast sprededyse og to spyslerør med mulighet for trykkregulering og kjempåleggelse. Bejelnes ved hjelp av pistolgrepet og reguleringshåndtaket.
- **SPECTRUM lanse**  
Er utstyrt med en effektiv fast sprededyse og to spyslerør med mulighet for trykkregulering og kjempåleggelse. Bejelnes ved hjelp av pistolgrepet og reguleringshåndtaket.

- **Turbo Laser lanse**

Er utstyrt med et patentert dysesystem som gir økt renseeffekt, og to spyslerør med mulighet for trykkregulering og kjempåleggelse. Bejelnes ved hjelp av pistolgrepet og reguleringshåndtaket.

## Flytesandfilter

Hvis det brukes vann som inneholder flytesand, anbefaler vi at det monteres et flytesandfilter. Filterinnsatsen kan skiftes ut etter behov.

Hvis det ikke monteres flytesandfilter, er det risiko for at flytesanden setter seg fast i omløpsventilen. Dette kan føre til skade på omløpsventil, toppstykke og Turbo Laser, og dette dekkes ikke av garantien.

## Start

1. Tilslett el-kablet. Observer høytrykksrensersens merkespenning og strømstyrke:

	<b>2-pumper</b>	<b>3-pumper</b>
3 X 230V, 50 Hz	42 A	63 A
3 X 400V, 50 Hz	24 A	36 A
3 X 415V, 50 Hz	23 A	35 A

2. Kontroller pumpeens oljevivå. Avles kun oljestanden ved stillstand. Olien skal alltid være synlig i oljeglaset.(2.4). Vanntilgangstrykket skal min. være 1,5 bar, under drift og kan max. være 10 bar. Vannet kan maksimalt være 60°C. Vær sikker på at vanntilgangen kan levere et flow på min. 35 l/min til et 2-pumpe anlegg og min. 53 l/min til et 3-pumpe anlegg.  
Åpne vannkran helt.

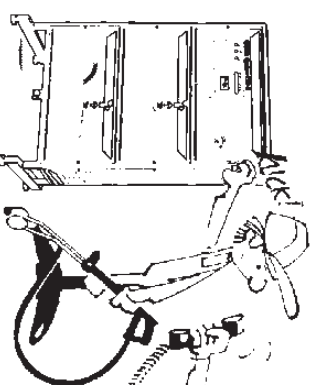
3. Åpne samtlige uttak og start systemet ved å aktivere hovedbryteren (3.1) på kontrollpanelet samt start-/stoppknappene til de enkelte pumper (3.2), også på kontrollpanelet. La maskinene gå innli stabilt trykk er oppnådd (utluftning af renseanlegg og rørsystem).  
Det er meget viktig at rørsystemet utluftes omhyggelig for å oppnå en stabil drift af anlegget.

4. Høytrykkslangen og pistolen skylles igjennom, hvoretter Turbo Laser eller enkelt/dobbelt spyslerør monteres på pistolen.  
Systemet er nå klart til bruk og kan brukes av opp til 2 brukere (2-pumpe system) / 3 brukere (3-pumpe system).  
Ønskes trykket regulert via trykkreguleringshåndtaket skal det mellom tilkoblingen og pistolen monteres en trykkslabilisator.

## Stansing

Stopp høytrykksrensereanlegget ved å trykke henholdsvis on/off-knappen (3.1) ut samt start-/stopknappene (3.2) ut. Avbryt strømmen til høytrykksrensere på hovedbryteren og steng for vanntilførselen.

De bør alltid låse pistolen med sikringen på håndgrepet når De legger spyslerøret fra Dem. De forhindrer således utenforstående i umiddelbart å anvende høytrykksrensere.



## Pålegging av rengjøringsmiddel

Ved pålegging av rengjøringsmiddel skal det som ved trykkregulering monteres en trykkslabilisator. Via trykkslabilisatoren kan det pålegges rengjøringsmiddel. Den ønskede doseringsmengde (opp til 6%) innstilles via reguleringshåndtaket (1.13) på trykkslabilisatoren.

Anvend kun rengjøringsmiddel som er utviklet spesielt til bruk i høytrykksrensere.

1. Legg slangen med filteret i dunken med rengjøringsmiddel (1.11). Kontroller at filteret kommer helt ned i rengjøringsmidlet.
2. Åpne trykkreguleringshåndtaket (1.8) helt.  
Høytrykksrensere vil automatisk sugere rengjøringsmiddel innli. De lukker trykkreguleringshåndtaket.



## VEDLIKEHOLD

For at oppnå optimal utbytte av og lengst mulig levetid for Deres høytrykksrensere, er det viktig å vedlikeholde maskinen. Vi anbefaler at De følger nedenstående anvisninger i.h.t. sjekklisten på neste side.

### Ojestand

De bør kontrollere pumpeens ojestand daglig. Avles kun ojestanden ved stillstand og når maskinen er plassert på et vannrett underlag. Oljen skal være synlig i oljeglaset. Etterfyll eventuelt med olje i oljeglaset (2.4).

### Oljeskift

De bør skifte pumpeoljen etter maksimalt 300 timers drift, dog minst en gang om året. Hvis det er vann i pumpeoljen, bør De skifte den forurensede olje ut og fylle ny olje, HYPOID 80W/90, på.

### Flytesandsfilter

Skift filterinnsatsen etter behov.

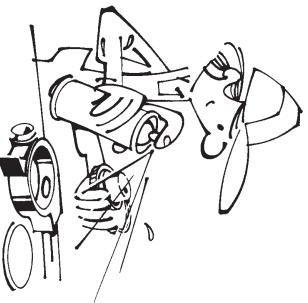
### Turbo Laser

Rens jevnlig filteret i Turbo Laser lansen (1.7). Filteret er påmontert tilgangsslussen ved trykkreguleringshåndtaket, og skal forhindres småpartikler som kalk og sand i å nå inn i Turbo Laseren, hvor de kan forårsake øket slitasje, utletheter og i verste fall driftslopp. Det kan evt. være nødvendig å utskifte filteret. I så fall stikkes en skrutekker eller lignende gjennom filteret, hvorefter det kan trekkes ut. Det nye filter monteres med o-ring og presses dernest ned i tilgangsslussen på Turbo Laser lansen. Bemerk at filteret skal monteres slik, at den største anleggsflate vender mot Turbo Laser dysen.

Ved ettersyn eller utskifting av deler i Turbo Laser påsprøytes metalldelene "Pronto Universal", "Servisol", "Caramba" eller tilsvarende produkter med følgende egenskaper:

- Fuktfortrengende
- Korrosjonsbeskyttende
- Smører og rengjør

Vi anbefaler likeledes ovennevnte behandling for lenggere tids stillstand.

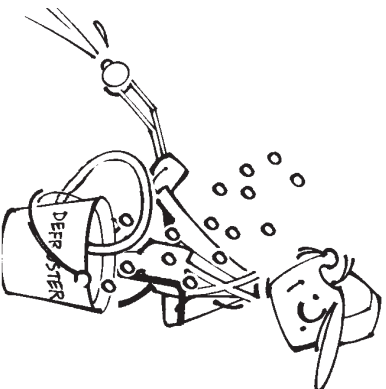


### Frostsikring

Anlegget skal monteres i et frosfritt rom.

### Rengjøring

Hold alltid Deres høytrykksrensere ren. Herved forlenges levetiden og funksjonsevnen på de enkelte deler betraktelig.

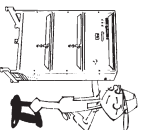


### Demontering/destruering

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

Når systemet ikke lenger skal anvendes, tømmes dette for rengjøringsmidler samt pumpe- og statorolje, som innleveres i.h.t. ovenstående. Hele systemet avleveres likeledes til stedlig godkjent institusjon for destruksjon.

Evt. utskiftede reservedeler ved servicebesøk kan avleveres til servicemontøren som vil sørge for avleveringen til rette instans.



## SJEKKLISTE

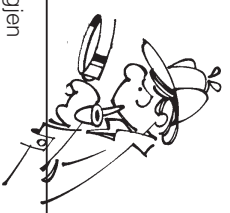
<b>UTFØR</b>	<b>HVA</b>	<b>NÅR/HVOR OFTE</b>	<b>HVORDAN</b>
Instruer	Ny bruker	Før bruker anvender System 600	La brukeren gjennomlese betjeningsveiledningen
Sjekk	Høytrykkslange	Ved daglig bruk	Urettheter? - tilkall servicemontør
Sjekk	Manometertrykk	Ved daglig bruk	For høyt/for lavt? - tilkall servicemontør
Sjekk	Tilførsel av rengjøringsmidler	Daglig - ved bruk av rengjøringsmidler	Manglende sug/urettheter? tilkall servicemontør
Rens	Flysesands- filter	Etter behov	Se vedlikehold
Rens	Turbo Laser- filter	Etter behov	Se vedlikehold
Justér	Sikkerhetsventil	Hver annen måned	Tilkall servicemontør
Sjekk	Tehninger	Hver annen måned	Urettheter? - tilkall servicemontør
Foreta	Oljeskift	Etter 300 timers drift - minst 1 gang årlig	Se vedlikehold



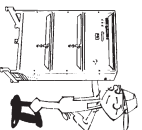
## FEILSØK

<b>Symptomer</b>	<b>Årsak</b>	<b>Utfør</b>
System 600 starter ikke.	Start/stoppknapper ikke aktivert. Systemet er ikke tilsluttet el-nettet. Sikring brent over.	Aktiver anlegget ved at trykke on/off-knappene på kontrollpanelet inn. Stikk støpselet i kontakten, trykk på hovedbryteren. Sikring skiftes. Brenner sikringen igjen; kontakt serviceavdelingen.
System 600 stopper plutselig.	Mangler fase i støpselet. Sikring brent over. Underspenning. Motor for varm.	Fasen monteres jmf. el-diagram. Sikring skiftes. Brenner sikringen igjen over; kontakt serviceavdelingen. Kontakt serviceavdelingen. Trykk "on/off"-knappen til den enkelte motor/pumpeenhet ut og vent 15 min. Gjenstart enheten ved å trykke knappen inn. Hvis det gjentar sig, kontakt serviceavdelingen.
	For høyt driftstrykk (dyse tett, feil dyse). Vanmmangel.	Rens/utskift dyse (se tekniske data). Åpne helt opp for vanntilførsel. Rens sugefilteret. Gjenstart anlegget ved å aktivere "on/off"-knappen (3.1).





<b>Symptomer</b>	<b>Årsak</b>	<b>Utfør</b>
Motor brummer ved igangsetting.	Sikring i den faste installasjon brent over.	Sikring skiftes. Brenner sikringen igjen over, eller brummer motoren stadig; kontakt serviceavdelingen.
	Feil i ledningsnettet.	Kontroller faser i støpselet.
Høytrykkslange og pistol rister.	Luft i systemet.	Etterspenn sugeslange. Luft i systemet.
En maskin kobler inn og ut konstant.	Dyse kan være stoppet. Feil dyse. Høytrykksdyse slitt. Luft i anlegget.	Sjekk dysen. Sjekk dysen. Monter ny dyse. Bemerk type (se tekniske data). Anlegget luftes. Åpne trykkreguleringshåndtak, aktiver pistolen. La maskinen kjøre inntil stabilt trykk er oppnådd.
	Trykkregulering foretas uten trykkestabilisator. Min./max. trykk ute av justering.	Sjekk om trykkestabilisator er innsatt. Kontakt serviceavdelingen.
System starter utslisket.	Tappokrane er åpen. Systemet utett.	Kontroller alle tappokrane. Kontakt serviceavdelingen.
Dysen vipper ikke.	Turbo Laser tett. Turbo Laser filter tett. Feil dyse.	Adskill og rens Turbo Laser. Rens/utskift filteret (se vedlikehold). Skift dysen (se tekniske data).
Turbo Laser utett.		Løkkasjen kan ved fortsatt bruk tette seg selv.
	Pakninger defekte.	Pakninger utskiftes (Servicekit).
Ingen tilførsel av rengjøringsmidler.	Dunk for rengjøringsmidler tom. Filter for rengjøringsmidler tett. Doseringsventil lukket.	Etterfylls. Rens filteret. Åpnes.
	Turbo Laser filter tett.	Rens/utskift filteret (se vedlikehold).
System 600 går ikke på max. trykksvinger i trykk.	Pumpens sugeside er utett (tar luft inn). Høytrykksdyse tett. Høytrykksdyse slitt. Luft i anlegget. Feil dyse/defekt dyse.	Kontroller for utetheter, etterspenn evt. slangebånd. Demonter dysen og rens den forsiktig. Monter ny dyse. Bemerk type (se tekniske data). Renseren luftes. Åpne trykkreguleringshåndtak, aktiver pistolen. La maskinen kjøre inntil stabilt trykk er oppnådd. Dyse skiftes. Bemerk type (se tekniske data).



# TEKNISKE DATA

Modell	System 600-2		System 600-3	
Pumpestrykk	bar	180		180
Turbotrykk ETP-bar ***)		220		220
Vannmengde, min. trykk	l/t	1200/2400		1200/2400/3600
Min. innkoblingstrykk.	bar	130		130
Max. utkoblingstrykk.	bar	200		200
Rengjøringsmidler **, option	%	6		6
Rekylkraft, max. *)	N	44		44
Sylindre *)	stk.	3/6		3/6/9
Stempler *)	stk.	3/6		3/6/9
Pumpeolje HYPOLID 80/90 *)	l	0,8		0,8
Vanntilslutning *)	"	1		1
Tilgangstrykk under drift, min.	bar	1,5		1,5
Tilgangstrykk, max.	bar	10		10
Tilgangstemperatur max.	°C	60		60
Strømforbruk 3 X 230V, 50 Hz	A	42		63
Strømforbruk 3 X 400V, 50 Hz	A	24		36
Strømforbruk 3 X 415V, 50 Hz	A	23		34,5
Sikring 3 X 230V, 50 Hz	A	50		63
Sikring 3 X 400V, 50 Hz	A	35		50
Sikring 3 X 415V, 50 Hz	A	35		50
Motoreffekt opptatt	kW	6,8		6,8
Støynivå dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	L <sub>pa</sub> /L <sub>wa</sub>	84/97		85/98
Dobbelt spylør høytrykksdyse	dim.	1506,5		1506,5
Dobbelt spylør lavtrykksdyse	dim.	4040		4040
Dobbelt spylør dysevinkler	°	15/40		15/40
El-kabel	m	2		2
Vekt	kg	178		238
Bredde	mm	750		750
Dybde	mm	560		560
Høyde	mm	1250		1580

\*) Oppgitte data gjelder ved bruk av 1 pumpe

\*\*\*) Oppgitte data gjelder ved bruk av trykkstabilisator

\*\*\*\*) Oppgitte data gjelder ved bruk av Turbo Laser



# SVENSKA

Indledning	19
Säkerhetsinstruktion	20
Beskrivning av system 600	21
Installation	21
En användare av anläggningen	21
Flera användare	21
Bruksanvisning- och igångsättningsvägledning	22
Högtrycksslang	22
Spoilrör	22
Fylsandsfilter	22
Start	22
Påläggning av rengöringsmedel	22
Stopp	22
Underhåll	23
Olje nivå	23
Oljebyte	23

Fylsandsfilter	23
Turbo Laser	23
Frosfsäkring	23
Rengöring	23
Demontering/destruering	23
Checklista för underhåll	24
Felsökning	24-25
Tekniska data	26
Eldiagram	75-76
Funktionsdiagram	77
Uppbyggnad	78
Installation	79

## INLEDNING

Vi önskar lycka till med den nya högtrycksanläggningen. Vi är övertygade om, att produkten fullt ut lever upp till förväntningarna som ställs på en maskin, som är producerad på en av Europas ledande tillverkare av högtrycksvättar. Gerni A/S / Nilfisk-Advance A/S täcker alla branscher med ett komplett program av kall- och hettvattenvättar samt ett brett sortiment av tillbehör.

För att få fullt utbyte av högtrycksvätten, skall alla användare läsa igenom medföljande bruksanvisning. Bruksanvisningen bör betraktas som en fast del av högtrycksvätten, och skall alltid vara tillgänglig för användaren. Bruksanvisningen redogör kort för högtrycksvättens uppbyggnad och användning.

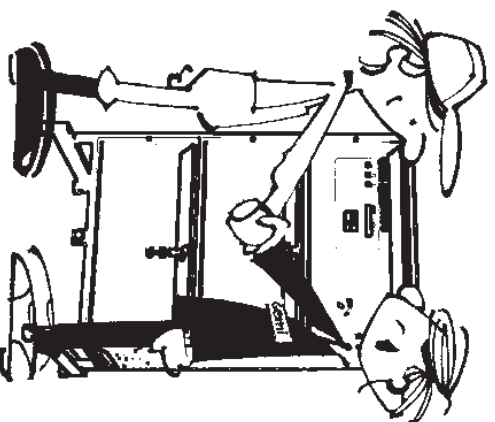
Högtrycksvätten är konstruerad för enkel och snabb hantering. Uppstår likväld problem, som inte kan lösas med hjälp av bruksanvisningen, hänvisas till vår serviceavdelning, vars erfarenhet och sakkunskap står till förfogande.

Följs denna bruksanvisning, erhålles en ekonomisk och säker drift av högtrycksvätten.

På samma sätt som för en bil kommer högtrycksvättens livslängd förlängas och funktionen bli störningsfri och effektiv, om underhåll och skötsel följs enligt bruksanvisningen.

Vi rekommenderar våra kunder att teckna ett serviceavtal, som omfattar ett avtalat antal årliga servicebesök, baserat på användningsfrekvens och arbetsmiljö. Kontakta vår kundserviceavdelning för närmare information.

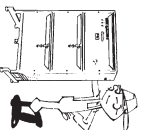
I bruksanvisningen är bildreferenser angivna med tex. (1.5), vilket betyder en hänvisning till teckning nr. 1 och del nr. 5 ( i detta tillfälle : högtrycksslangen).



Typ: .....

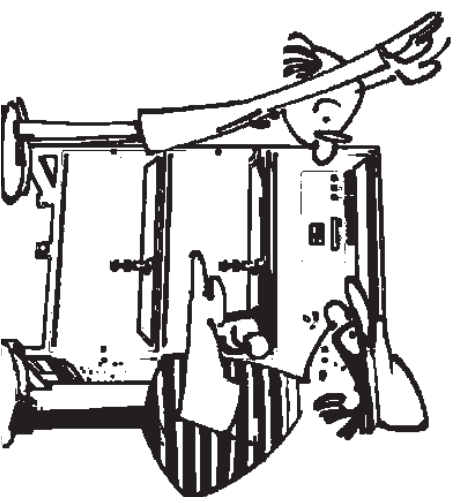
Nr: .....

Inköpsdag: .....



## SÄKERHETSINSTRUKTION

- Av hänsyn till användaren och dennes omgivning bör nedanstående säkerhetsanvisningar nogga följas.
- Högtrycksvåtten skall vara jordad på föreskrivet sätt. Av driftsäsongiga skäl skall jordförbindelsens övergångsmotstånd inte överskrida 50 ohm.
  - De på typskylten angivna värdena för maximala tryck och temperaturer får inte överskridas.
  - Vid driftsstörningar och reparation - bryt strömmen till högtrycksvåtten med huvudkontakten, och stäng för vatten till förseln.
  - Vid arbetsavslutning - bryt strömmen till högtrycksvåtten med huvudkontakten, och stäng för vatten till förseln. Läs alltid pistolen med säkringen på avtryckaren när högtrycksvåtten lämnas.
  - Använd endast Gerni A/S /Nilfisk-Advance original högtrycksslangar. Använd inte alternativa högtrycksslangar, eftersom de inte uppfyller den säkerhetsstandard, som Gerni A/S /Nilfisk-Advance A/S kräver. Försök aldrig själv reparera defekt högtrycksslang.
  - Vattenstrålen kommer ut ur dysan med stor kraft. Strålen får därför inte riktas mot människor, djur, elektrisk utrustning eller spänningsförande ledningar.
  - Vattenstrålar p g a läckage kan vara farliga. varför sådana alltid skall undvikas.
  - Lämpliga skyddskläder rekommenderas för att undgå skador vid oavsiktlig sprutning mot oskyddad hud.
  - Lans och pistol skall alltid hållas med bågge händerna.
  - Byte av pistol och avmontering av slangar får inte ske för rån högtrycksvåtten är stängd och trycket avlastat.
  - Låt aldrig barn eller ovana personer använda högtrycksvåtten.
  - Högtrycksvätt av asbestinnehållande material är förbjuddet.
  - Ljudtrycknivån ( $L_{Aeq}$ ) är 87 dB(A) på 1 meters avstånd från maskinen enl ISO 3746. Ljudeffektnivån ( $L_{WA}$ ) är 96 watt/m<sup>2</sup> enl ISO 3746. Hörselskydd bör användas, om arbetsstället är nära maskinen.





## BESKRIVNING

Den nya högttrycksanläggningen är uppbyggd som illustreras på funktionsdiagrammen på sida 77.

Systemet består av en anläggning, där är antingen 2 eller 3 maskinenheter (1.2) är monterade. Systemet styrs via kontrollpanelen (2.3) som är integrerad i översta sektionen av anläggningen. Anläggningen startas via flödesbrytaren (1.16) som är monterad på tryckfordelaren. Där finns också trycksändaren (1.17) som konstant registrerar avgångstrycket och signalerar detta till kontrollboxen, som styr in- och urkopplingen av maskinenheterna, allt efter behov.

System 600 ger användaren möjlighet att valfritt använda upp till 3 pumpar. Styringen startar och stoppar automatisk maskinenheterna beroende av antalet användare.

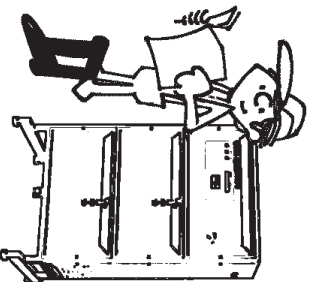
System 600 ger vidare möjlighet för:

- upp till 3 användare att rengöra samtidigt. Detta innebär en tredubbling av rengöringsproduktiviteten och därmed sparad rengöringstid.
- 2 användare att rengöra samtidigt. Samtidigt kan den ene av användarna få dubbel rengöringseffekt genom användning av korrekt dysa/lans.

- 1 användare att få dubbel eller tredubbel rengöringseffekt genom användning av korrekt dysa/lans.

Systemet ger dessutom möjlighet att lägga på rengöringsmedel genom tryckstabilisatorn (1.14). Denna säkerställer att övriga användare inte noterar tryckändringar vid påläggning av rengöringsmedel eller vid en reglering av arbetstrycket på tryckregleringshandtaget.

På frontpanelen finns indikator för dets driftspänning (3.7) på anläggningen, antal inkopplade användare/pumpar (3.3), och dets min. tryck (3.5) och max. tryck (3.6) samt för vattenbrist (3.4)



1.1	<b>Funktionsdiagram</b>
1.2	El-motor
1.3	Pump
1.4	Vattenslutning
1.5	Högttrycksanslutning
1.6	Högttrycks slang
1.7	Pistol
1.8	Turbo Laser
1.9	Tryckregleringshandtag
1.10	Manometer
1.11	Säkerhetsventil
1.12	Behållare för rengöringsmedel
1.13	Kulkontraventil
1.14	Regleringshandtag för rengöringsmedel
1.15	Tryckstabilisator/Injektor för rengöringsmedel
1.16	Flytsandfilter
1.17	Flödesbrytare
1.18	Trycksändare
1.19	Dubbel kontraventil
1.20	Kontraventil
1.21	Vattenventil
1.22	Vattenbehållare
1.23	Övertrycksventil
	Flottventil

### Maskinuppbyggnad

2.1	Anläggningsram
2.2	Vattenbehållare
2.3	Kontrollbox
2.4	Oljeglask
2.5	Övertrycksventil
2.6	Tryckutfjämnare
2.7	Dubbel kontraventil
2.8	Flödesbrytare
2.9	Vattenventil
2.10	Flytsandfilter
2.11	Anslutningsslang högttryck
2.13	Maskinfötter
2.14	Manometer
2.15	Vattenfilter

### System 600, kontrollpanel

3.1	Start-/stoppknapp, anläggningens huvudströmbrytare. Är också återställningsknapp vid vattenbrist
3.2	Start-/stoppknappar till enskilda motor/ pumpenheter
3.3	Indikation för antal användare/pumpar
3.4	Indikation för vattenbrist
3.5	Indikation för min. tryck
3.6	Indikation för max. tryck
3.7	Indikation för spänning.

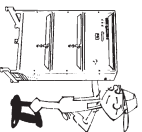
## INSTALLATION

**Installation**  
Sätt fast anläggningens maskinfötter (2.13) och montera System 600 som visas på illustration 4, sida 79.

### Ensam användare

För att som ensam användare få ut bästa möjliga rengöringseffekt från antingen två eller tre pumpar, måste korrekt munstycke (dysa) användas. Observera också att standardpistolen skall bytas till en pistol som tillåter den större vattenmängden passera utan att tryckförlust uppstår. Högttrycks slangens måste då också ha en innerdiameter av 12 mm. (Kontakta Nilfisk Gerni för information).

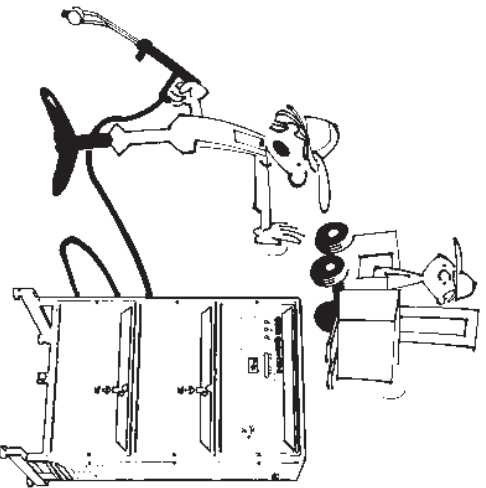
**Flera användare**  
Det finns inga begränsningar för antalet anslutningsställen i rörsystemet. Antalet samtidigt användare kan dock maximalt vara tre på en helt utbyggd anläggning.



# BRUKSANVISNING- OCH IGÅNGSÄTTNINGSVÄGLEDNING

## Högtrycks slang

Er nya högtrycksvätt är utrustad med en kraftig högtrycksslang (2,6). Drag dock aldrig i högtrycksslangen vid förflytning av högtrycksvätten. Se till att högtrycksslangen inte körs över eller på annat sätt skadas. Garantin täcker inte brustna eller överkörda högtrycksslangar.



## Start

1. Anslut elkabeln. Observera värdena för volt och ampere:

	2 pumpar	3 pumpar
3 x 230 V 50 Hz	42 A	63 A
3 x 400 V 50 Hz	24 A	36 A
3 x 415 V 50 Hz	23 A	35 A

2. Kontrollera pumpens oljenivå (maskinen ej aktiverad). Oljan skall alltid synas i oljeglaset (2.4). Trycket i tappvattnet måste vara minst 1,5 bar och högst 10 bar. Vattentemperaturen får inte överstiga 60°C. Vattentillgången måste vara minst 35 l/min för 2-pumpssystem och 53 l/min för 3-pumpssystem. Öppna vattenkranen helt.

3. Öppna alla tappställen och starta systemet från kontrollpanelen med huvudströmbryparen (3.1) och tryck på startknapparna (3.2) för respektive motor. Låt maskinen gå tills trycket stabiliserats och hela systemet luftats ur. Det är mycket viktigt att hela systemet luftats ur ordentligt för att erhålla en stabil drift.

4. Spola igenom högtrycksslangen och pistolen och anslut sedan anlingen Turbo Laser munstycket eller ett dubbel- eller enkelmunstycke på pistolen. Systemet är nu färdigt för arbete och kan användas av 2 användare (2 pumpar) eller 3 användare (3 pumpar) samtidigt. Önskas trycket regleras med tryckregleringshandtaget skall mellan pistolen och tillkopplingen monteras en tryckstabilisator.

## Stopp

Stäng anläggningen genom att trycka ut såväl on/off-knappen (3.1) som motorens start-/stoppknapp (3.2). Bryt strömmen till

**Spolrör:**  
Er nya högtrycksvätt kan vara utrustad med en eller flere av följande spolrör:

- **Enkelt spolrör**  
Är försedd med en fast spridningsdysa och ett spolrör. 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.

## Sandfilter

Om Ni använder vatten som innehåller sand rekommenderar vi att Ni monterar ett sandfilter. Filternsatsen kan bytas efter behov. Om Ni inte monterar in ett sandfilter, finns risk för att sand sätter sig i cirkulationsventilen. Det kan ge skador på cirkulationsventilen, toppstycket och spolrör, vilket inte täcks av garantin.

anläggningen med huvudströmbryparen och stäng för vattnet. Lås alltid pistolen med säkringen på avtryckaren när högtrycksvätten lämnas. Detta förhindrar icke behöriga personer att kunna använda anläggningen.

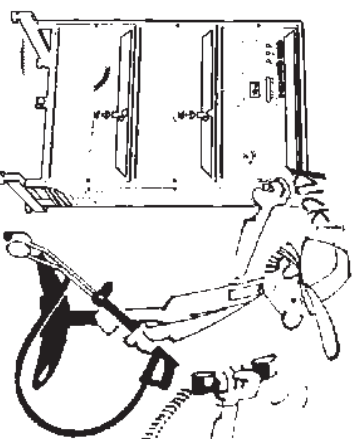
## Påläggning av rengöringsmedel

För att kunna applicera rengöringsmedel måste tryckreglering göras med ansluten tryckstabilisator. Via tryckstabilisatorn kan rengöringsmedlet påläggas. Den önskad doseringen (upp till 6 %) ställs in genom regleringshandtaget (1.13) på tryckstabilisatorn.

Använd enbart rengöringsmedel som är avsett för högtrycksvättar. Det är ekonomiskt att använda och skonar rengöringsobjektet så mycket som möjligt.

1. Placera slangens med filter i dunken med rengöringsmedel (1.11). Kontrollera, att filtret kommer helt ner i rengöringsmedlet.

2. Öppna tryckregleringshandtaget (1.8) helt. Högtrycksvätten suger automatisk upp rengöringsmedel tills tryckregleringshandtaget släpps.





## UNDERHÅLL

För att få optimalt utbyte av och längsta möjliga livslängd på högtrycksvätten, är det viktigt att underhålla maskinen. Vi rekommenderar att nedanstående anvisningar i checklistan på nästa sida nogga följs.

### Ojjenivå

Kontrollera pumpparnas oljenivå dagligen. Avläs oljenivån enbart vid stillestånd. Oljan skall vara synlig i oljeglaset.

Fyll eventuellt på med olja i oljeglaset (2.4).

### Oljebyte

Pumpolan bör bytas efter maximalt 300 timmars drift, dock minst en gång om året. Om det finns vatten i pumpolan skall också oljebyte göras. Använd HYPOLID 80W/90.

### Flytsandfilter

Byt filterinsatsen efter behov.

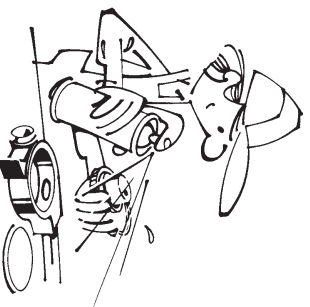
### Turbo Laser

Rengör regelbundet filtret i Turbo Laser lansen (1.7). Filtret är monterat på tillgångsstudsen vid tryckregleringshandtaget, och skall förhindra smätpartiklar som kalk och sand i att nå in i Turbo Lasern, där de kan orsaka ökat slitage, otätheter och i värsta fall driftstopp. Det kan ev vara nödvändigt att byta ut filtret. Ett lämpligt verktygssticks igenom filtret, varefter det kan dras ut. Det nya filtret monteras med ny o-ring och pressas därefter ner i tillgångsstudsen på Turbo Laser lansen. Observera att filtret skall vändas så, att den största kontaktytan vänds mot Turbo Laser huvudet.

Vid översyn eller byte av delar i Turbo Laser besprutas metalldelarna med "Pronto Universal", "Servisol", "Caramba" eller motsvarande produkter med följande egenskaper:

- Fuktspårar
- Fostskyddar
- Smörjer och rengör

Vi rekommenderar även ovan nämnda behandling inför längre tids stillestånd.

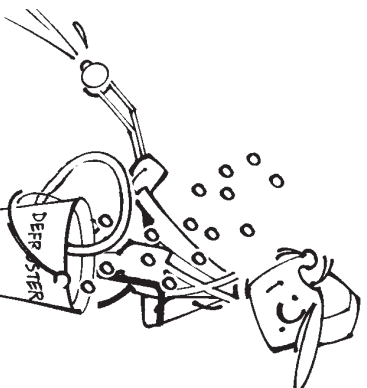


### Frostsäkring

Anläggningen skall monteras i frostfritt rum.

### Rengöring

Håll alltid högtrycksvätten ren. Därigenom ökar livslängden och funktionsegenskaperna för de enskilda delarna väsentligt.

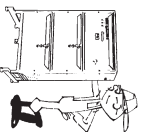


### Demontering/destruering

Alla utbytta delar såsom vattenfilter, insats för flytsandfilter, Turbo Laser-filtret samt förorenad olja och frostväska skall lämnas in till officiellt godkänd myndighet/institution för deponering/ destruktion.

När anläggningen inte längre skall användas, tömmas den från rengöringsmedel, pump- och statorolja, som lämnas in på samma sätt. Samma gäller när hela anläggningen tjänat ut och skall lämnas för sluttlig destruktion.

Ev. utbytta reservdelar vid servicebesök kan lämnas till service-montören som lämnar delarna till rätt instans.



# CHECKLISTA

<b>GÖR</b>	<b>VAD</b>	<b>NÄR/HUR OFTA</b>	<b>HUR</b>
Instruera	Ny användare	Användare av System 600	Låt användaren läsa igenom Bruksanvisningen
Kontrollera	Högttrycks slang	Dagligen	Otättheter? - kalla på servicemontör
Kontrollera	Manometertryck	Dagligen	För högt/för lågt? - kalla på servicemontör
Kontrollera	Tillförsel av rengöringsmedel	Dagligen - när rengöringsmedel används	Dåligt sug/otättheter? kalla på servicemontör
Rengör	Flytsandfilter	Efter behov	Se underhåll
Rengör	Turbo Laser-filter	Efter behov	Se underhåll
Justera	Säkerhetsventil	Varannan månad	Kalla på servicemontör
Kontrollera	Tätningar	Varannan månad	Otättheter? - kalla på servicemontör
Utför	Oljebyte	Efter 300 timmars drift - minst 1 gång årligen	Se underhåll



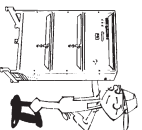
# FELSÖKNING

<b>Symptom</b>	<b>Orsak</b>	<b>Avhjälpling</b>
System 600 startar inte.	Start/stop-knappar inte aktiverade. Systemet är inte anslutet till elnätet. Säkring bränd.	Aktivera genom att knapparna på kontrollpanelen. Sätt in stickkontakten i vägguttaget. Slå på huvudkontakten. Säkring byts. Går säkringen igen; kontakta serviceavdelningen.
System 600 stoppar plötsligt	Fas saknas i elkontakten. Säkring bränd. Underspanning. Motor för varm.	Fasen monteras enl eldiagram. Säkring byts. Går säkringen igen; kontakta serviceavdelningen. Kontakta serviceavdelningen. Tryck ut "on/off"-knappen till den enskilda motor/pumpenheten och vänta 15 min. Återstarta enheten genom att trycka in knappen Upprepas problemet, kontakta serviceavdelningen.
	För högt drifttryck (Fel eller igensatt dysa). Vattenbrist.	Rensal/byt dysan (se tekniska data). Öppna helt för vattenlilfröseln. Rengör sugfilteret. Återstarta genom att aktivera "on/off"-knappen (3.1).





<b>Symptom</b>	<b>Orsak</b>	<b>Avhjälpling</b>
Motor brummar vid igångsättning.	Säkring i den fasta installationen bränd.	Byt säkring. Går säkringen igen eller brummar motorn fortfarande; kontakta serviceavdelningen.
	Fel i ledningsnätet.	Kontrollera faser i elkontakten.
Högtrycks slang och pistol skakar.	Luft i systemet.	Efterspänn sugslangen. Lufta systemet.
En maskin kopplar ur och in konstant.	Dysa kan vara igensatt. Fel dysa. Högtrycksdysan sliten. Luft i anläggningen.	Kontrollera/rensa dysan. Kontrollera dysan. Montera ny dysa. Observera typen (se tekniska data). Anläggningen luftas. Öppna tryckregleringshandtaget, aktivera pistolen. Låt maskinen köra tills stabilt tryck har uppnåtts.
	Tryckreglering utförs utan tryckstabilisator. Min./max.-tryck inkorrekt	Checka att tryckstabilisator är insatt. Kontakta serviceavdelningen.
System startar oavsiktligt.	Ett arbetsställe är öppet. Systemet otätt.	Kontrollera alla arbetsställen. Kontakta serviceavdelningen.
Dysan vippar inte.	Turbo Laser igensatt. Turbo Laser filter smutsigt. Fel dysa.	Öppna och rengör Turbo Laser. Rengör/byt filtret (se underhåll). Byt dysan (se tekniska data).
Turbo Laser otät.		Kan vid fortsatt användning tätas sig själv. Packingar bytes (Servicekit).
	Packingar defekta.	
Ingen tillförsel av rengöringsmedel.	Dunk för rengöringsmedel tom. Filter för rengöringsmedel smutsigt. Doseringsventil stängd	Påfylls. Rengör filtret. Öppnas.
	Turbo Laser filter smutsigt.	Rengör/byt filtret (se underhåll).
System 600 når inte max. tryck/ växlar i tryck.	Pumpens sug sida är otät (tar in luft). Högtrycksdysa igensatt. Högtrycksdysa sliten. Luft i anläggningen	Kontrollera mot otätheter, efterspänn ev slangklämmor. Avmontera dysan, rengör den försiktigt. Montera ny dysa. Notera typen (se tekniska data). Lufta ur. Öppna tryckregleringshandtag, aktivera pistolen. Låt maskinen köra tills stabilt tryck är uppnått.
	Fel/defekt dysa.	Dysan bytes. Notera typen (se tekniska data).



# TEKNISKA DATA

Modell	System 600-2		System 600-3	
Pumptryck	bar	180		180
Turbotryck EIP-bar (**)		220		220
Vattenmängd, min. tryck	l/t	1200/2400		1200/2400/3600
Min. inkopplingstryck.	bar	130		130
Max. urkopplingstryck.	bar	200		200
Rengöringsmedel (**), option	%	6		6
Rekylkraft, max. *)	N	44		44
Cylindrar *)	st.	3/6		3/6/9
Pumpolja HYPPOID 80/90 *)	l	0,8		0,8
Vattenanslutning *)	"	1		1
Tillgångstryck under drift, min.	bar	1,5		1,5
Tillgångstryck, max.	bar	10		10
Tillgångstemperatur max.	°C	60		60
Strömförbrukning 3 X 230V, 50 Hz	A	42		63
Strömförbrukning 3 X 400V, 50 Hz	A	24		36
Strömförbrukning 3 X 415V, 50 Hz	A	23		34,5
Säkring 3 X 230V, 50 Hz	A	50		63
Säkring 3 X 400V, 50 Hz	A	35		50
Säkring 3 X 415V, 50 Hz	A	35		50
Motoreffekt upptagen *)	kW	6,8		6,8
Ljudnivå dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	L <sub>pa</sub> /L <sub>wa</sub>	84/97		85/98
Dubbelt spolrör höghtrycksdysa	dim.	1506,5		1506,5
Dubbelt spolrör lågtrycksdysa	dim.	4040		4040
Dubbelt spolrör dysvinklar	°	15/40		15/40
Elkabel	m	2		2
Vikt	kg	178		238
Bredd	mm	750		750
Dyb	mm	560		560
Höjd	mm	1250		1580

\*) Angivna data gäller vid användning av 1 pump

\*\* ) Angivna data gäller vid användning av tryckstabilisator

\*\*\* ) Angivna data gäller vid användning av Turbo Laser



# ENGLISH

Introduction .....	27	Turbo Laser .....	31
Safety instructions .....	28	Frost protection .....	31
Description of the 600 system .....	29	Cleaning .....	31
Installation .....	29	Disposal .....	31
Single user .....	29	Maintenance check list .....	32
Several users.....	29	Fault finding .....	32-33
Operating and starting guide.....	30	Technical data.....	34
High pressure hose.....	30	Wiring diagram.....	75-76
Lances .....	30	Function diagram.....	77
Fine sand filter .....	30	Construction .....	78
Starting.....	30	Installation .....	79
Detergent application .....	30		
Stopping.....	30		
Maintenance .....	31		
Oil level .....	31		
Oil change.....	31		
Fine sand filter .....	31		

## INTRODUCTION

Congratulations on your choice of new high pressure cleaning system.

We are confident that the product will live up to your expectations in every way for a machine produced by one of Europe's leading manufacturers of high pressure cleaners. Gerni AIS / Nilfisk-Advance AIS caters for all industries with a complete range of cold and hot water high pressure cleaners, and a wide range of accessories.

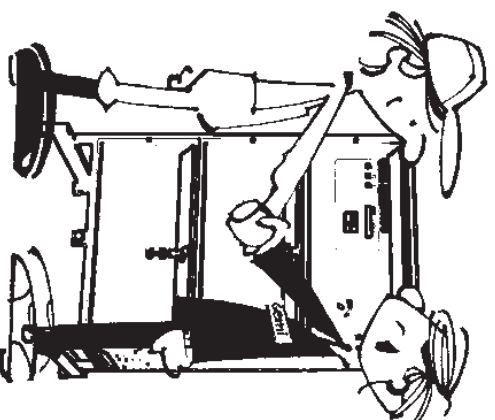
To ensure you get the best from your high pressure cleaner, you (and any other users) should read this operating guide thoroughly. The guide should be treated as an integral part of the cleaner, and should always be to hand for the operator. The guide gives a brief explanation of the construction and operation of the cleaner.

This high pressure cleaner has been designed for simple and fast operation. Should you encounter any problems you cannot solve by referring to the operating guide, contact our Service Department whose experience and expert knowledge will always be at your disposal.

By following this guide, you will ensure safe and economical operation of your high pressure cleaner. As with a car, the life-time and performance of the cleaner will be enhanced if the cleaner is maintained and serviced in accordance with the operating guide.

We recommend that our customers take out a service agreement, that provides an agreed number of annual service visits, dependent on usage and working environment. Please contact our Sales Department for further information.

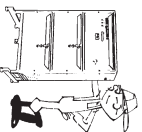
References to illustrations in the guide are made as (1.5) for example, which means that reference is made to illustration no. 1, item no. 5 (in this instance, the high pressure hose).



Type: .....

No: .....

Date of purchase: .....



## SAFETY INSTRUCTIONS

For the benefit of the operator and his/her surroundings, the following safety precautions must be carefully observed:

1. The cleaner should be earthed according to current regulations. For the sake of reliable operation, the resistance of the earth connection must not exceed 50 ohms.
2. Never exceed the maximum pressure and temperatures stated on the type plate.
3. In the event of breakdown or when repairing the machine, switch off the cleaner at the mains, and turn off the water supply.
4. After use, switch off the cleaner at the mains and turn off the water supply. Always lock the pistol with the safety device on the trigger when leaving the cleaner.
5. Use only Gerani A/S / Nilfisk-Advance high pressure hoses. Do not use other makes, as they do not fulfill the safety standards Gerani A/S / Nilfisk-Advance A/S require. Never attempt to repair defective high pressure hoses yourself.
6. The water jet leaves the nozzle with great force. It should therefore never be directed at people, animals, electrical equipment or live electrical cables.
7. Leaks may be dangerous. Never use the cleaner if there are leaks.

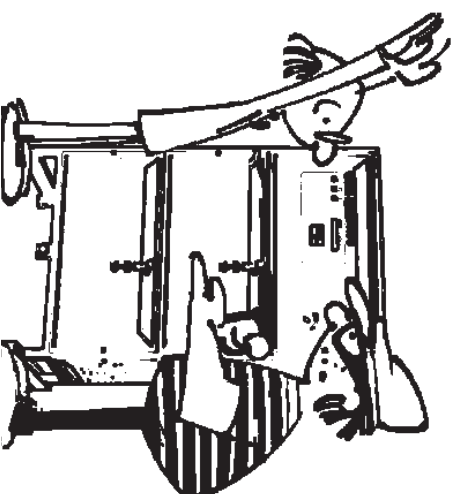
8. Wearing of protective clothing is recommended, to prevent injury caused by accidental spraying of unprotected skin.

9. Always hold the lance and pistol with both hands.

10. Never attempt to change the pistol, or disconnect the hoses before the cleaner is switched off and pressure has been released.

11. Never allow children or unauthorised personnel to operate the cleaner.

12. Noise pressure level ( $L_{Aeq}$ ) is 87 dB(A) at a distance of 1 meter from the machine, in accordance with ISO 3746. Noise output level ( $L_{WA}$ ) is 96 watts/m<sup>2</sup>, in accordance with ISO 3746. *The use of ear-protectors is recommended, if working close to the machine.*





## DESCRIPTION

Your new cleaning system is constructed as illustrated in the function diagrams on pages 77.

The system consists of a unit in which there are 2 or 3 machine units (1.2) installed. The system is controlled from the control panel (2.3) built in to the upper section of the system. The system is started up with the flow switch (1.16), mounted on the pressure manifold. The pressure transmitter that constantly registers outlet pressure, is also mounted here (1.17). This sends a signal to the control box, which controls cut-in and cut-out of the machine units as required.

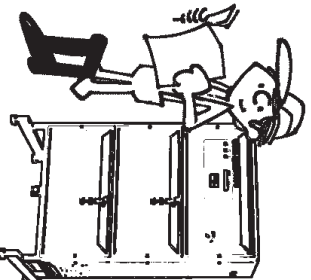
System 600 gives the operator the opportunity to use up to 3 pumps. The control box starts and stops the machine units automatically, depending on the number of operators.

In addition, System 600 allows:

- up to 3 operators to clean at the same time. This means a trebling of cleaning productivity, and thus savings on cleaning time.
- 2 operators to clean at the same time. One operator can utilise double cleaning efficiency and power with the use of the correct nozzle and lance.
- 1 operator can utilise double or treble cleaning efficiency and power with the use of the correct nozzle and lance.

The system can also allow the operator to apply detergent via the pressure stabiliser (1.14). This ensures that other operators do not experience pressure fluctuations when applying detergent, or in the event of the regulation of pump pressure on the pressure regulation handle.

On the front panel, OPERATING current (3.7) for the system, number of operators/pumps (3.3) connected, min. pressure (3.5) and max. pressure (3.6) and water low (3.4) are indicated.



<b>Function diagram</b>	
1.1	Electric motor
1.2	Pump
1.3	Water inlet
1.4	Pressure outlet
1.5	High pressure hose
1.6	Pistol
1.7	Turbo Laser
1.8	Pressure regulation handle
1.9	Manometer
1.10	Safety valve
1.11	Detergent container
1.12	Non-return ball valve
1.13	Detergent regulating handle
1.14	Detergent pressure stabiliser/injector
1.15	Fine sand filter
1.16	Flow switch
1.17	Pressure transmitter for pressure registration
1.18	Double non-return valve
1.19	Non-return valve
1.20	Closing valve
1.21	Water tank
1.22	Pressure-release valve
1.23	Float valve

### **Machine construction**

2.1	Frame
2.2	Water tank
2.3	Control box
2.4	Oil glass
2.5	Pressure-release valve
2.6	Pressure transmitter
2.7	Double non-return valve
2.8	Flow switch
2.9	Water inlet
2.10	Fine sand filter
2.11	Outlet hose (high pressure)
2.13	Machine legs
2.14	Manometer
2.15	Inlet filter

### **System 600, control panel**

3.1	Start/stop button. The actual on/off switch for the system.
3.2	Also functions as the reset button for water low.
3.3	Start/stop buttons for the individual motor/pump units
3.4	Number of operators/pumps indicator
3.5	Water low indicator
3.6	Min. pressure indicator
3.7	Max. pressure indicator
	Current indicator

## INSTALLATION

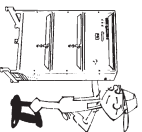
**Installation**  
Fit the 4 machine legs (2.13) and mount System 600 as shown in illustration no. 4, page 79.

### **Single operator on the system**

To obtain maximum cleaning efficiency as a single user from either two or three pumps, the correct nozzle size should be selected. Please also note that the standard pistol should be changed to a pistol through which the water volume can pass without causing too much pressure loss, and that the high pressure hose must have an internal diameter of 12 mm (contact the Service Department for further details).

### **More than one operator on the system**

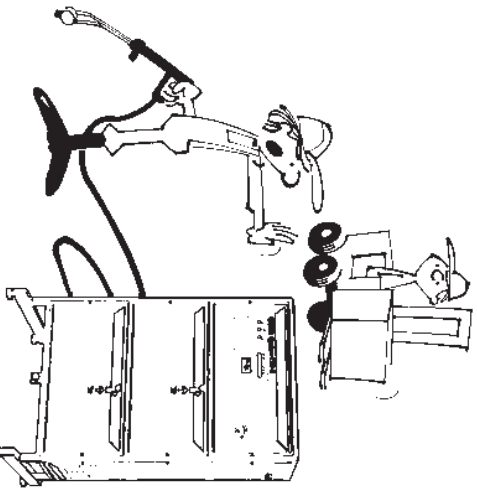
There are no restrictions for the number of connection places on the pipe system, and extra high pressure hoses can be connected if required.



# OPERATING AND STARTING GUIDE

## The high pressure hose

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



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

- **Single lance**  
is supplied with a fixed spray nozzle and a lance. 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.

## Fine sand filter

If you use water containing floating sand, we recommend that you mount a fine sand filter. The filter element is changed according to need.

If you do not mount the fine sand filter, there is a risk that the floating sand will settle in the by-pass valve. This may cause damage to the by-pass valve, the cylinder head and the Turbo Laser. This is not covered by the warranty.

## Start

1. Connect the electricity supply cable. Note the rated voltage and ampage:

	2-pumps	3-pumps
3 X 230V, 50 Hz	42 A	63 A
3 X 400V, 50 Hz	24 A	36 A
3 X 415V, 50 Hz	23 A	35 A

2. Check the pump oil level (machine must be switched off). The oil should always be visible in the oil glass (2.4).  
Water supply pressure must be at least 1.5 bar when

3. operating and no more than 10 bar. The water temperature must be max. 60°C. Ensure that the water supply can provide a flow of at least 35 l/min for a 2 pump system, and at least 53 l/min for a 3 pump system.  
Turn the water full on.

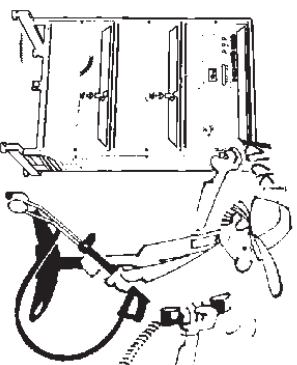
3. Open all taps, and start the system by activating the main switch (3.1) on the control panel and the start/stop buttons for each of the pumps (3.2), which are also on the control panel. Let the machine run until the pressure has stabilised (to bleed the cleaning and pipe systems).  
It is very important that the system is thoroughly bled to achieve stable operation.  
Flush the high pressure hose and the pistol through, and then fit either a Turbo Laser or single/double lance to the pistol.

4. The system is now ready to operate, and can be used by up to 2 operators (2 pump system) / 3 operators (3 pump system). If the pressure is to be regulated by the pressure regulation handle, a pressure stabiliser must be fitted between the coupling and the pistol.

## Stopping

To stop the cleaner, press the on/off button (3.1) and the start/stop buttons (3.2). Switch off the power supply to the cleaner at the mains, and turn off the water.

The pistol should always be locked with the safety device on the handle, when you have finished using the lance. This will prevent any unauthorised person from being able to use the cleaner.



## Applying detergent

For the application of detergent, a pressure stabiliser must be fitted, as for pressure regulation. The detergent can be applied by the pressure stabiliser. The concentration of detergent required (up to 6%) is set with the regulator handle (1.13) on the pressure stabiliser.

Use only detergent specially-developed for use in high pressure cleaners. It is economical to use, and safeguards the object to be cleaned as much as possible.

1. Place the hose with the filter on in the detergent container (1.11). Check that the filter is completely submerged in the detergent.
2. Open the pressure regulation handle (1.8) fully. The cleaner will automatically suck in detergent until the pressure regulation handle is closed.



# MAINTENANCE

To ensure optimal performance and a long lifetime for your high pressure cleaner, it is important to keep it well maintained. We recommend you follow the guidelines below and refer to the check list on the next page.

### Oil level

The oil level of the pumps should be checked daily. The machine must be switched off and level. The oil must be visible in the glass.

If required, top up the oil in the oil glass (2.4).

### Oil change

Oil should be changed after max. 300 hours operation, and at least once a year. If there is water in the pump oil, it should be replaced with new oil: HYPOLID 80W/90.

### Fine sand filter

Change the filter element as required.

### Turbo Laser

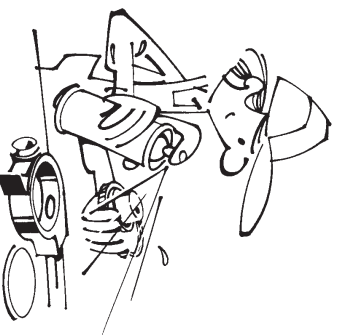
Clean the filter in the Turbo Laser lance regularly (1.7). The filter is mounted on the inlet nozzle on the pressure regulation handle, and is designed to prevent small particles such as lime and sand from reaching the Turbo Laser, where they can cause wear, leaks, and in the worst case can cause complete breakdown.

It is sometimes necessary to change the filter. To do this, pierce the filter with a screwdriver (or something similar) and then draw it out. A new filter should be fitted with an O ring, and pressed down into the inlet nozzle on the Turbo Laser lance. Note that the largest side of the filter should face towards the Turbo Laser head.

When servicing or replacing parts of the Turbo Laser, spray metal parts with "Pronto Universal", "Servisol", "Caramba", "WD40" or a similar product that has the following properties:

- a. Moisture penetrating
- b. Corrosion preventive
- c. Lubricates and cleans

We also recommend this treatment if the machine is not to be used for a long period.

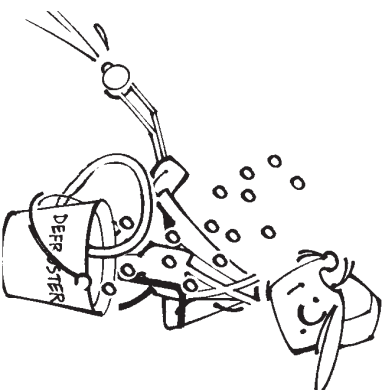


### Frost protection

The system must be installed in a location that is not exposed to frost.

### Cleaning

Always keep your high pressure cleaner clean. This will help to increase the lifetime and performance of the individual parts significantly.

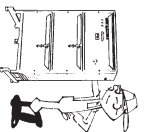


### Disposal

All parts that have been replaced, such as water filter, fine sand filter elements, Turbo Laser filter and contaminated oil and anti-freeze should be deposited at approved official disposal sites for disposal/destruction.

When the system has reached the end of its lifetime, all detergent and oil should be drained, and disposed of as detailed above. The whole system should then also be deposited at such a site.

Any parts removed in the course of servicing can be handed to the service fitter, who will ensure that they are correctly disposed of.



# CHECKLIST

<b>ACTION</b>	<b>WHAT</b>	<b>WHEN/HOW OFTEN</b>	<b>HOW</b>
Instruct	New operator	Before operator uses System 600	New operator to read operating guide
Check	High pressure hoses	Daily	Leaks? - call service engineer
Check	Manometer pressure	Daily	Too high/low? - call service engineer
Check	Supply of detergent	Daily - when detergent is being used	Poor suction/leaks? Call service engineer
Clean	Fine sand filter	As required	See under Maintenance
Clean	Turbo Laser filter	As required	See under Maintenance
Adjust	Safety valve	Every second month	Call service engineer
Check	Seals	Every second month	Leaks? - call service engineer
Perform	Oil change	After 300 hours operation, at least once per year	See under Maintenance or call service engineer



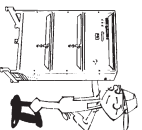
# FAULT FINDING

<b>Symptoms</b>	<b>Cause</b>	<b>Remedy</b>
System 600 will not start.	Start/stop buttons not activated. System is not connected to power supply. Fuse burnt out.	Activate machine by pressing on/off buttons on the control panel. Plug machine in to power socket and switch on main switch. Replace the fuse. If the fuse burns out again, contact Service Department. Fit fuse in accordance with wiring diag.
System 600 stops suddenly.	Low voltage. Motor too hot. Operating pressure too high (nozzle blocked, wrong nozzle). Insufficient water.	Replace the fuse. If the fuse burns out again, contact Service Department. Contact Service Department. Release "on/off" button for the individual motor/pump unit and wait 15 min. Restart the unit by pressing the button again. If the problem recurs, contact Service Department. Clean/change nozzle (see technical data). Turn water supply full on. Clean suction filter. Restart system by activating "on/off" button (3.1).





<b>Symptoms</b>	<b>Cause</b>	<b>Remedy</b>
Motor noisy when starting up.	Fuse in the fixed installation burnt out.  Defect in wiring.	Replace the fuse. If the fuse burns out again, or the motor is still noisy, contact Service Department.  Check phases in the power plug.
High pressure hoses and pistol shake.	Air in system.	Tighten suction hose. Bleed system.
One machine cuts in and out repeatedly	Nozzle blocked.	Check nozzle.
	Wrong nozzle.	Check nozzle.
	High pressure nozzle worn.	Fit new nozzle. Note type (see technical data).
	Air in system.	Bleed system. Open pressure regulation handle , activate pistol. Let machine run until pressure stabilises.
	Pressure regulation occurs without pressure stabiliser.	Check pressure stabiliser is fitted.
	Min./max. pressure incorrect.	Contact Service Department.
System starts unintentionally.	Tap connection open.  System has a leak.	Check all taps connections.  Contact Service Department.
Nozzle will not oscillate.	Turbo Laser blocked.  Turbo Laser filter blocked.	Disassemble and clean Turbo Laser.  Clean/change filter (see under Maintenance).
	Wrong nozzle.	Change nozzle (see technical data).
Turbo Laser leaking.	Gaskets defective.	Replace gaskets (Service kit).
No detergent supply	Detergent container empty.	Refill.
	Detergent filter blocked.	Clean filter.
	Detergent valve closed.	Open
	Turbo Laser filter blocked.	Clean/replace filter (see under Maintenance).
System 600 will not reach max. pressure/ fluctuates.	Suction side of pump leaking (allowing air to enter).	Check for leaks, tighten hose pressureband.
	High pressure nozzle blocked.	Remove nozzle, and clean carefully.
	High pressure nozzle worn.	Fit new nozzle, Note type (see technical data).
	Air in system, handle, activate pistol. Let machine run	Bleed cleaner. Open pressure regulation until pressure stabilises.
	Wrong nozzle/defective nozzle.	Replace nozzle. Note type (see technical data).



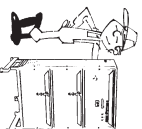
# TECHNICAL DATA

Model	System 600-2		System 600-3	
Pump pressure	bar	180	180	
Turbo pressure ETP-bar ***)		220	220	
Water quantity, min. pressure	l/h	1200/2400	1200/2400/3600	
Adjusted value for min. pressure	bar	130	130	
Adjusted value for max. pressure	bar	200	200	
Detergent *) , optional	%	6	6	
Recoil force, max. *)	fi	44	44	
Cylinders	pcs.	3/6	3/6/9	
Pump oil HYPOLID 80/90 *)	l	0.8	0.8	
Water connection *)	"	1	1	
Inlet pressure during operation, min.	bar	1.5	1.5	
Inlet pressure, max.	bar	10	10	
Inlet pressure temperature max.	°C	60	60	
Amp. consumption 3 X 230V, 50 Hz	A	42	63	
Amp. consumption 3 X 400V, 50 Hz	A	24	36	
Amp. consumption 3 X 415V, 50 Hz	A	23	34.5	
Fuses 3 X 230V, 50 Hz	A	50	63	
Fuses 3 X 400V, 50 Hz	A	35	50	
Fuses 3 X 415V, 50 Hz	A	35	50	
Power consumption input *)	kW	6.8	6.8	
Noise level dB(A) (EN 60704-1)(SC3746)	L <sub>pa</sub> /L <sub>wa</sub>	84/97	85/98	
Double lance high pressure nozzle	dim.	1506.5	1506.5	
Double lance low pressure nozzle	dim.	4040	4040	
Double lance spray angle	°	15/40	15/40	
Electrical cable	m	2	2	
Weight	kg	178	238	
Width	mm	750	750	
Depth	mm	560	560	
Height	mm	1250	1580	

\*) Applies for the use of one pump.

\*\* ) Applies for the use of pressure stabiliser

\*\*\* ) Applies for the use of Turbo Laser



# DEUTSCH

Einleitung	35
Sicherheitsvorschriften	36
Beschreibung	37
Installation	37
Ein Benutzer der Anlage	37
Mehrere Benutzer	37
Bedienungs- und Inbetriebsetzungsanleitung	38
Hochdruckschlauch	38
Langen	38
Fließsandfilter	38
Einschalten	38
Halten	38
Reinigungsmittel	38
Instandhaltung	39
Ölstand	39
Ölwechsel	39
Wasserfilter	39

Turbo Laser	39
Frostschutz	39
Reinigung	39
Demontierung/Beseitigung	39
Checkliste zur Instandhaltung	40
Fehlersuche	40-41
Technische Daten	42
Elektrodiagramm	75-76
Funktionsdiagramm	77
Aufbau	78
Installation	79
Eg-Konformitätserklärung	2

## EINLEITUNG

Wir möchten Sie zu Ihrer neuen Hochdruckreinigeranlage beglückwünschen.

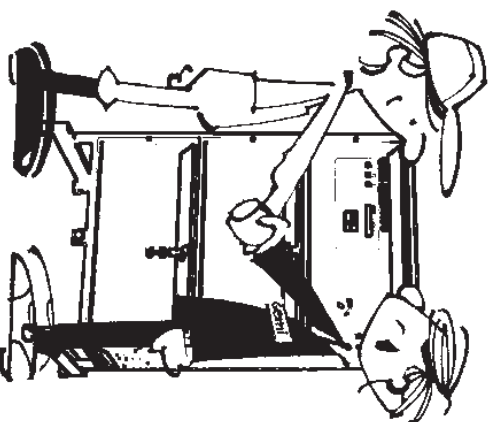
Wir sind davon überzeugt, daß das Produkt voll und ganz den Erwartungen entspricht, die Sie an ein Gerät haben, das in einer der führenden Fabriken für Hochdruckreiniger hergestellt wurde. Die Gerni A/S / Nilfisk-Advance A/S deckt sämtliche Branchen mit einem kompletten Programm von Kalt- und Heißwassereinigern sowie einem breiten Zubehörsortiment.

Damit Sie die Leistung Ihres Hochdruckreinigers voll nutzen können, bitten wir Sie und eventuelle sonstige Benutzer, diese Bedienungsanleitung durchzulesen. Die Bedienungsanleitung sollte als ein fester Bestandteil des Hochdruckreinigers betrachtet werden und dem Benutzer immer zugänglich sein. Sie erklärt kurz den Aufbau und die Bedienung des Hochdruckreinigers.

Die Bedienung des Hochdruckreinigers ist einfach und unkompliziert. Entstehen dennoch Probleme, die Sie auch mit Hilfe der Bedienungsanleitung nicht selbst lösen können, wenden Sie sich an unsere Kundendienstabteilung, die mit Erfahrung und Sachkenntnis zu Ihrer Verfügung steht. Beachten Sie die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung, können Sie sich eines wirtschaftlichen und zuverlässigen Betriebes Ihres Hochdruckreinigers erfreuen. Wie bei einem Auto können durch vorschriftsmäßige Wartung auch bei einem Hochdruckreiniger die Funktionsdauer verlängert und die Leistung erhöht werden.

Wir empfehlen unseren Kunden eine Wartungsvereinbarung zu abschließen, die eine vereinbarte Anzahl von jährlichen Wartungsbesuchen angeben, abhängig von Gebrauch und Betriebsklima. Bitte kontaktieren Sie unsere Verkaufsabteilung für nähere Auskünfte.

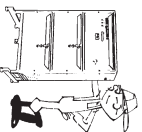
Die Bedienungsanleitung enthält Referenzangaben, zum Beispiel (1.5), was einen Hinweis auf das Bild Nr. 1 und den Gegenstand Nr. 5 bedeutet (in diesem Fall: auf den Hochdruckschlauch).



Typ: .....

Nr.: .....

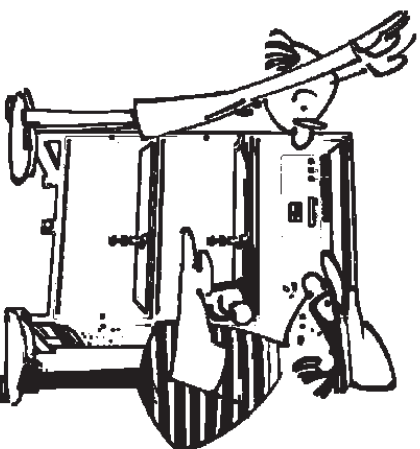
Kaufdatum: .....



## SICHERHEITS-VORSCHRIFTEN

Aus Sicherheitsgründen für den Benutzer und dessen Umgebung sind diese Anweisungen genauestens zu befolgen.

1. Den Hochdruckreiniger vorschriftsmäßig erden. Aus betriebsmäßigen Gründen muß der Übergangswiderstand der Erdenverbindung weniger als 50 Ohm betragen.
2. Die auf dem Typenschild angegebenen Maximalwerte für Druck und Temperatur dürfen nicht überschritten werden.
3. Bei Betriebsstörungen und Reparaturen den Hochdruckreiniger am Hauptschalter ausschalten und den Wasserzulauf abstellen.
4. Nach Beendigung der Arbeit den Hochdruckreiniger am Hauptschalter ausschalten und den Wasserzulauf abstellen. Beim Verlassen des Hochdruckreinigers, die Pistole stets an der Sicherung am Abzug sichern.
5. Ausschließlich originale Hochdruckschläuche verwenden. Keine alternativen Hochdruckschläuche gebrauchen, da diese dem Sicherheitsstandard der Gerni AIS / Nilfisk-Advance AIS nicht entsprechen. Versuchen Sie niemals, defekte Hochdruckschläuche selber zu reparieren.
6. Der Wasserstrahl kommt mit großer Kraft aus der Düse. Der Strahl darf daher nicht auf Personen, Tiere, elektrische Anlagen oder stromführende Leitungen gerichtet werden.
7. Wasserstrahlen zusammen mit einer Undichtigkeit können gefährlich sein, deshalb vermeiden.
8. Es empfiehlt sich das Tragen eines Schutzanzuges, um Schäden durch unbeabsichtigtes Spritzen auf ungeschützte Haut zu vermeiden.
9. Lanze und Pistole stets mit beiden Händen halten.
10. Das Auswechseln der Pistole und das Abmontieren von Schläuchen nur bei ausgeschaltetem Hochdruckreiniger und abgelassenem Druck vornehmen.
11. Niemand Kinder oder nicht eingewiesene Personen den Hochdruckreiniger bedienen lassen.
12. Hochdruckreinigung von asbesthaltigen Materialien ist laut Erlaß des Arbeitsministeriums Nr. 600 vom 24. September 1986 verboten.
13. Das Lautstärkeniveau (L<sub>Aeq</sub>) ist 87 dB(A) in einem Abstand von 1 Meter von der Maschine - laut ISO 3746. Das Schallleistungsseffektniveau (L<sub>WA</sub>) ist 96 watt/m<sup>2</sup> - laut ISO 3746. *Es wird empfohlen Gehörschutz zu tragen, falls der Arbeitsplatz in der Nähe der Maschine ist.*





# BESCHREIBUNG

Der Aufbau Ihres neuen Hochdruckreinigers geht aus dem Funktionsdiagramm auf Seite 12 - 13 hervor. Das System besteht aus einer Einheit mit entweder 2 oder 3 Maschineneinheiten (1.2) montiert. Das System wird über das Kontrollgetätel (2.3) gesteuert, das in der oberen Sektion des Systems integriert ist. Das System wird über den am Druckmanifold montierten Stromungswächter (1.16) eingeschaltet. Der Drucktransmitter (1.17) ist auch hierauf montiert, und der registriert stet den Ausladruck und meldet diesen an der Kontrollkabine, die dabei die Ein- und Abschaltung der Maschineneinheiten bei Bedarf steuert.

System 600 macht es für den Benutzer möglich wahlfrei bis 3 Pumpen zu benutzen. Die Steuerung startet und stoppt automatisch die Maschineneinheiten abhängig von der Anzahl von Benutzern.

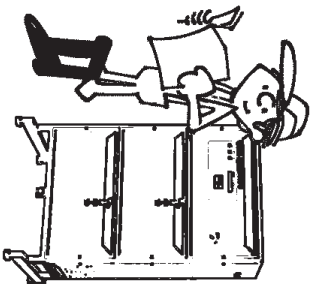
Mit System 600 wird es außerdem möglich:

für bis zu 3 Benutzer gleichzeitig zu reinigen. Dies führt eine Verdreifachung der Reinigungsproduktivität mit sich und damit gesparte Reinigungszeit.

für 2 Benutzer gleichzeitig zu reinigen. Ein des Benutzers kann bei Verwendung der korrekten Düsel/Lanze gleichzeitig eine Verdopplung des Reinigungseffekts erreichen.

für 1 Benutzer bei Verwendung der korrekten Düsel/Lanze eine Verdopplung oder Verdreifachung des Reinigungseffekts zu erreichen.

Endlich macht das System es möglich für den Benutzer Reinigungsmittel über den Druckstabilisator (1.14) beizugeben. Dieses sichert, daß die übrigen Benutzer keine Druckänderung bei Verwendung von Reinigungsmittel oder Regulierung des Arbeitsdrucks über den Druckreglergriff, registrieren. Auf dem Vorderpaneel gibt es Indikation für sowohl Betriebsspannung der Anlage (3.7) Anzahl von Benutzer/Pumpen eingeschaltet (3.3), min. Druck (3.5), max. Druck (3.6) als auch Wassermangel (3.4).



1.1	<b>Funktionsdiagramm</b>
1.2	Elektromotor
1.3	Pumpe
1.4	Wassereinlaß
1.5	Druckauslaß
1.6	Hochdruckschlauch
1.7	Pistole
1.8	Turbo Laser
1.9	Druckreglergriff
1.10	Manometer
1.11	Sicherheitsventil
1.12	Reinigungsmittelbehälter
1.13	Kugelrückschlagventil
1.14	Reglergriff für Reinigungsmittel
1.15	Druckstabilisator/-Injektor für Reinigungsmittel
1.16	Fließsandfilter
1.17	Stromungswächter
1.18	Drucktransmitter für Druckregistrierung
1.19	Doppeltes Rückschlagventil
1.20	Rückschlagventil
1.21	Schließventil
1.22	Wasserkasten
1.23	Überdruckventil
	Schwimmerventil

## Maschinenaufbau

2.1	Rahmen
2.2	Wasserkasten
2.3	Kontrollkabine
2.4	Olglas
2.5	Überdruckventil
2.6	Drucktransmitter
2.7	Doppeltes Rückschlagventil
2.8	Stromungswächter
2.9	Wassereinlaß
2.10	Fließsandfilter
2.11	Auslaßschlauch (Hochdruck)
2.13	Maschineneiße
2.14	Manometer
2.15	Einlaßfilter

3.1	<b>System 600, Kontrollgetätel</b>	
	Start-/Stoppknopf, Hauptschalter der Anlage sowohl als	
	Rücksetzknopf bei Wassermangel	
3.2	Start-/Stoppknöpfe zu den einzelnen Motor-/Pumpeneinheiten	
3.3	Indikation für Anzahl Benutzer/Pumpen	
3.4	Indikation für Wassermangel	
3.5	Indikation für min. Druck	
3.6	Indikation für max. Druck	
3.7	Indikation für Spannung	

# Installation

## Installation

Montieren Sie die 4 Stck. Maschineneiße (2.13) auf der Maschine und System 600 laut Figur Nr. 4, Seite 14 montieren.

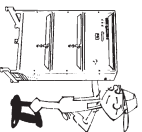
## Ein Benutzer der Anlage

Falls es nur einen Benutzer der Anlage gibt, und der maximale Reinigungseffekt von zwei oder drei Pumpen gewünscht ist, soll die korrekte Düsegröße gewählt werden. Außerdem beachten, daß die Standardpistole zu einer Pistole mit größerer Wassermenge ohne zu großem Druckfall ausgetauscht werden, und daß der Hochdruckschlauch einen Innendurchmesser von mindestens 12 mm haben muß (der Kundendienst für weitere

Auskünfte kontaktieren).

## Mehrere Benutzer der Anlage

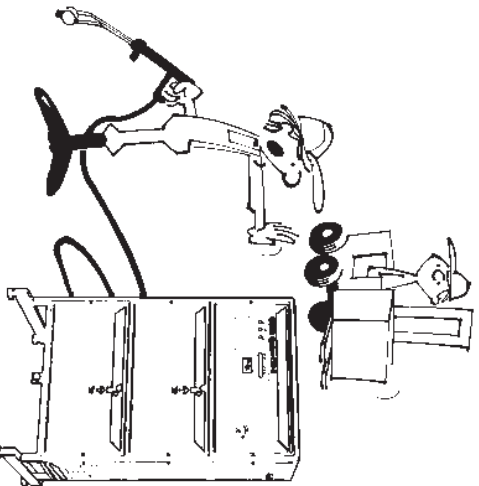
Es gibt keine Begrenzungen der Anzahl von Anschlußstellen der Anlage, und - wenn gewünscht - ist es auch möglich zusätzliche Hochdruckschläuche an der Anschlußstelle anzukuppeln.



# BEDIENUNGS- UND INBETRIEBNAHMEANLEITUNG

## Hochdruckschlauch

Ihr neuer Hochdruckreiniger ist mit einem kräftigen Hochdruckschlauch (2.6) versehen. Man ziehe jedoch nicht am Hochdruckschlauch, um die Position des Hochdruckreinigers zu verändern. Der Hochdruckschlauch darf nicht überfahren oder auf andere Art beschädigt werden. Die Garantie deckt nicht gebrochene oder überfahrene Hochdruckschläuche.



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

- **Einzellanze**  
ist mit einer festen Sprühdüse 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 Reguliergriffs 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 Reguliergriffs bedient.

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

## Fließsandfilter

Bei Verwendung von Wasser, das Fließsand enthält, empfehlen wir das montieren eines Fließsandfilters. Der Filterersatz ist nach Bedarf auswechselbar.  
Wird das montieren eines Fließsandfilters unterlassen, besteht das Risiko, daß Fließsand im Umlaufventil hängen bleibt, was zur Beschädigung des Umlaufventils, des Zylinderkopfes und des Turbo Lasers führen kann und von der Garantie nicht umfaßt ist.

## Einschalten

1. Das Elektrokabel anschließen. Nennspannung und Stromstärke des Hochdruckreinigers beachten:

2 Pumpen	3 Pumpen	
3 X 230V, 50 Hz	42 A	63 A
3 X 400V, 50 Hz	24 A	36 A
3 X 415V, 50 Hz	23 A	35 A

2. Der Ölstand der Pumpen kontrollieren - der Ölstand nur bei Stillstand ablesen. Öl muß immer sichtbar im Ölglas (2.4)

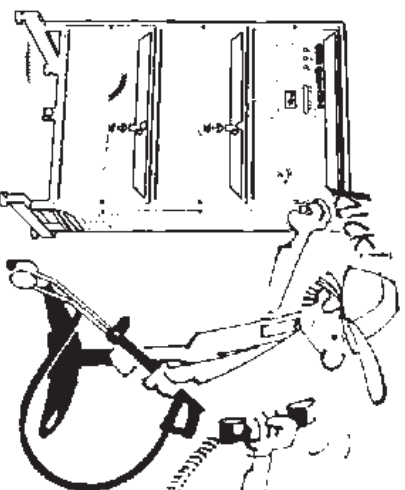
sein.  
Der Wassereinlaßdruck darf bei Betrieb min. 1,5 und max. 10 bar betragen. Das Wasser darf max. 60°C sein. Außerdem soll gesichert werden, daß der Wassereinlaß einen Durchfluß auf min. 35 L/Min. zu einer 2 Pumpenanlage und min. 53 L/Min. zu einer 3 Pumpenanlage liefern kann.  
Den Wasserzulauf ganz aufdrehen.

3. Gleichzeitig sämtliche Abgriffstellen öffnen und das System dabei starten, daß der am Kontrolldisplay platzierte Hauptschalter (3.1) und die Start/Stopknöpfe für die einzelnen Pumpen (3.2) aktiviert werden.  
Die Maschinen laufen lassen, bis einen konstanten Druck erreicht ist (Entlüftung der Reinigungsanlage und des Rohrsystems).  
Es ist sehr wichtig, daß das Rohrsystem sorgfältig entlüftet wird, um einen stabilen Betrieb der Anlage zu erreichen.

4. Hochdruckschlauch und Pistole durchspülen und danach der Turbo Laser oder die Einzel-/Doppellanze auf der Pistole montieren.  
Das System ist jetzt betriebsbereit und kann von bis zu 2 Benutzer (2 Pumpensystem) / 3 Benutzer (3 Pumpensystem) verwendet werden. Falls es gewünscht ist den Druck vom Druckreglergriff zu regulieren, ist ein Druckstabilisator zwischen Einkupplung und Pistole zu montieren.

## Ausschalten

Zum Ausschalten der Hochdruckreinigeranlage den "ON/OFF" Knopf (3.1) und die Start/Stopknöpfe (3.2) ausdrücken. Die Stromversorgung zum Hochdruckreiniger am Hauptschalter abstellen und den Wasserzulauf abstellen. Wenn die Lanze aus der Hand gelegt wird, stets die Pistole mit der Sicherung am Handgriff sichern, dadurch eine unbefugte Anwendung des Hochdruckreinigers verhindert wird.



## Reinigungsmittelbeigabe

Bei Reinigungsmittelbeigabe soll - wie bei Druckregulierung - ein Druckstabilisator montiert werden. Reinigungsmittel wird über den Druckstabilisator beigegeben. Die gewünschte Dosierungsmenge (bis zu 6%) wird über den Reglergriff (1.13) des Druckstabilisators eingestellt.

Nur Reinigungsmittel verwenden, die speziell für Hochdruckreiniger entwickelt wurden. Sie sind sparsam im Gebrauch bei größtmöglicher Schonung des zu reinigenden Objekts und des Hochdruckreinigers.

1. Stecken Sie den Schlauch mit dem Filter in den Reinigungsmittelbehälter (1.11). Achten Sie darauf, daß sich das Filter ganz in dem Reinigungsmittel befindet.

2. Öffnen Sie den Reglergriff (1.8) ganz. Der Hochdruckreiniger saugt das Reinigungsmittel automatisch an, bis Sie den Reglergriff schließen.



# INSTANDHALTUNG

Zwecks optimaler Nutzung und Erreichung von längstmöglicher Funktionsdauer Ihres Hochdruckreinigers, ist es wichtig, das Gerät zu warten. Wir empfehlen, die untenstehenden Anweisungen zusammen mit der Checkliste auf der nächsten Seite, zu befolgen.

## Ölstand

Der Ölstand der Pumpen soll täglich kontrolliert werden. Den Ölstand nur wenn die Maschine stillsteht und auf eine waagerechte Unterlage gestellt ist, ablesen. Das Öl muß sichtbar im Ölglas sein. Wenn notwendig Öl im Ölglas (2.4) nachfüllen.

## Ölwechsel

Das Pumpenöl nach max. 500 Betriebsstunden - mindestens einmal jährlich - austauschen. Falls es Wasser im Pumpenöl gibt, soll das verschmutzte Öl ausgetauscht werden und mit neuem HYPO-ID 80W/90 ersetzt werden.

## Fließsandfilter

Der Filterersatz ist nach Bedarf austauschbar.

## Turbo Laser

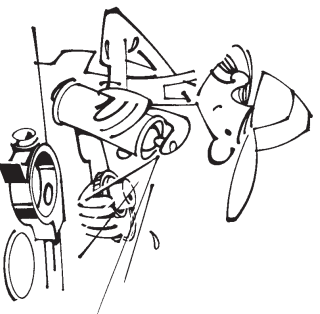
Den Filter in der Turbo Laserlanze (1.7) regelmäßig reinigen. Der Filter ist auf dem Zufuhrstutzen am Druckreglergriff montiert und verhindert, daß Kalk und Sand in den Turbo Laser gelangen, wo sie einen erhöhten Verschleiß, Undichtigkeiten und schlimmstenfalls Betriebsstopp verursachen können.

Wenn ein Filterwechsel erforderlich wird, einen Schraubenzieher oder ähnliches Werkzeug durch den Filter stecken und diesen herausziehen. Den neuen Filter mit einem O-ring montieren und dann in den Zufuhrstutzen an der Turbo Laserlanze drücken. Den Filter so einsetzen, daß die größte Auflagefläche zum Turbo Laserkopf hinzeigt.

Bei Besichtigung oder Auswechslung von Teilen des Turbo Lasers "Pronto Universal", "Servisol", "Caramba" oder entsprechende Produkte mit folgenden Eigenschaften, aufschmieren:

- a. Feuchtverdrängung,
- b. Korrosionsschutz,
- c. Schmierung und Reinigung.

Wir empfehlen außerdem, oben erwähnte Behandlung vor längerer Zeit Stillstand vorzunehmen.

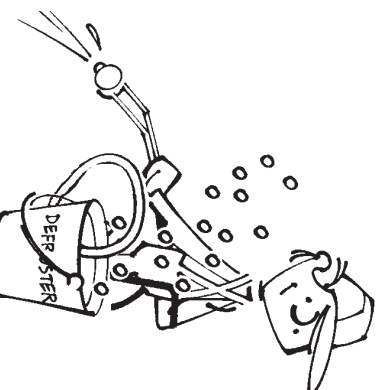


## Frostschutz

Die Anlage muß in einen frostfreien Raum montiert werden.

## Reinigung

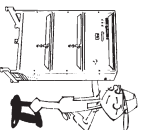
Den Hochdruckreiniger stets sauber halten. Dadurch werden Funktionsdauer und Funktionsfähigkeit der einzelnen Teile beträchtlich erhöht.



## Demonstrierung/Entsorgung

Alle ausgewechselten Teile wie Wasserfilter, Fließsandfilterersatz, Turbo Laserfilter sowie verunreinigtes Öl und Frostschutzmittel sollten zwecks Entsorgung an den örtlichen zuständigen Stellen abgegeben werden.

Soll der Hochdruckreiniger nicht mehr verwendet werden, sind Reinigungsmittel sowie Pumpenöl aus ihm abzulassen und gemäß obigen Weisungen einzuliefern. Die Anlage wird ebenfalls bei einer zugelasernen örtlichen Entsorgungsanstalt abgeliefert. Eventuelle anläßlich eines Kundendienstbesuches ausgewechselte Ersatzteile können zwecks Weiterleitung an die zuständige Stelle dem Monteur übergeben werden.



## CHECKLISTE

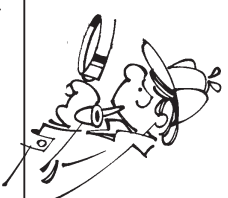
Ausführen	Was	Wann/Wie oft	Wie
Einweisen	Neuen Benutzer	Vor Anwendung von System 600	Benutzer die Bedienungsanleitung durchlesen
Nachprüfen	Hochdruckschlauch	Bei täglicher Verwendung	Undichtigkeiten? - Monteur rufen
Nachprüfen	Manometerdruck	Bei täglicher Verwendung	Zu hoch/zu niedrig? - Monteur rufen
Nachprüfen	Reinigungsmittel-ansaugung	Täglich - bei Verwendung von Reinigungsmittel	Saugschwäche/Urdichtigkeiten? - Monteur rufen
Reinigen	Fließsandfilter	Nach Bedarf	Siehe Instandhaltung
Reinigen	Turbo Laserfilter	Nach Bedarf	Siehe Instandhaltung
Justieren	Sicherheitsventil	Alle 2 Monate	Monteur rufen
Nachprüfen	Dichtungen	Alle 2 Monate	Undichtigkeiten? - Monteur rufen
Vornehmen	Ölwechsel	Nach 500 Betriebsstunden - mindestens einmal jährlich	Siehe Instandhaltung



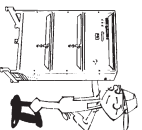
## FEHLERSUCHE

Symptome	Ursache	Abhilfe
System 600 springt nicht an.	Start/Stoppknöpfe nicht aktiviert. System nicht an das Stromnetz angeschlossen. Sicherung durchgebrannt.	Die Anlage bei drücken die "ON/OFF"-Knöpfe des Kontrollpaneels aktivieren. Stecker in Steckdose stecken. Hauptschalter einschalten. Sicherung wechseln, brennt sie erneut durch, Kundendienst anrufen. Phase laut Elektrodiagramm montieren.
System 600 schaltet plötzlich ein.	Sicherung durchgebrannt. Unterspannung. Motor zu heiß.	Sicherung wechseln, brennt sie erneut durch, Kundendienst anrufen. Kundendienst anrufen. Der "ON/OFF"-Knopf zu der einzelnen Motor/Pumpeneinheit ausdrücken und 15 Min. warten. Die Einheit einschalten, dabei den Knopf schalten, falls es noch einmal passiert, Kundendienst anrufen. Düse reinigen/wechseln (s. Technische Daten). Saugfilter reinigen. Wasserhahn ganz aufdrehen. Die Anlage wieder anschalten, dabei den "ON/OFF"-Knopf (3. 1) zu aktivieren.
	Zu hoher Betriebsdruck (Düse verschmutzt/falsch). Wassermangel.	





<b>Symptome</b>	<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
Der Motor brummt bei Inbetriebnahme.	Sicherung in der festen Installation durchgebrannt. Fehler im Stromnetz.	Sicherung wechseln, brennt sie erneut durch, Kundendienst anrufen. Phasen im Stecker kontrollieren.
Hochdruckschlauch und Pistole vibriert.	Luft in der System.	Saugschlauch nachspannen. Pumpe entlüften.
Eine Maschine kuppelt konstant ein und aus.	Düse vielleicht verstopft. Falsche Düse. Verschleiß der Hochdruckdüse. Luft in der Anlage.	Düse kontrollieren. Düse kontrollieren. Düse ersetzen. Typ beachten (s. Technische Daten). Die Anlage entlüften. Der Druckreglergriff öffnen, die Pistole aktivieren. Die Maschine laufen lassen, bis einen konstanten Druck erreicht ist.
	Druckregulierung wird ohne Druckstabilisator gemacht. Min./max. Druck nicht justiert.	Druckstabilisator kontrollieren. Kundendienst anrufen.
Das System springt unbeabsichtigt an.	Zapfstelle öffnet. System undicht.	Alle Zapfstellen kontrollieren. Kundendienst anrufen.
Die Düse wippt nicht.	Turbo Laser verschmutzt. Turbo Laserfilter verschmutzt. Falsche Düse.	Turbo Laser zerlegen und reinigen. Filter reinigen/ersetzen (s. Instandhaltung). Düse ersetzen (s. Technische Daten).
Turbo Laser undicht.	Dichtungen defekt.	Die Undichtigkeit kann bei fortgesetzter Anwendung sich selbst abdichten. Dichtungen ersetzen (Servicekit).
Keine Reinigungsmittelzufuhr.	Reinigungsmittelbehälter leer. Reinigungsmittelfilter verschmutzt. Dosierungsventil geschlossen. Turbo Laserfilter verschmutzt.	Nachfüllen. Filter reinigen. Ventil öffnen. Filter reinigen/ersetzen (s. Instandhaltung).
System 600 läuft nicht bei max. Druck/Druck schwankend.	Saugseite der Pumpe undicht, (nimmt Luft auf). Hochdruckdüse verstopft. Verschleiß der Hochdruckdüse. Luft in der Anlage. Falsche Düse/Düse defekt.	Auf Undichtigkeiten kontrollieren. Anschlüsse evtl. nachspannen. Düse vorsichtig demontieren und reinigen. Düse ersetzen. Typ beachten (s. Technische Daten). Der Reiniger entlüften. Druckreglergriff öffnen, Pistole aktivieren. Die Maschine laufen lassen, bis einen konstanten Druck erreicht ist. Düse ersetzen. Typ beachten (s. Technische Daten).



# TECHNISCHE DATEN

Modell	System 600-2		System 600-3
	180	220	220
Pumpendruck	bar		180
Turbodruck ETP-bar ***)		220	220
Wassermenge, min. Druck	l/h	1200/2400	1200/2400/3600
Min. Einschaltdruck	bar	130	130
Max. Abschaltungsdruck	bar	200	200
Reinigungsmittel **, wahlfrei	%	6	6
Rückstoßkraft, max. *)	N	44	44
Zylinder *)	Stck.	3/6	3/6/9
Pumpenöl HYPOLID 80/90 *)	l	0,8	0,8
Wasseranschluß *)	"	1	1
Einlaßdruck währende Betrieb, min.	bar	1,5	1,5
Einlaßdruck, max.	bar	10	10
Einlaßtemperatur, max.	°C	60	60
Stromaufnahme 3 X 230V, 50 Hz	A	42	63
Stromaufnahme 3 X 400V, 50 Hz	A	24	36
Stromaufnahme 3 X 415V, 50 Hz	A	23	34,5
Sicherung 3 X 230V, 50 Hz	A	50	63
Sicherung 3 X 400V, 50 Hz	A	35	50
Sicherung 3 X 415V, 50 Hz	A	35	50
Motoreffekt aufgenommenen *)	KW	6,8	6,8
Geräuschpegel dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	L <sub>pa</sub> /L <sub>wa</sub>	84/97	85/98
Doppellanze - Hochdruckdüse	Dim.	1506,5	1506,5
Doppellanze - Niederdruckdüse	Dim.	4040	4040
Doppellanze - Düsewinkel	°	15/40	15/40
Elektrokabel	m	2	2
Gewicht	kg	178	238
Breite	mm	750	750
Tiefe	mm	560	560
Höhe	mm	1250	1580

\*) Bei Verwendung von 1 Pumpe.

\*\* ) Bei Verwendung von Druckstabilisator.

\*\*\* ) Bei Verwendung von Turbo Laser.



# FRANÇAIS

Introduction.....	43	Protection anti-gel.....	47
Consignes de sécurité.....	44	Nettoyage.....	47
Description.....	45	Démontage/rejets.....	47
Installation.....	45	Tableau de contrôle.....	48
Utilisateur unique.....	45	Recherche de pannes.....	48-49
Utilisateurs multiples.....	45	Caractéristiques techniques.....	50
Guide d'emploi.....	46	Schéma de fonctionnement.....	77
Tuyau haute pression.....	46	Construction.....	78
Lances.....	46	Installation.....	79
Filtre à sable.....	46	Schema électrique.....	75-76
Mise en marche.....	46	Déclaration de conformité CE.....	2
Arrêt.....	46		
Application de détergent.....	46		
Maintenance.....	47		
Niveau d'huile.....	47		
Vidange d'huile.....	47		
Filtre à sable.....	47		
Turbo Laser.....	47		

## INTRODUCTION

Nous vous félicitons pour l'acquisition de votre nettoyeur haute pression Nilfisk-Advance.

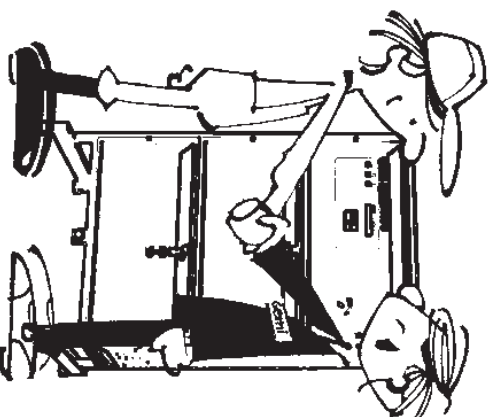
Nous sommes convaincus que cette machine, produite par l'un des premiers fabricants européens de nettoyeurs haute pression, répondra entièrement à vos attentes. Gerri A/S / Nilfisk-Advance propose une gamme complète de nettoyeurs eau froide et eau chaude ainsi qu'un large assortiment d'équipements.

Pour tirer le meilleur profit de votre Système N/G-600, nous vous demandons de bien vouloir lire attentivement ce mode d'emploi. Il résume les caractéristiques techniques et les conseils d'utilisation, et doit demeurer en permanence accessible à l'utilisateur.

Les nettoyeurs Gerri A/S / Nilfisk-Advance sont conçus pour une utilisation simple et rapide. Si toutefois vous rencontrez des difficultés que vous ne pouvez pas résoudre à l'aide de ce mode d'emploi, veuillez vous adresser à notre service après-vente dont l'expérience et les connaissances techniques spécifiques sont à votre entière disposition.

Grâce à ce mode d'emploi, vous obtiendrez un fonctionnement économique et sûr de votre nettoyeur Gerri A/S / Nilfisk-Advance. Comme pour une voiture, la durée de vie de votre appareil sera prolongée et le rendement sera d'autant plus important, si vous assurez son entretien suivant nos instructions d'utilisation.

Dans ce mode d'emploi, les références des illustrations sont indiquées ainsi : (1-5), 1 étant le numéro de la page et 5 celui de la pièce (dans ce cas : le tuyau haute pression).

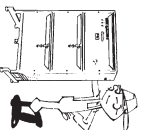


Type : .....

No. : .....

Date d'achat : .....

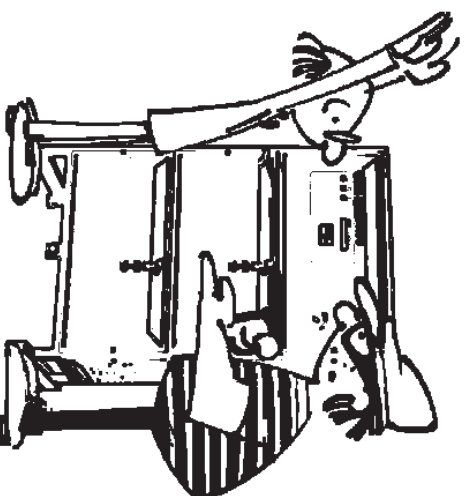
Adresse d'achat : .....



## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Pour garantir à l'utilisateur des conditions de sécurité optimales, veuillez à l'application des consignes suivantes :

1. Le nettoyeur haute pression doit être connecté à une prise de terre conformément aux instructions. Pour des raisons de fonctionnement, la résistance doit être inférieure à 50 ohm.
2. La pression maximale et les températures prescrites doivent être respectées.
3. En cas d'anomalie de fonctionnement, mettre l'appareil hors service en coupant le courant et fermer l'alimentation en eau.
4. Lors d'arrêt de travail, couper le courant et fermer l'alimentation en eau. Verrouiller toujours le pistolet lorsque le nettoyeur n'est plus utilisé.
5. 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 AVS / Nilfisk-Advance. Ne jamais tenter d'effectuer soi-même des réparations sur les tuyaux haute pression.
6. Le jet d'eau sort du gicleur Turbo Laser à une grande vitesse. Il est donc dangereux de le diriger sur des personnes, animaux, installations électriques ou fils électriques sous tension.
7. Faire attention aux jets produits par des fuites, ils risquent d'être dangereux.
8. Il est conseillé de porter des vêtements de protection contre tout contact involontaire avec le jet d'eau.
9. La lance et le pistolet doivent toujours être tenus à deux mains.
10. Pour remplacer le pistolet ou démonter le tuyau il faut arrêter le nettoyeur et diminuer la pression.
11. Ne jamais confier l'utilisation du nettoyeur haute pression aux enfants ou à des personnes non initiées.
12. Le niveau sonore est de 87 dB (A) à 1 m de la machine, conformément à la norme ISO 3746. Le niveau sonore de sortie est de 96 watts/m<sup>2</sup> conformément à la norme ISO 3746. Il est recommandé de porter un casque anti-bruit pour travailler à côté de la machine.





## DESCRIPTION

Les schémas de fonctionnement et de construction page 77 décrivent votre nouveau nettoyeur haute pression N/G-600.

Il comprend une unité de contrôle sur laquelle peuvent s'adapter 2 ou 3 unités moteur/pompe (1.12). Il est contrôlé par un tableau de bord (2.3) intégré à la partie supérieure de la machine. Il se démarre par l'interrupteur de pression/flow switch (1.16) monté sur le manifold de pression comme le pressostat (1.17) qui enregistre la pression et envoie un signal au boîtier des commandes qui, selon besoin, contrôle la marche et l'arrêt des machines. N/G-600 permet à l'utilisateur l'emploi de 3 pompes maximum.

L'unité de contrôle démarre ou arrête les moteurs/pompes automatiquement selon le nombre d'utilisateurs.

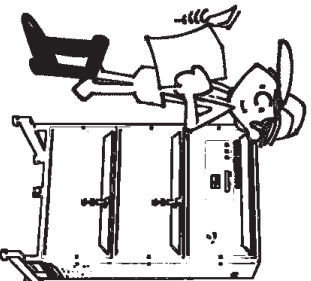
De plus, N/G-600 permet :

- à 3 utilisateurs max. à la fois de nettoyer ce qui triple la productivité et donc, constitue un gain de temps et d'argent.
- à 2 utilisateurs de nettoyer en même temps. En utilisant la lance et le gicleur adaptés, l'un des 2 utilisateurs peut avoir une efficacité double.

- à 1 utilisateur de doubler ou tripler son efficacité en adaptant le gicleur et la lance corrects.

N/G-600 peut aussi donner la possibilité à l'utilisateur d'appliquer du détergent par le régulateur/injecteur (1.14). De cette manière, les autres utilisateurs gardent une pression stable. Sur le panneau frontal de l'unité de pompe, il y a des lampe-témoins :

- du courant de fonctionnement (3.7)
- du nombre d'utilisateurs/d'unités de pompe (3.3)
- de la pression minimum (3.5)
- de la pression maximum (3.4)
- de l'alimentation en eau (3.4)



1.1	<b>Schéma de fonctionnement</b>
1.2	Moteur électrique
1.3	Pompe
1.4	Arrivée d'eau
1.5	Pression
1.6	Tuyau haute pression
1.7	Pistolet
1.8	Gicleur Turbo Laser
1.9	Poignée de réglage de pression
1.10	Manomètre
1.11	Soupape de sécurité
1.12	Bidon de détergent
1.13	Clapet anti-retour
1.14	Poignée de dosage de détergent
1.15	Régulateur/injecteur de détergent
1.16	Clapet anti-retour
1.17	Pressostat
1.18	Double clapet anti-retour
1.19	Clapet anti-retour
1.20	Vanne de fermeture
1.21	Reservoir d'eau
1.22	Vanne de pression
1.23	Flotteur

### Structure de la machine

2.1	Châssis
2.2	Reservoir à eau
2.3	Tableau de contrôle
2.4	Jauge d'huile
2.5	Vanne de sortie de pression
2.6	Pressostat
2.7	Double clapet anti-retour
2.8	Interrupteur de pression/flow switch
2.9	Arrivée d'eau
2.10	Filtere à sable
2.11	Tuyau de sortie haute pression
2.13	Pieds de la machine
2.14	Manomètre
2.15	Filtere d'arrivée

### Tableau de bord

3.1	Bouton marche/arrêt, mise à 0 eau
3.2	Bouton marche/arrêt pompes/moteurs
3.3	Témoin du nombre d'utilisateurs/pompes
3.4	Témoin de pression d'eau
3.5	Témoin de pression min.
3.6	Témoin de pression max.
3.7	Témoin d'alimentation électrique

## INSTALLATION

### Installation

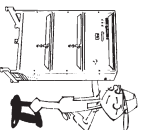
Fixer les 4 pieds de la machine (2.13) et monter N/G-600 comme indiqué n° 14 page 79.

### Utilisateur unique

Pour un maximum d'efficacité de nettoyage avec un seul utilisateur de 2 ou 3 pompes, il est recommandé de choisir la dimension de gicleur correcte. Noter aussi qu'il faut changer de pistolet pour un meilleur passage de l'eau sans perte de pression. Le diamètre interne du tuyau haute pression doit être de 12 mm minimum (se renseigner auprès du SAV).

### Utilisateurs multiples

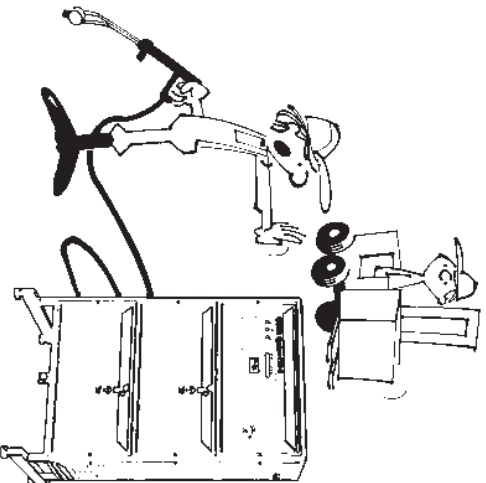
Le nombre de postes de connexions au réseau de tuyauterie n'est pas limité, si nécessaire, on peut raccorder des tuyaux haute pression supplémentaires. Cela permet d'élargir la capacité de l'installation.



# MODE D'EMPLOI ET DE MISE EN MARCHÉ

## Tuyau haute pression

Votre nouveau nettoyeur est muni d'un tuyau haute pression très résistant (2.6). Cependant, éviter de déplacer l'appareil en le tirant par le tuyau. Il faut veiller à ce que le tuyau ne soit pas écrasé ni endommagé. La garantie Nilfisk-Advance ne couvre pas les tuyaux haute pression cassés ou écrasés.



## Mise en marche

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

	<b>2 pompes</b>	<b>3 pompes</b>
3 X 230V, 50 Hz	42 A	63 A
3 X 400V, 50 Hz	24 A	36 A
3 X 415V, 50 Hz	23 A	35 A

2. Vérifier le niveau d'huile de la pompe en position d'arrêt seulement : il faut que l'huile soit toujours visible dans la jauge (2.4). La pression d'arrivée d'eau en marche doit rester inférieure à 10 bars et dépasser 3 bars. La température de l'eau doit rester inférieure à 60° C max. Il faut un débit d'eau minimum 35 l/min avec 2 pompes et 53 l/min avec 3 pompes. Ouvrir l'eau à fond.
3. Ouvrir tous les robinets et démarrer en actionnant au tableau de bord, le bouton marche/arrêt général (3.1) et les boutons de chaque pompe (3.2). Il faut absolument laisser tourner la machine jusqu'à stabilisation de la pression pour purger la tuyauterie. Rincer le tuyau haute pression et le pistolet. Monter le Turbo Laser, ou la lance simple/double, sur le pistolet.
- Le Système est prêt à fonctionner. Pour régler la pression à la poignée, il convient d'ins-taller un régulateur de pression.

## Lances:

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

### • Lance simple

Equippée d'un gicleur fixe et une lance. Manier à la détente du 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.

## Filtere à sable

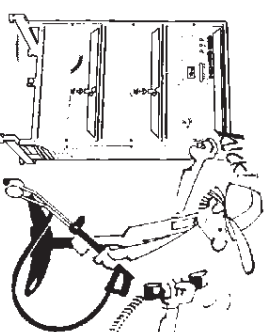
En cas de présence de sable en suspension dans l'eau, il est conseillé de monter un filtre à sable sur l'arrivée d'eau. Changer le filtre si nécessaire.

Si le filtre à sable n'est pas monté, il y a un risque que le sable s'incruste dans la vanne by-pass, ce qui peut occasionner des dommages considérables à la culasse du cylindre et au gicleur Turbo Laser. La garantie ne couvre pas de tels dommages.

## Arrêt

Mettre le nettoyeur haute pression hors circuit en poussant les boutons de commandes (3.1 et 3.2) en position "0" (arrêt). Couper le courant et fermer l'alimentation en eau.

En déposant la lance, verrouiller le pistolet pour éviter un démarrage involontaire.



## Utilisation de détergents

Il faut aussi adapter un régulateur de pression (1.14) pour pouvoir appliquer le détergent. Le dosage -max. 6% est fixé avec la poignée du régulateur (1.13).

Utiliser uniquement les détergents spécialement développés pour les nettoyeurs haute pression Nilfisk-Advance. Ils sont très efficaces, économiques, n'agressent pas les surfaces et respectent le nettoyeur et l'environnement.

1. Mettre le tuyau d'aspiration de détergent avec le filtre dans le bidon de détergent (1.11). Vérifier que le filtre est bien immergé.
2. Ouvrir à fond la poignée de réglage de pression (1.8). Automatiquement le produit est aspiré.



# MAINTENANCE

Pour tirer le meilleur profit de votre nettoyeur haute pression Nilfisk-Advance 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

Contrôler quotidiennement le niveau d'huile des pompes sur la jauge d'huile (2.4). L'huile doit couvrir la partie mince de la jauge. Vérifier le niveau d'huile lorsque l'appareil est à l'arrêt. Remplir si nécessaire le réservoir (2.4) avec de l'huile «HYPOID 80/90».

## Vidange d'huile

Après 300 heures de fonctionnement max., il faut vidanger et renouveler l'huile. Ensuite il convient de vidanger et de remplacer l'huile au moins une fois par an. Il faut également changer l'huile si elle contient de l'eau.

Utiliser impérativement de l'huile "HYPOID 80/90".

## Filtre à sable

Changer l'élément du filtre si nécessaire.

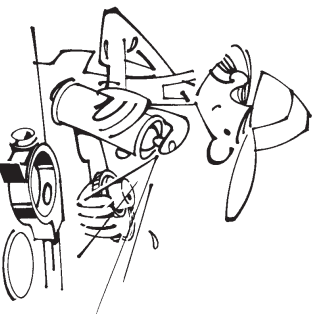
## Gicleur Turbo Laser

Nettoyer régulièrement le filtre du Turbo Laser (1.7). Le filtre est situé sur l'orifice d'arrivée du pistolet et empêche les impuretés d'entrer dans le Turbo Laser, où ces particules provoqueraient l'usure, des tuites, ou au pire, une panne de l'appareil. Il peut s'avérer nécessaire de changer le filtre. Dans ce cas, passer un tournevis à travers le filtre, et le retirer. Monter le nouveau filtre avec un joint torique et l'enfoncer dans l'orifice d'arrivée d'eau. Faire attention à ce que la partie la plus large du filtre soit dirigée vers la tête du Turbo laser.

Lors de révision ou de remplacement de pièces dans le Turbo Laser, enduire les pièces métalliques de produit ayant les caractéristiques suivantes :

- Hydrofuge
- Protecteur anti-corrosif
- Lubrifiant et nettoyant

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

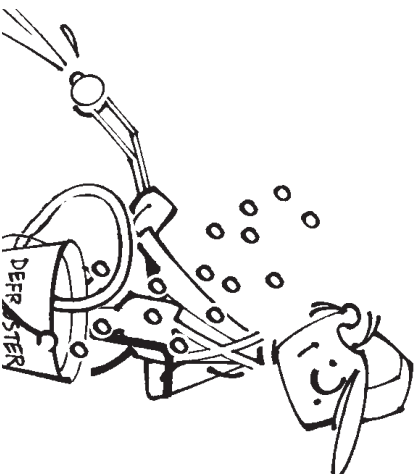


## Protection antigel

Le Système N/G-600 doit être installé dans un local hors gel.

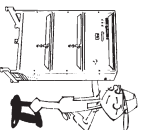
## Nettoyage

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.



## Rejets/destruction

Il est recommandé de s'adresser aux autorités compétentes pour le traitement des rejets d'huile, gaz-oli, liquide antigel et acide détartrant. Au moment où le nettoyeur haute pression est mis définitivement hors d'usage, celui-ci est à vider de produits de nettoyage ainsi que d'huile de pompe et de stator et tous ces produits doivent être déposés conformément aux réglementations. De même pour le nettoyeur haute pression.



## TABLEAU DE CONTROLE

<b>EFFEC- TUEUR</b>	<b>QUOI</b>	<b>QUAND</b>	<b>COMMENT</b>
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	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"
Nettoyer	Le filtre Turbo Laser	Selon besoin	Voir "Maintenance"
Ajuster	Vanne by-pass	Tous les deux mois	Appeler un technicien
Vérifier	Les joints	Tous les deux mois	Fuites ? - appeler un technicien
Procéder	A la vidange d'huile	300 heures après la première utilisation. Ensuite une fois par an	Voir "Maintenance"



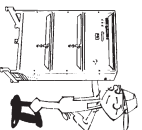
## RECHERCHE DE PANNES

<b>Panne</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
Le Système 600 ne démarre pas.	Les boutons de commande ne sont pas activés.  Le Système n'est pas branché au circuit électrique  Fusible grillé.  Alimentation secteur.	Activer les boutons de commande.  Brancher la prise de courant.  Remplacer le fusible. S'il saute de nouveau, contacter le S.A.V.  Vérifier l'alimentation.
Le Système 600 s'arrête d'un coup.	Sous-tension.  Moteur trop chaud.  Pression de travail trop élevée (gicleur sale/incorrect)  Débit insuffisant	Rallonger de câble trop longue. Contacter le S.A.V.  Mettre le bouton de commande en pos. "0", et attendre 15 min. Redémarrer l'appareil.  Nettoyer ou remplacer le gicleur (voir caractéristiques techniques).  Ouvrir complètement l'arrivée d'eau. Nettoyer le filtre d'aspiration. Redémarrer leSystème (3.1).





<b>Panne</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
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. Pas d'eau.	Resserrer le tuyau aspirateur. Nettoyer le filtre d'aspiration. Ouvrir à fond l'alimentation en eau.
Un moteur/pompe s'arrête par moments	Gicleur bouché Gicleur inadapté Gicleur haute pression usé  Air dans le Système	A vérifier A vérifier A changer  Purger et ouvrir la poignée de régulation de pression et activer le pistolet. Laisser tourner jusqu'à stabilisation.
	Pression stable sans régulateur	A vérifier monté
	Pression min./max. Incorrecte	S'adresser au SAV
Démarrage brutal du Système 600	Raccord du robinet ouvert Fuite	Vérifier les raccords S'adresser au SAV
Le gicleur n'oscille pas.	Gicleur Turbo Laser encrassé.  Filtre à gicleur Turbo Laser encrassé. Gicleur incorrect.	Démonter et nettoyer le gicleur Turbo Laser. Nettoyer ou remplacer le filtre (voir "Maintenance"). Remplacer le gicleur (voir caractéristiques techniques).
Gicleur Turbo Laser fuit.	Joint défectueux.	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").
Le nettoyeur ne fonctionne pas à la pression maximale ou pression instable.	Fuite du côté aspiration (aspire de l'air). Gicleur HP obturé.  Gicleur HP usé.  Air dans l'appareil.	Contrôler les fuites, resserrer si nécessaire le collier de serrage. Démonter le gicleur et le nettoyer avec précaution. Monter un gicleur neuf. Vérifier le type (voir caractéristiques techniques). Vidanger le nettoyeur. Ouvrir la poignée de maintien/éclage de pression, actionner le pistolet. Laisser tourner le nettoyeur pour obtenir une pression stable.
	Gicleur incorrect.	Remplacer le gicleur. Vérifier le type (voir caractéristiques techniques).



# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

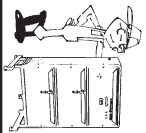
Modèle	Systeme 600-2	Systeme 600-3
Pression de travail	bar 180	180
Pression du Turbo ETP-bar ***)	220	220
Puissance de nettoyage	KW 4.2/8.4	4.2/8.4/12.6
Débit d'eau à la pression min.	l/h 1200/2400	1200/2400/3600
Valeur réglée pour pression min.	bar 130	130
Valeur réglée pour pression max.	bar 200	200
Dosage de détergent **, facultatif	% 6	6
Force de recul, à la pression max. *	N 44	44
Cylindres	pcs. 3/6	3/6/9
Pistons	pcs. 3/6	3/6/9
Huile pour pompe HYPOLID 80/90 *	l 0.8	0.8
Raccordement en eau *	" 1	1
Pression min. d'eau d'admission en marche****	bar 3	3
Pression max.	bar 10	10
Température max. de l'eau d'admission	°C 60	60
Intensité en 3 X 230V, 50 Hz	A 42	63
Intensité en 3 X 400V, 50 Hz	A 24	36
Intensité 3 X 415V, 50 Hz	A 23	34.5
Fusible 3 X 230V, 50 Hz	A 50	63
Fusible 3 X 400V, 50 Hz	A 35	50
Fusible 3 X 415V, 50 Hz	A 35	50
Puissance consommée*	KW 6.8	6.8
Niveau sonore dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	L <sub>pa</sub> -w <sub>a</sub> 84/97	85/98
Gicleur HP pour lance double	%/taille 15/06.5	15/06.5
Gicleur BP pour lance double	%/taille 40/40	40/40
Angle vaporisation lance double	° 15/40	15/40
Câble électrique	m 2	2
Poids	kg 178	238
Largeur	mm 750	750
Longueur	mm 560	560
Hauteur	mm 1250	1580

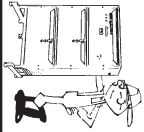
\* pour l'emploi d'une seule pompe

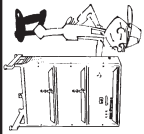
\*\* pour l'emploi avec régulateur de pression

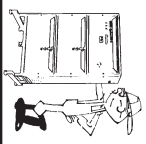
\*\*\* pour l'emploi du Turbo Laser

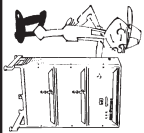
\*\*\*\* sous réserve des caractéristiques des canalisations haute pression

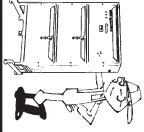




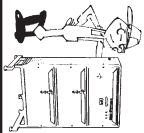


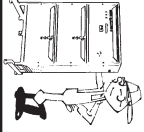














# ESPAÑOL

Introducción .....	59
Instrucciones de seguridad .....	60
Descripción del Sistema 600 .....	61
Instalación .....	61
Un solo usuario .....	61
Varios usuarios .....	61
Guía de funcionamiento y conexión .....	62
Manguera de alta presión .....	62
Lanzas .....	62
Filtro impurezas .....	62
Puesta en marcha .....	62
Aplicación del detergente .....	62
Parada .....	62
Mantenimiento .....	63
Nivel de aceite .....	63
Cambio del aceite .....	63
Filtro impurezas .....	63
Turbo Láser .....	63

Protección contra heladas .....	63
Limpieza .....	63
Piezas sustituidas .....	63
Lista de comprobaciones para mantenimiento .....	64
Localización de averías .....	64-65
Datos técnicos .....	66
Diagrama eléctrico .....	75-76
Diagrama de funcionamiento .....	77
Construcción .....	78-79
Declaración de conformidad de la CE .....	2

## INTRODUCCIÓN

### Le felicitamos por haber escogido la nueva hidrolimpiadora de alta presión.

Confiamos que esta máquina satisfará completamente sus expectativas. Ha sido concebida y producida por uno de los principales fabricantes de Europa de hidrolimpiadoras de alta presión. Gerri / A/S / Nilfisk-Advance ofrece a todas las industrias una gama completa de hidrolimpiadoras de agua fría y caliente así como un amplio surtido de accesorios.

Para obtener todas las ventajas que ofrece esta hidrolimpiadora de alta presión pedimos a usted y a los posibles operarios de la misma que estudien el presente Manual de Uso. Este Manual debe considerarse como parte integral de la máquina y siempre debe estar a disposición del operario. En él se explica brevemente su construcción y funcionamiento.

Esta máquina está construida para ofrecer un funcionamiento rápido y sencillo. Si se presenta algún problema que no pueda resolver usted mismo con esta guía, sírvase ponerse en contacto con nuestro departamento de servicio, cuya experiencia y conocimientos técnicos están a su disposición.

Siguiendo las instrucciones de esta guía, mejorará el funcionamiento económico y seguro de su hidrolimpiadora de alta presión. Al igual que con un coche, la vida útil de la hidrolimpiadora se verá prolongada y su actuación será más eficaz si se mantiene y atiende de acuerdo con las indicaciones de esta guía.

Recomendamos a nuestros clientes suscribir un contrato de mantenimiento el cual ofrecerá un número garantizado de visitas de servicio anuales, dependiendo del tipo de uso y condiciones ambientales a las que esté sometida la máquina. Por favor, póngase en contacto con nuestro departamento de servicio para más información.

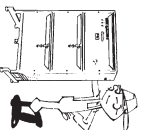
En las referencias a ilustraciones se indican unas cifras, por ejemplo (1-5), que significa que se remite a la foto 1 y al elemento 5 (en este caso: la manguera de alta presión).



Tipo: .....

Nº: .....

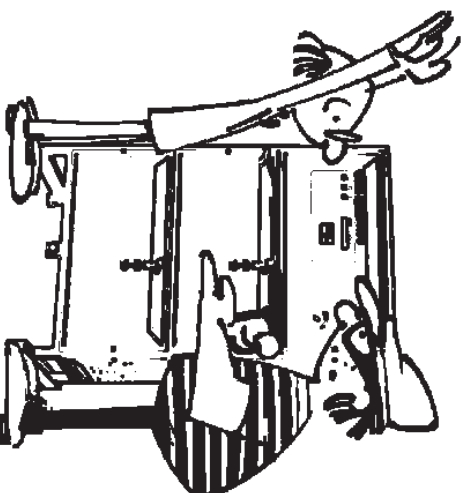
Fecha de adquisición: .....



## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Deben observarse cuidadosamente las siguientes instrucciones de seguridad, para beneficio del operario y elementos cercanos.

1. La hidrolimpiadora de alta presión debe conectarse a tierra de acuerdo con las disposiciones vigentes. Para asegurar un correcto funcionamiento, la conexión de la resistencia de contacto a tierra no debe exceder de 50 ohms.
2. No han de sobrepasarse nunca las presiones y temperaturas máximas que se indican en la placa de características de la máquina.
3. En caso de fallos operativos o al efectuar una reparación, desconectar la hidrolimpiadora mediante el interruptor general y cerrar la entrada de agua.
4. Después de su empleo, desconectar la hidrolimpiadora y cerrar la entrada de agua. Bloquear siempre la pistola con el dispositivo de seguridad del gatillo al dejar de utilizar la hidrolimpiadora.
5. Utilizar solamente mangueras flexibles de alta presión originales. No emplear otras mangueras ya que puede darse el caso de que no cumplan las normas de seguridad que exige Gerni A/S / Nilfisk-Advance A/S. No intentar reparar nunca usted mismo mangueras de alta presión defectuosas.
6. El chorro de agua sale de la boquilla con gran fuerza. Por lo que no permitir que otras personas, aparte del usuario, estén cerca de la máquina, donde puedan correr el riesgo de que les alcance el chorro.
7. Las fugas de agua pueden ser peligrosas - Nunca utilizar la máquina si esta presenta fugas de agua.
8. Es recomendable llevar ropa de protección para evitar cualquier contacto fortuito con el chorro de agua.
9. Las lanzas y pistolas deben ser sostenidas con ambas manos.
10. Nunca tratar de sacar la pistola o desconectar las mangueras antes de que la hidrolimpiadora haya sido desconectada y la presión suprimida.
11. Nunca permitir que niños u otras personas no autorizadas utilicen la hidrolimpiadora.
12. El nivel sonoro de la máquina(LAeq)es de 87 dB(A) a una distancia de 1 metro de la hidrolimpiadora, de acuerdo con la norma ISO 3746. El nivel sonoro de salida (LWA) es de 96 watt/m2, de acuerdo con la norma ISO 3746. Se recomienda el uso de protector para las orejas si se trabaja cerca de esta máquina.





## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA 600

Su nuevo sistema de limpieza está construido tal como se ilustra en los esquemas funcionales de las páginas 77.

El sistema consiste en una unidad en la cual están instaladas 2 o 3 unidades hidrolimpiadoras (1.2). Este sistema es controlado desde un panel de control (2.3) situado en la sección superior del sistema. El sistema se pone en marcha con el interruptor de caudal (1.16), montado en el colector de presión. El transmisor de presión que constantemente registra la salida de presión, está también montado aquí (1.17). Este envía una señal a la caja de control, cuyos controles abren o cierran las unidades hidrolimpiadoras según sea necesario.

Con el sistema 600, el operario puede utilizar 3 bombas simultáneas, arranca/para automáticamente las unidades hidrolimpiadoras, según el número de operarios que lo utilicen.

Ventaja suplementarias del Sistema 600:

- Hasta 3 operarios limpiando al mismo tiempo. Triplica su productividad y ahorra tiempo.
- Con 2 operarios trabajando simultáneamente, uno de los operarios puede doblar el rendimiento en limpieza utilizando la combinación apropiada de boquilla y lanza.
- Un solo operario puede doblar o triplicar el rendimiento en limpieza, con la apropiada combinación de boquilla y lanza.

El sistema además permite al operario añadir detergente a través del estabilizador de presión (1.14). Esto asegura que los otros operarios no experimenten ningún cambio en la presión cuando el detergente está siendo añadido, o cualquier fluctuación en la presión de trabajo cuando la presión es regulada a través del regulador de presión manual.

En el panel frontal se indica la corriente eléctrica del equipo (3.7), el número de operarios/bombas conectados (3.3), la presión mínima (3.5), la presión máxima (3.6) y nivel de agua bajo (3.4).

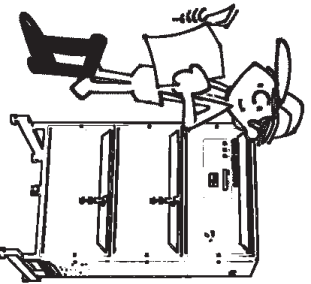
<b>Diagrama funcional</b>	
Motor eléctrico	1.1
Bomba	1.2
Entrada de agua	1.3
Salida presión	1.4
Manguera de alta presión	1.5
Pistola	1.6
Turbo Láser	1.7
Regulador presión manual	1.8
Manómetro	1.9
Válvula de seguridad	1.10
Depósito de detergente	1.11
Válvula de bola anti-retorno	1.12
Regulador de detergente manual	1.13
Estabilizador/injector de presión del detergente	1.14
Filtro impurezas	1.15
Interruptor de flujo	1.16
Transmisor de presión para registro de presión	1.17
Válvula anti-retorno doble	1.18
Válvula anti-retorno	1.19
Válvula de paro	1.20
Depósito de agua	1.21
Válvula de emisión de presión	1.22
Válvula flotador	1.23

### Construcción de la máquina

Chasis	2.1
Depósito de agua	2.2
Caja de control	2.3
Mirilla aceite	2.4
Válvula de emisión de presión	2.5
Transmisor de presión	2.6
Válvula anti-retorno doble	2.7
Interruptor de caudal	2.8
Entrada de agua	2.9
Filtro impurezas	2.10
Manguera de salida (alta presión)	2.11
Soportes máquina	2.13
Manómetro	2.14
Filtro de entrada	2.15

### Control del Sistema 600

Botón de marcha/paro. El interruptor real para la puesta en marcha/paro del sistema. Incluso funciones como el arranque "reset" para el nivel de agua bajo.	3.1
Botones de marcha/paro para cada una de las bombas del sistema.	3.2
Número de operarios/bombas trabajando	3.3
Indicador de nivel de agua bajo	3.4
Indicador de presión mínima	3.5
Indicador de presión máxima	3.6
Indicador de corriente eléctrica	3.7



## INSTALACIÓN

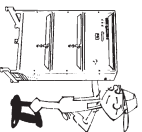
Colocar los 4 soportes de la máquina (2.13) y montar el Sistema 600 tal como se indica en la ilustración nº 4, página 79.

### Un solo usuario del sistema

Para obtener la máxima eficiencia como usuario único del sistema con 2 o 3 bombas, es necesario seleccionar correctamente la medida de la boquilla a utilizar. Tener en cuenta que la pistola estándar puede ser cambiada por otra pistola a través de la cual el volumen de agua pueda pasar sin causar demasiada pérdida de presión, y la manguera de alta presión deberá tener un diámetro interno de 12 mm (contactar con el Departamento de Servicio para detalles más específicos).

### Más de un usuario del sistema

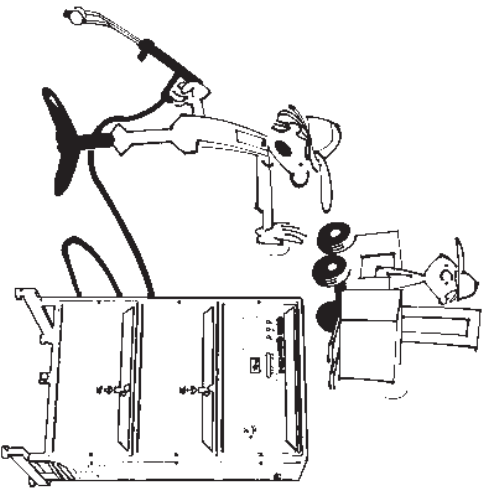
No existe límite para el número de puntos de conexión a la instalación del sistema y es posible conectar mangueras de alta presión extras si fuera necesario.



# GUÍA DE PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO

## Manguera de alta presión

La limpiadora de alta presión está provista de una sólida manguera de presión (2,6). Sin embargo, no debe tirarse nunca de la manguera al desplazarse la limpiadora. Cuidar de que ningún vehículo pase por encima de la manguera o de que ésta se dañe de otra manera. La garantía no cubre las mangueras rotas o pisadas por algún vehículo.



## Puesta en marcha

1. Conectar el cable eléctrico. Comprobar la tensión y el amperaje nominal:

	2 bombas	3 bombas
3 X 230 V, 50 Hz	42 A	63 A
3 X 400 V, 50 Hz	24 A	36 A
3 X 415 V, 50 Hz	23 A	35 A

2. Comprobar el nivel de aceite de la bomba. Realizar esta operación cuando la máquina esté parada. El aceite debe ser siempre visible desde la mirilla(2,8).

La presión de entrada del agua debe ser durante el funcionamiento de máximo 10 bar y mínimo 1 bar. La temperatura del agua no deberá exceder de 60°C.

Asegurarse de que la entrada de agua pueda suministrar un caudal de al menos 35 l/min para 2 bombas y 53 l/min para 3 bombas.

Abrir totalmente el agua.

3. Abrir todas las llaves y arrancar el sistema activando el interruptor arranque/paro de la hidrolimpiadora (3.1) del panel de control y también activar los botones de arranque/paro de cada bomba (3.2) situados también en el panel de control. Dejar funcionar la máquina hasta que la presión se estabilice (para purgar los sistemas de limpieza y tuberías) Es muy importante que el sistema esté completamente purgado para obtener un funcionamiento estable.

4. Lavar con cuidado la manguera de alta presión y la pistola y colocar la Turboláser o la lanza doble/simple en la pistola. El sistema está ahora preparado para trabajar y puede ser utilizado a la vez por 3 operarios. Si la presión debe ser regulada por un regulador de presión manual, se deberá colocar un estabilizador de presión entre el acoplamiento y la pistola.

## Parada

Parar la hidrolimpiadora presionando el interruptor de arranque/paro (3.1) y (3.2). Desconectar la corriente de la hidrolimpiadora por el interruptor general y cerrar la entrada de agua. Siempre cerrar la pistola con el dispositivo de seguridad del asa al dejar la lanza. Esto prevendrá a cualquier persona no autorizada su inmediato uso.

**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. 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.

## Filtro para arena flotante

Si se utiliza agua, que contenga arena flotante, recomendamos que se monte un filtro para arena flotante. El elemento de filtro se cambia según necesidad.

Si no se monta dicho filtro, existe el riesgo de que la arena se deposite en la válvula de paso, lo que podría ocasionar daños en la misma válvula, la culata y el Turbo Laser y la garantía no cubre daños de esta índole.

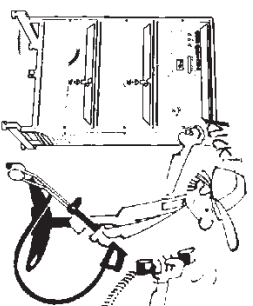
## Aplicación del detergente

Para la adición de detergente, deberá colocarse un estabilizador de presión, para la regulación de la misma. El detergente puede ser añadido a través del estabilizador de presión. La cantidad necesaria de detergente (hasta un 6%), es vertida a través del regulador manual (1.13) en el estabilizador de presión.

Emplear solamente detergentes que hayan sido desarrollados específicamente para ser utilizados en hidrolimpiadoras de alta presión. Son económicos en su uso y evitan daños a las superficies a limpiar.

1. Colocar la manguera del detergente con el filtro del detergente en el depósito que contiene el detergente a alta presión (1.11). Asegurar que el detergente cubre completamente el filtro.

2. Abrir el regulador de presión manual (1.8) completamente. La hidrolimpiadora automáticamente succionará detergente hasta que sea cerrado el regulador manual.





## MANTENIMIENTO

Para conseguir unas prestaciones óptimas y la máxima duración de su hidrolimpiadora de alta presión es importante aplicar un mantenimiento adecuado a la máquina. Le recomendamos que siga estas instrucciones y consulte la lista de comprobaciones de la página siguiente.

### Nivel de aceite

Comprobar el nivel de aceite de las bombas diariamente. La máquina debe estar parada y colocada en una superficie plana. El aceite debe ser visible a través de la mirilla. Si hace falta, rellenar de aceite por la mirilla.

### Cambio del aceite

El aceite de la bomba debe ser cambiado después de un máximo de 300 hora de trabajo de la máquina o al menos una vez al año. Si hubiese agua en el aceite de la bomba, este deberá ser cambiado por nuevo aceite HYPOLID 80/90W.

### Filtro para impurezas

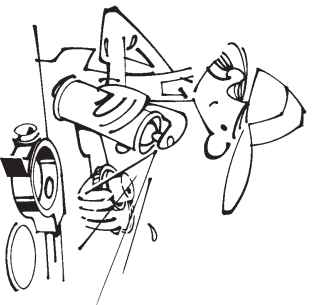
Cambiar el filtro para impurezas si es necesario.

### Turbo Láser

Limpiar el filtro de la lanza Turbo Láser (1.7) con regularidad. El filtro va montado en la abertura de entrada del mando de estrangulación para impedir que penetren partículas de calcio, arena, etc., en el Turbo Láser donde pueden causar un mayor desgaste, fugas o, en casos graves, averías. Puede ser necesario cambiar el filtro. En tal caso, introducir un destornillador o una herramienta similar en el filtro y extraerlo. Instalar el nuevo filtro con una junta tórica e introducirlo a presión en la abertura de la lanza Turbo Láser. Asegurarse de colocar el filtro con la cara de contacto más grande hacia la cabeza del Turbo Láser. Al inspeccionar o cambiar piezas en el Turbo Láser, rociar las piezas metálicas con aceite lubricante o productos similares que puedan:

- Contrarrestar la humedad
- Proteger contra la corrosión
- Lubricar y limpiar

También recomendamos este tratamiento si la lanza Turbo Láser no se va a utilizar durante un largo periodo de tiempo.

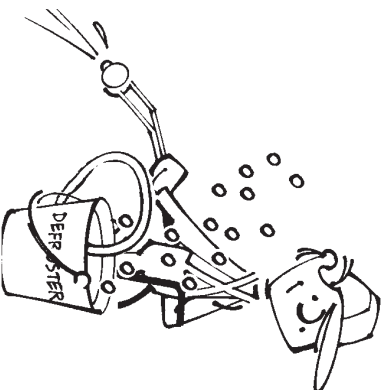


### Protección contra heladas

El sistema 600 debe estar situado en un lugar libre de heladas.

### Limpieza

Mantenga siempre limpia la máquina. De este modo se incrementa considerablemente la duración y el funcionamiento de sus distintas partes.

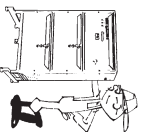


### Piezas sustituidas - eliminación/destrucción -

Todas las piezas sustituidas tales como filtro de agua, filtro para impurezas, filtro Turbo Láser así como el aceite y el anticongelante contaminados deben entregarse a la autoridad/institución competente local para su correcta eliminación/destrucción.

Cuando la máquina deba ser retirada por vieja, el detergente y el aceite deben ser vaciados totalmente y proceder a su eliminación según lo indicado arriba. Así mismo toda la máquina deberá ser eliminada siguiendo la normativas correspondientes.

Las piezas que se sustituyan en vistas de servicio se entregarán al personal de servicio, quien las hará llegar a la autoridad competente.



## LISTA DE COMPROBACIONES

ACTUACIÓN	QUÉ/QUIEN	CUÁNDO/CON QUE FRECUENCIA	CÓMO
Instruir	Nuevo operario	Antes de que el operario utilice la limpiadora de alta presión	Hacer que el operario lea la guía de instrucciones
Comprobar	Manguera de alta presión	Durante el uso diario	¿Fugas? Llamar al servicio técnico
Comprobar	Manómetro	Durante el uso diario	¿Demasiado alto/ demasiado bajo? Llamar al servicio técnico
Comprobar	Aspiración del detergente	Diaríamente -al uso del mismo	¿Falta de aspiración/ fugas? Llamar al servicio técnico
Limpiar	Filtro impurezas	Según se precise	Ver Mantenimiento
Limpiar	Filtro Turbo Láser	Según se precise	Ver Mantenimiento
Ajustar	Válvula seguridad	Cada dos meses	Llamar al servicio técnico
Comprobar	Estanquidad	Cada dos meses	¿Fugas? Llamar al servicio técnico
Realizar	Cambio aceite	Después de 300 h de trabajo, al menos 1 vez al año.	Ver Mantenimiento



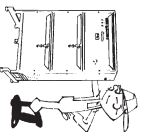
## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Síntomas	Causa	Acción correctiva
El Sistema 600 no se pone en marcha.	No se ha accionado el botón La limpiadora de alta presión no está conectada a la corriente. Fusible fundido.	Activar la máquina presionando el botón on/off del panel de control. Enchufar, abrir el interruptor general. Cambiar fusible. Si el fusible vuelve, ponerse en contacto con a fundirse, el servicio técnico. Colocar un fusible de acuerdo con el diagrama eléctrico.
El Sistema 600 se para de repente.	Fusible fundido. Baja tensión. Motor demasiado caliente.	Cambiar fusible. Si el fusible vuelve a fundirse, ponerse en contacto con el servicio técnico. Ponerse en contacto con el servicio técnico. Desconectar el botón on/off del motor/ bomba individual, esperar 15 minutos. Poner de nuevo en marcha el botón. Si continúan los problemas llamar al servicio técnico. Limpiar/cambiar boquilla (ver Datos Técnicos).
	Presión de trabajo demasiado elevada (boquilla sucia o incorrecta). Falta de agua.	Abrir totalmente la entrada de agua. Limpiar el filtro aspiración. Rearranquiar el sistema a través del botón on/off (3-1)





<b>Sintomas</b>	<b>Causa</b>	<b>Acción correctiva</b>
El motor zumba cuando arranca.	Fusible fundido Falta una fase.	Cambiar el fusible. Si el motor continua zumbando, contactar con el servicio técnico. Comprobar voltaje en el enchufe.
La manguera de alta presión y la pistola vibran.	Aire en el sistema.	Ajustar la manguera. Purgar el sistema.
Una de las máquinas se abre y cierra constantemente.	La boquilla puede estar bloqueada. Boquilla incorrecta. Boquilla alta presión deteriorada. Aire en el sistema. Fluctuación de la presión.	Comprobar la boquilla. Comprobar la boquilla. Colocar una boquilla nueva. Comprobar tipo en Datos Técnicos. Purgar el sistema. Abrir el regulador presión manual, activar la pistola. Dejar funcionar la máquina hasta que la presión se estabilice.
<hr/>		
	Modificaciones de presión sin estabilizador. Presión Min./Máx. incorrecta.	Comprobar que el estabilizador de presión esté colocado. Contactar con el servicio técnico.
El Sistema arranca involuntariamente (Automáticamente)	Griño entrada abierto. Fugas en el sistema.	Comprobar todos los griños entrada. Contactar con el servicio técnico.
La boquilla no oscila.	El Turbo Láser está sucio. El filtro del Turbo Láser está sucio. Boquilla incorrecta.	Desmontar y limpiar el Turbo Láser. Limpiar/cambiar el filtro (Ver mantenimiento). Cambiar la boquilla (Ver datos técnicos).
El Turbo Láser tiene fugas durante el funcionamiento.	Juntas defectuosas.	Las fugas pueden corregirse por sí mismas con un uso continuo. Cambiar juntas (kit servicio).
No se aplica el detergente.	Depósito detergente vacío. Filtro detergente sucio. Válvula detergente cerrada. Filtro Turboláser sucio.	Rellenar. Limpiar el filtro. Abrir. Limpiar/reemplazar filtro. Ver Mantenimiento.
El Sistema 600 no trabaja a la máxima presión/la presión oscila.	El lado de aspiración de la bomba tiene fugas (entradas de aire). Boquilla de alta presión bloqueada. Boquilla de alta presión gastada. Aire en el sistema. Boquilla incorrecta/defectuosa.	Comprobar las fugas, ajustar las conexiones de la manguera. Desconectar la boquilla y limpiarla con cuidado. Colocar una nueva boquilla. Comprobar el tipo (Ver datos técnicos). Purgar la hidrolimpiadora. Abrir el regulador de presión manual, accionar la pistola. Dejar funcionar la máquina hasta que alcance una presión estable. Cambiar la boquilla. Comprobar el tipo (Ver datos técnicos).



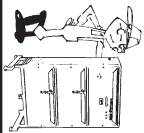
## DATOS TÉCNICOS

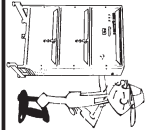
<b>Modelo</b>	<b>Sistema600-2</b>	<b>Sistema600-3</b>
Presión bomba	bar 180	180
Turbopresión ETP-bar***	220	220
Consumo de agua, a presión min.	l/h 1200/2400	1200/2400/3600
Presión mín. valor ajuste	bar 130	130
Presión máx. valor ajuste	bar 200	200
Detergente **) opcional	% 6	6
Fuerza de retroceso, máx.	fi 44	44
Cilindros	unidades 3/6	3/6/9
Aceite bomba HYPOLID80/90 *)	l 0,8	0,8
Conexión del agua *)	pulgadas 1	1
Presión de entrada de agua en funcionamiento mín.	bar 1.5	1.5
Presión de entrada, máx.	bar 10	10
Temperatura de entrada de agua, mín./máx.	°C 60	60
Consumo 3 x 230V, 50 Hz	A 42	63
Consumo 3 x 400V, 50 Hz	A 24	36
Consumo 3 x 415V, 50 Hz	A 23	34,5
Fusible 3 x 230V, 50 Hz	A 50	63
Fusible 3 x 400V, 50 Hz	A 35	50
Fusible 3 x 415V, 50 Hz	A 35	50
Potencia del motor, entrada *)	Kw 6,8	6,8
Nivel de ruido dB(A) (EN 60704-1)(ISO3746)	L <sub>pa</sub> -L <sub>wa</sub> 84/97	85/98
Boquilla de alta presión, lanza doble	dim. 1506.5	1506.5
Boquilla de baja presión, lanza doble	dim. 4040	4040
Ángulos de las boquillas de lanza doble	° 15/40	15/40
Cable eléctrico	m 2	2
Peso	kg 178	238
Anchura	mm 750	750
Longitud	mm 560	560
Altura	mm 1250	1580

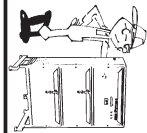
\*) Con el uso de una sola bomba

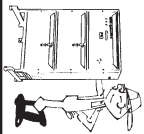
\*\*\*) Con el uso del estabilizador de presión

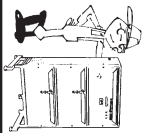
\*\*\*\*) Con el uso de la Turboláser

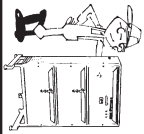




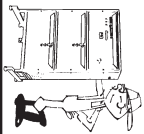


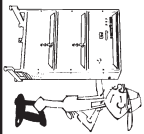










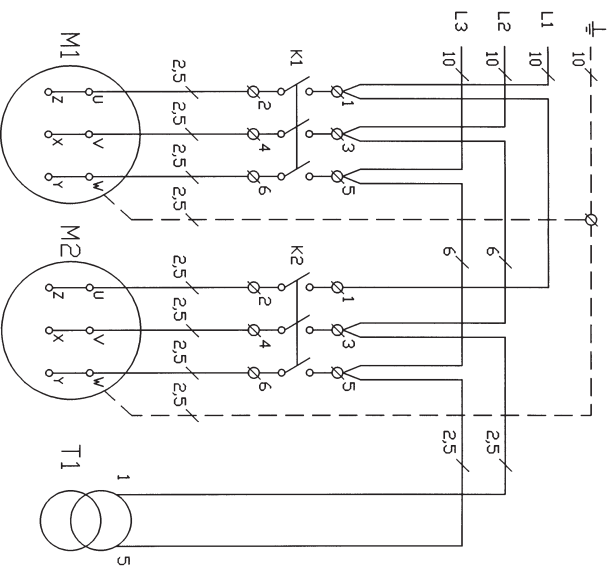


**El-diagram**  
**Wiring diagram**  
**Elektrisch schema**

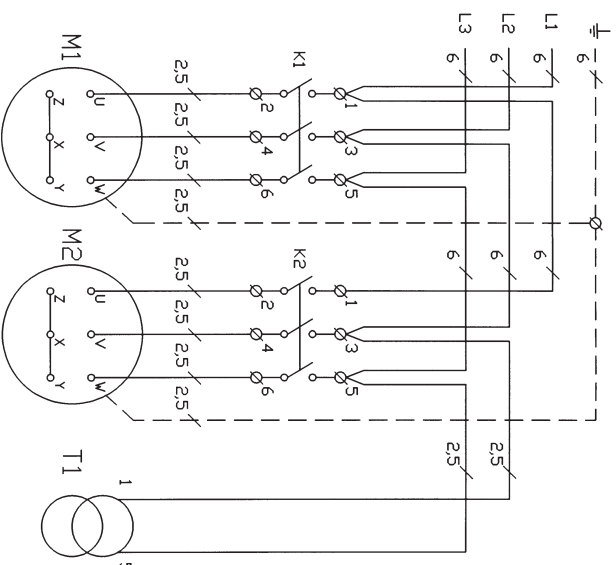
• **El-diagram**  
 • **Elektodiagramm**  
 • **Diagrama eléctrico**

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

## 600-2 3X230V



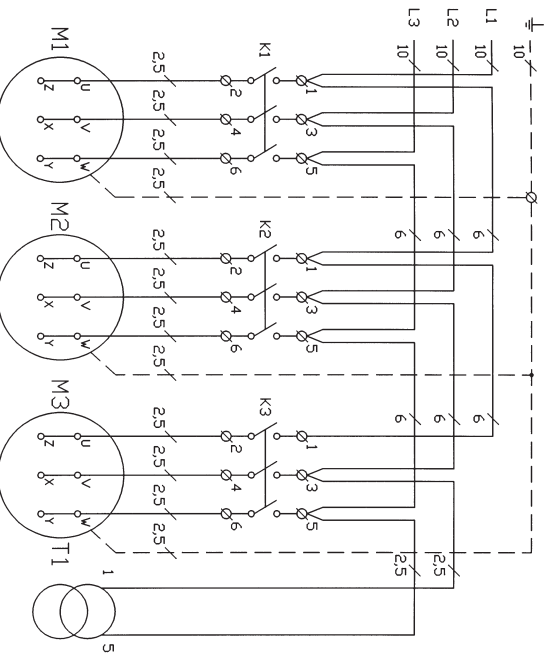
## 600-2 3X400/415/440V



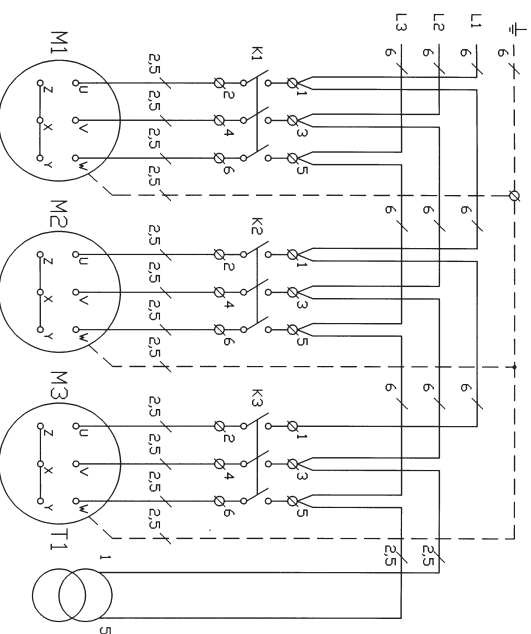
K1+K2+K3 = Kontaktor  
 M1+M2+M3 = Motor  
 T1 = Termudløser

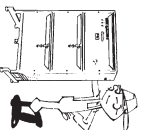
Contactor  
 Motor  
 Thermal release

## 600-3 3X230V



## 600-3 3X400/415/440V



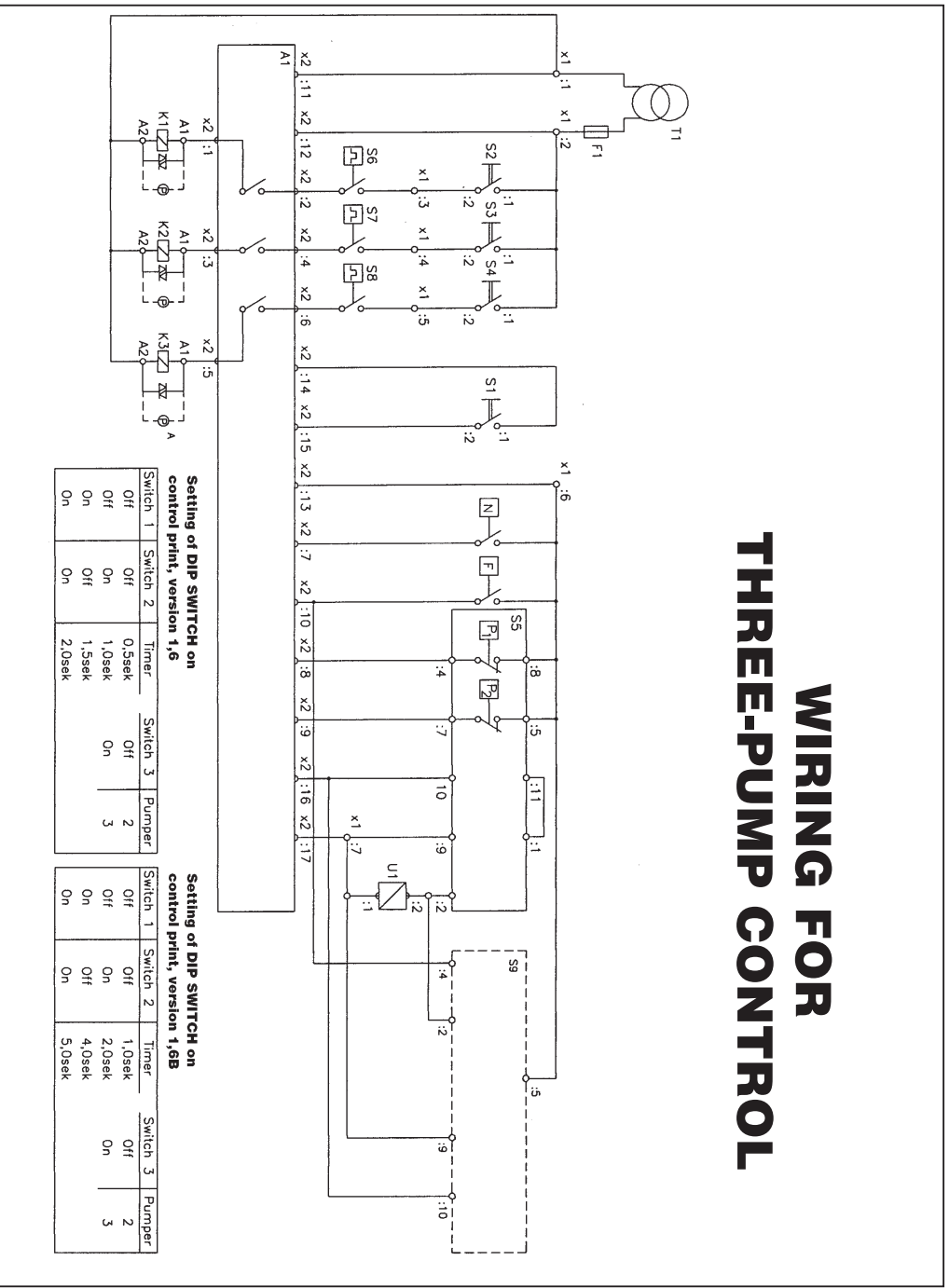


**El-diagram**  
Wiring diagram  
Elektrisch schema

• **El-diagram**  
• Elektodiagramm  
• Diagrama eléctrico

• **Eschema**  
• Schéma électrique  
• Diagrama EI

## WIRING FOR THREE-PUMP CONTROL



**Setting of DIP SWITCH on control print, version 1,6**

Switch 1	Switch 2	Timer	Switch 3	Pumper
Off	Off	0,5sek	Off	2
Off	On	1,0sek	On	3
On	Off	1,5sek	Off	
On	On	2,0sek	On	

**Setting of DIP SWITCH on control print, version 1,6B**

Switch 1	Switch 2	Timer	Switch 3	Pumper
Off	Off	1,0sek	Off	2
Off	On	2,0sek	On	3
On	Off	4,0sek	Off	
On	On	5,0sek	On	

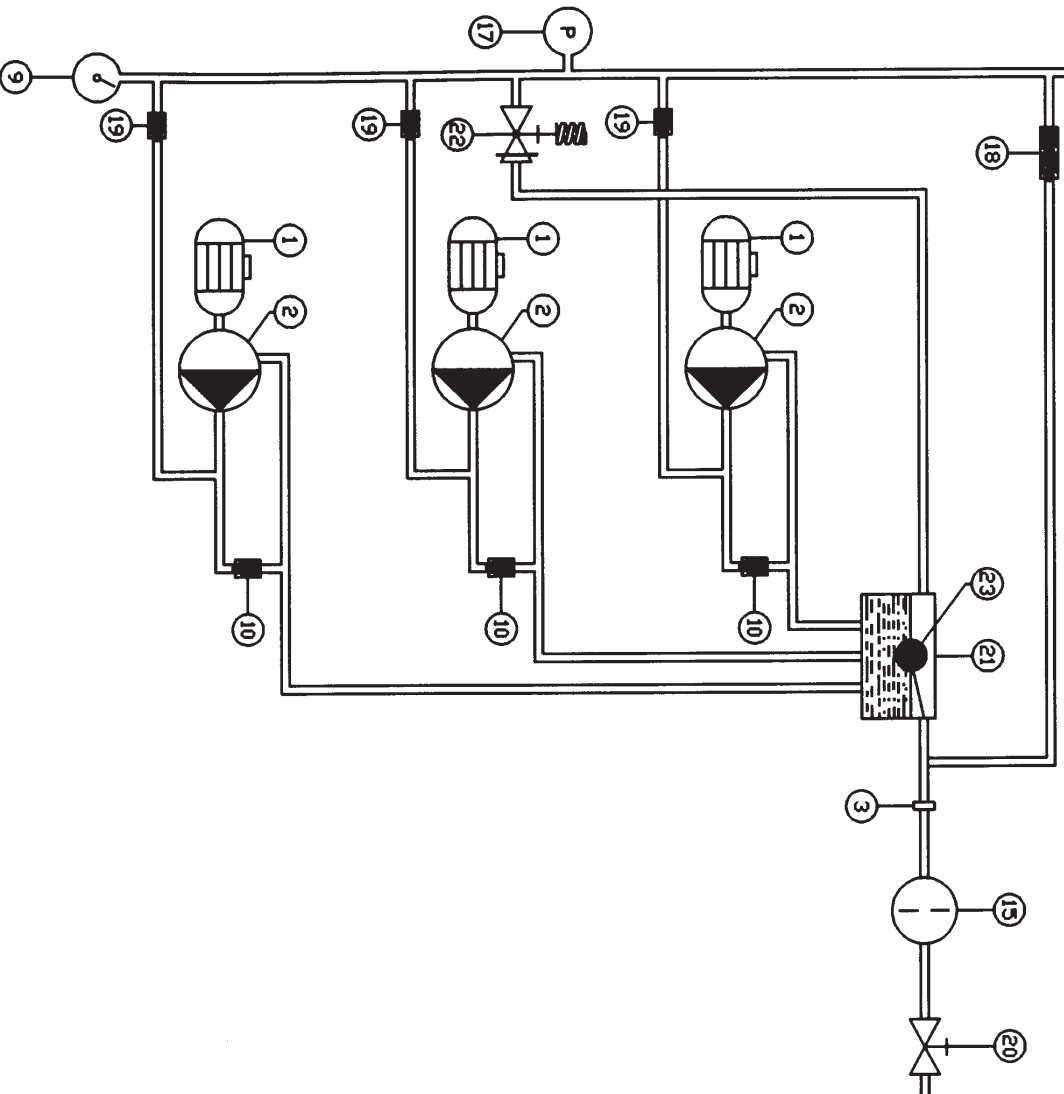
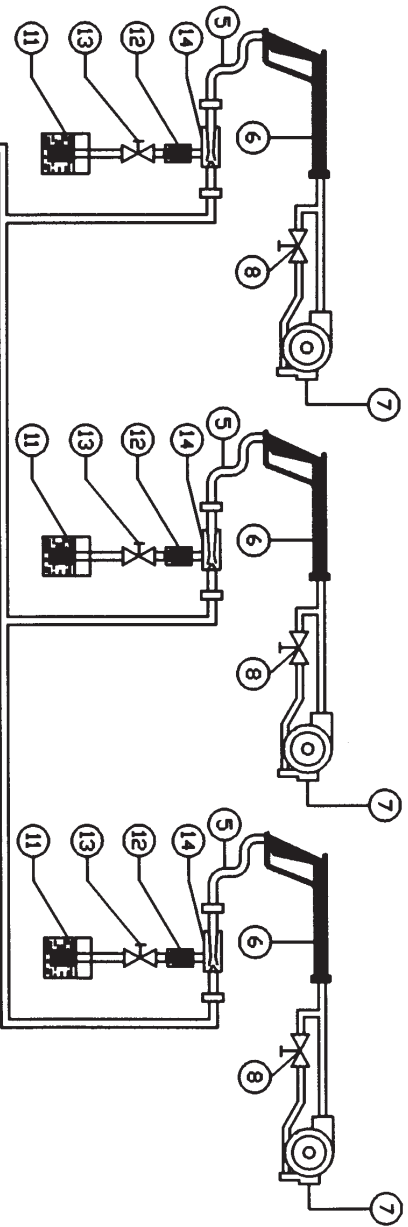
T1:	Transformator	Transformør	Transformator	Transformateur
F1:	Sikring - T1 (2A)	Fuse - T1(2A)	Sicherung - T1 (2A)	Fusible - T1 (2A)
S1:	Trykknapp - styring on/off	Pushbutton - control on/off	Druckknopf - Regelung on/off	Bouton de pression - contrôle on/off
S2:	Trykknapp - motor 1 on/off	Pushbutton - motor 1 on/off	Druckknopf - Motor 1 on/off	Bouton de pression - moteur 1 on/off
S3:	Trykknapp - motor 2 on/off	Pushbutton - motor 2 on/off	Druckknopf - Motor 2 on/off	Bouton de pression - moteur 2 on/off
S4:	Trykknapp - motor 3 on/off	Pushbutton - motor 3 on/off	Druckknopf - Motor 3 on/off	Bouton de pression - moteur 3 on/off
S6:	Termoudløser motor 1	Motor protection motor 1	Motorschütz - motor 1	Protection moteur 1
S7:	Termoudløser motor 2	Motor protection motor 2	Motorschütz - motor 2	Protection moteur 2
S8:	Termoudløser motor 3	Motor protection motor 3	Motorschütz - motor 3	Protection moteur 3
S5:	Dobbelt grænsekontakt	Double relay unit	Doppel Grenzkontakt	Unité de relais double
S9:	Enkelt grænsekontakt (option)	Single relay unit (option)	Einzel Grenzkontakt	Unité de relais single (optional)
N:	Niveau switch	Level switch	Niveauschalter	Interrupteur de niveau
F:	Flow switch	Flow switch	Flowschaltel	Interrupteur de pression
P1:	Intern switch - max. tryk	Internal switch - max. pressure	Intern Schalter - max. Druck	Interrupteur interne - pression max.
P2:	Intern switch - min. tryk	Internal switch - min. pressure	Intern Schalter - min. Druck	Interrupteur interne - pression min.
U1:	Tryk transmitter	Pressure transmitter	Drucktransmitter	Transmetteur de pression
K1:	Kontaktor - motor 1	Contacteur - motor 1	Schütz - Motor 1	Contacteur - moteur 1
K2:	Kontaktor - motor 2	Contacteur - motor 2	Schütz - Motor 2	Contacteur - moteur 2
K3:	Kontaktor - motor 3	Contacteur - motor 3	Schütz - Motor 3	Contacteur - moteur 3
A1:	Styreprint	Control print	Steuerteil	Unité de contrôle
X1:	Klemrække - el-boks	Terminal block - electric box	Klemmeleiste - Elektrokasten	Barette de jonction - boîte électrique
X2:	Klemmeterminaler - styreprint	Terminals - control print	Klemme - Steuerteil	Terminale - unité de contrôle

Funktionsdiagramm-  
Functional diagram-  
Schéma de fonctionnemen

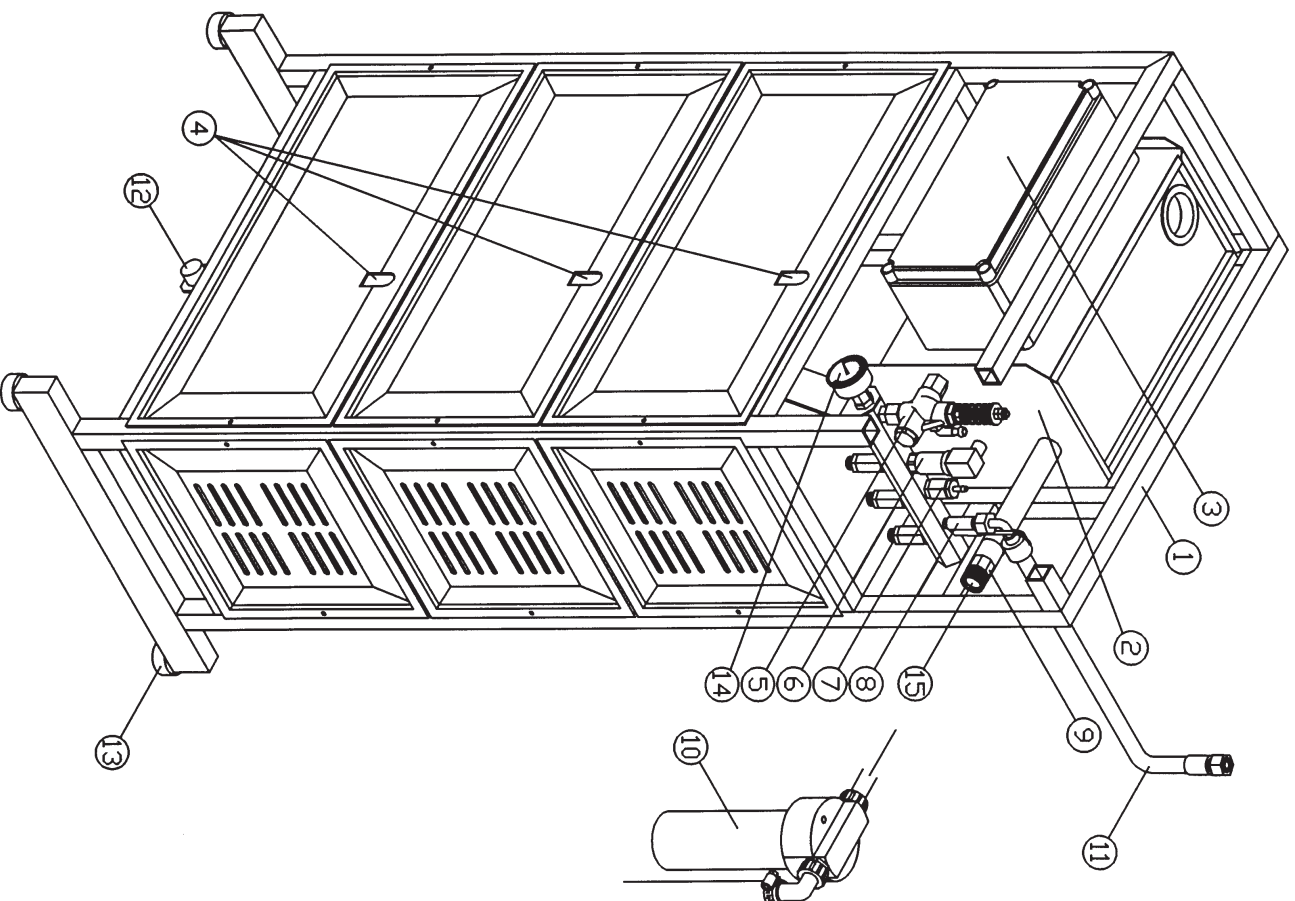
• •  
Funktionsdiagramm  
Diagrama de funcionamiento

• •  
Funktionsdiagramm  
Funktie schema  
Diagrama funcional

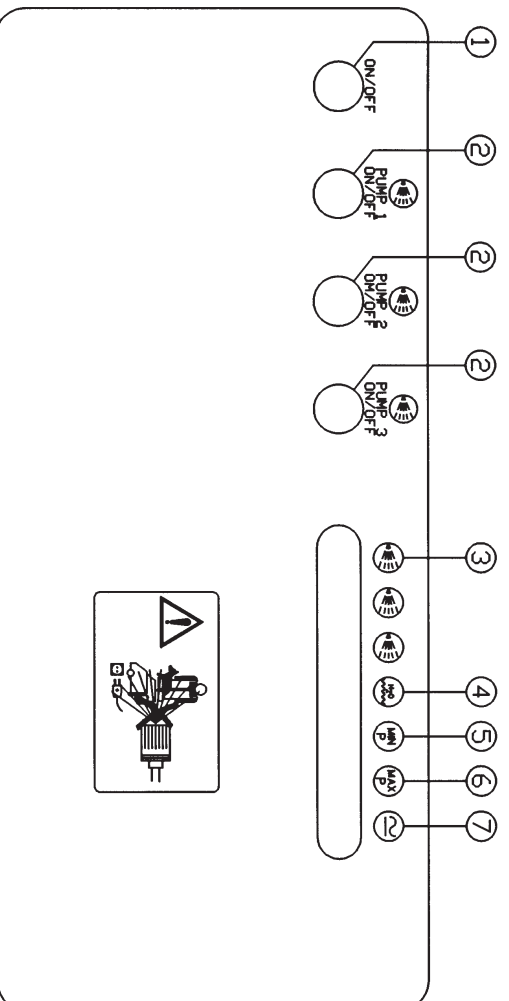
1



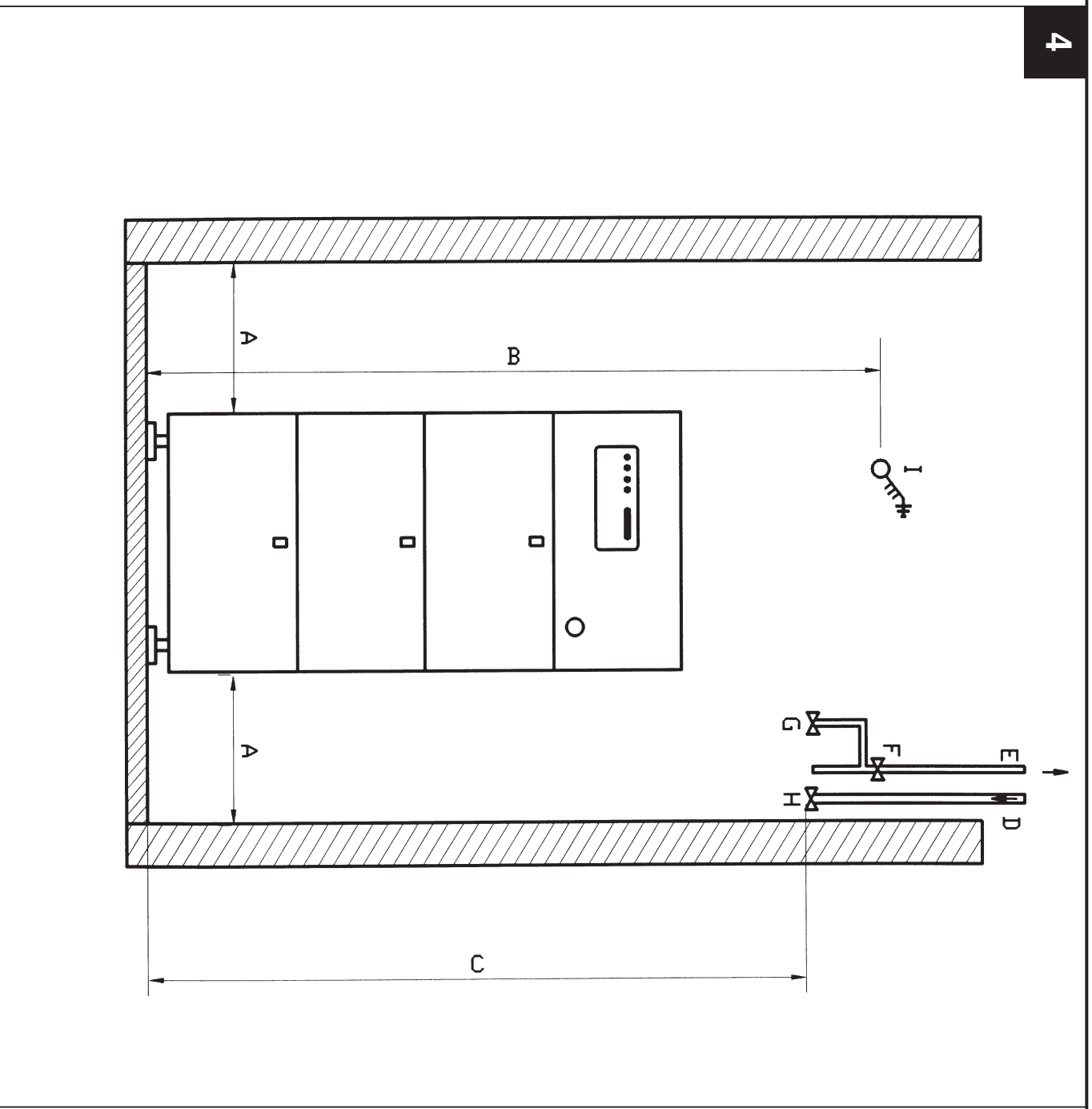
2



3



4



A:	Min. 300 mm	Min. 300 mm	Min. 300 mm	Min. 300 mm
B:	1600 mm - 2 pumper 2000 mm - 3 pumper	1600 mm - 2 pumps 2000 mm - 3 pumps	1600 mm - 2 Pumpen 2000 mm - 2 Pumpen	1600 mm 2 pomp 2000 mm 3 pomp
C:	1500 mm - 2 pumper 1900 mm - 3 pumper	1500 mm - 2 pumps 1900 mm - 3 pumps	1500 mm - 2 Pumpen 1900 mm - 2 Pumpen	1500 mm 2 pomp 1900 mm 3 pomp
D:	1" galvaniseret rør	1" galvanised pipe	1" Rohr, Galv.	1" tube galvanisé
E:	22 mm rustfri højtryksrør	22 mm stainless high pressure pipe	22 mm rostfrei Hochdruckrohr	22 mm tube HP enox.
F:	22 mm hovedventil for rørsystem	22 mm main valve for pipe system	22 mm für Rohrsystem	22 mm vanne principale pour système de tube
G:	15 mm serviceventil for tekniker	15 mm service valve for technician	15 mm Serviceventil für Techniker	15 mm vanne de service pour technician
H:	1" Hovedventil for vandforsyning	1" main valve for water supply	1" Hauptventil für Wasserversorgung	1" vanne principale pour l'entrée d'eau
I:	~ X 3 + $\frac{1}{2}$	~ X 3 + $\frac{1}{2}$	~ X 3 + $\frac{1}{2}$	~ X 3 + $\frac{1}{2}$

# Gerni



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



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

Myntevej 2  
DK-8900 Randers  
Denmark  
Tel. +45 89 12 22 00  
Fax +45 86 43 14 81  
[www.gerni.com](http://www.gerni.com)

- member of the Nilfisk-Advance Group