

Instruktionsbok

Hetvattens-högtrycktvätt

therm
870-1



DIN EN
ISO 9001



Läs igenom samt beakta säkerhetsanvisningarna före driftstart!

- S -



2 Tekniska data

	therm 870-1		
Arbetstryck, steglöst reglerbart	30 - 170 bar		
Tillåtet övertryck	190 bar		
Vattenmängd Q _{max}	870 l/h		
Munstyckets storlek, flat stråle	D25045		
Matarvattentemperatur (ingång 12°C)	max. 80 °C		
Ångläge	max. 140 °C		
Eldningsoljemunstycke - oljetryck	1,5 Gph-10 bar		
Eldningsoljaeförbrukning vid max. upphettning	5,3 kg/h = 6,3 l/h		
Värmeeffekt	55 kW		
Avgasmassflöde	0,035 kg/s		
Bränsletank	25 l		
Högtrycksslang vid maskin utan slangvinda	10 m		
Högtrycksslang vid maskin med slangvinda	20 m		
Elektriskt anslutningsvärde	400 V, 8,7 A, 50 Hz		
Anslutningsvärde: Effektbehov	P 1 - 4,8 kW		
Anslutningsvärde: Uteffekt	P 2 - 4,0 kW		
Vikt	220 kg		
Mått utan vinda i mm (L x B x H)	1050 x 800 x 1000		
Ljudnivå enl. DIN 45 635	86 dB (A)		
Garanterad ljudnivå L _{WA}	89 dB (A)		
Rekyl vid spolröret	ca. 21 N		
Vibrationer i spolröret	2,2 m/s ²		
Best.-nr. utan slangvinda	41.340		
Best.-nr. med slangvinda	41.340 1		

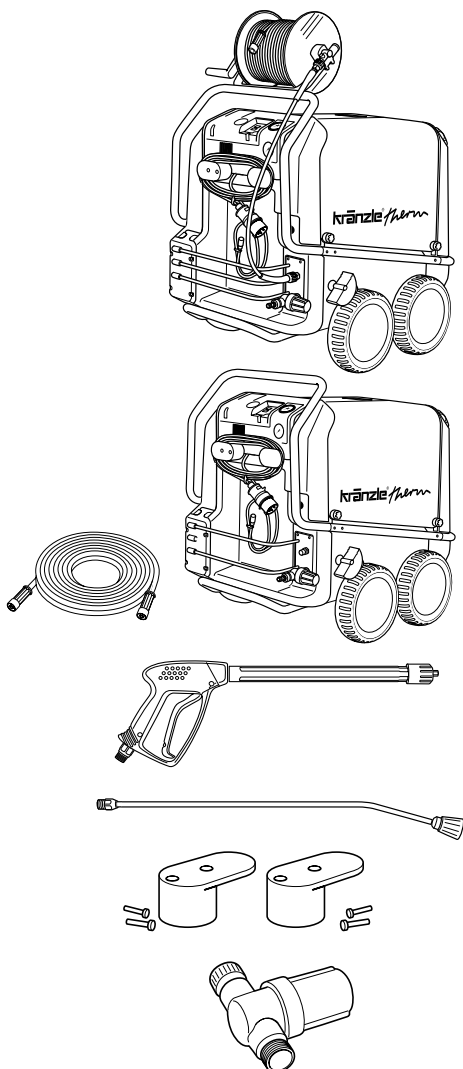
Innehållsförteckning

Sidan

3

Tekniska data	2
Innehållsförteckning	3
Översikt 'Alla dessa delar har du köpt'	4
Maskinbeskrivning	5
Allmänna föreskrifter	6
Säkerhetsanvisningar - Arbetarskydd	7
Tänk tunget på följande.....	9
Kränzle- teknik	10
Vatten- och rengöringssystem	10
Strålningsrör och sprutpistol	11
Högtrycksslangledning och sprutanordning	11
Totalstop-system	12
Tryckreglerventil-säkerhetsventil	12
Motorbrytare	12
Termostat	12
Värmeväxlare	13
Driftstart	14
Användning som kallvattenshögtryckstvätt	16
Användning som hetvattenshögtryckstvätt	17
Ångläge	17
Insugning av tillsatsmedel	18
Driftstopp - Frostskydd	19
Skötsel och underhåll (varje vecka/varje år)	20
Oljebyte	21
Avkalka värmeslingan	21
Bränslesystem	22
Inställning av tändelektrodena	22
Särskilda föreskrifter, förordningar, kontroller	23
Kretsschema	24
Felsökning	26
Rörledningsschema	33
Provningar - Inspektionsintyg	34
EG-konformitetsförklaring	36
Garantibevis	37
Provningsprotokoll	39

4 Alla dessa delar har du köpt



1. KRÄNZLE - Högtryckstvätt **therm** med Slangvinda med 20 m stålarmrad högtrycksslang, DN 8

eller

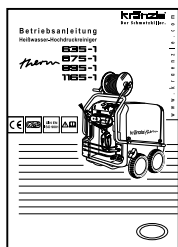
KRÄNZLE - Högtryckstvätt **therm** utan slangvinda men med 10 m stålarmrad högtrycksslang, DN 8

2. Säkerhets-sprutpistol med isohandtag och skruvkoppling

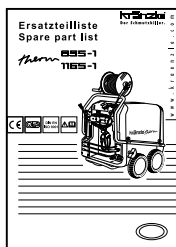
3. Spolrör med flatvinkelsmunstycke

4. Elkabelhållare med skruvar

5. Vatteningångsfilter

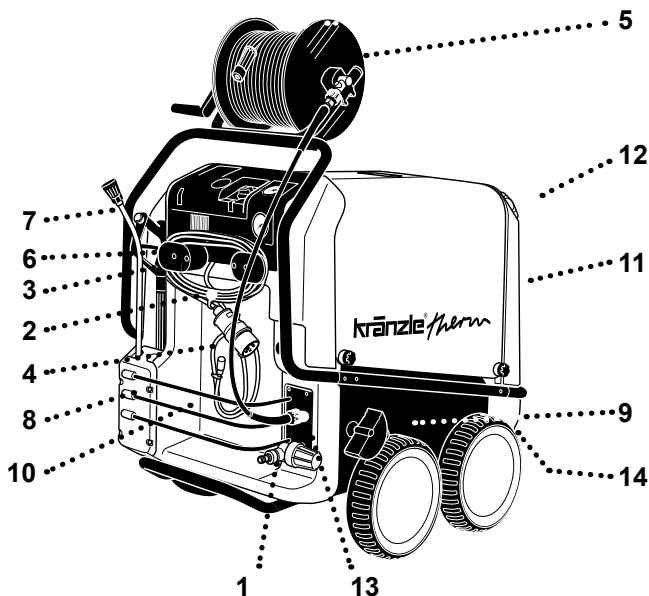


+

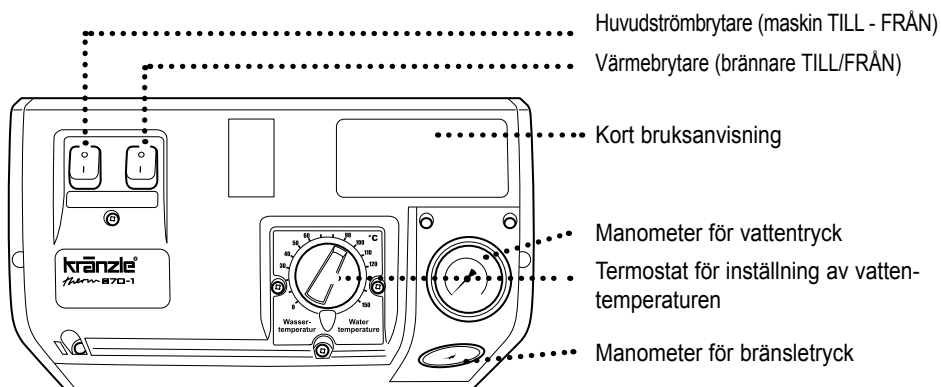


6. Instruktionsbok + Reservdelslista

Maskinbeskrivning



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Inlopp för vattenanslutning med filter | 8 Fack för pistol och spolrör |
| 2 Elkabel | 9 Parkeringsbroms |
| 3 Upprullning av kabel | 10 Fack för tillbehör |
| 4 Sugslang för rengöringsmedel | 11 Bränsletank |
| 5 Slangvinda (option) | 12 Påfyllningsöppning för bränsle |
| 6 Sprutpistol | 13 Högtrycksutgång |
| 7 Utbytbar spolrör | 14 Avtappningssskruv för bränsle |



6 Allmänna föreskrifter

Användningsområde

Maskinerna får endast användas till rengöring av fasader, fordon, behållare, gångplattor, stall, maskiner eller liknande.

Prov

Vid behov, dock minst var 12:e månad, skall maskinens driftsäkerhet provas av en sakkunnig i enlighet med „Riktlinjerna för vätske-strålare“ (Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler). Resultaten av ett sådant prov skall dokumenteras skriftligt. Formlös dokumentation är tillräcklig. Provningsprotokoll på sid. 54-55.



Yrkesmässiga högtryckstvättar måste kontrolleras av en fackman en gång om året!

Arbetarskydd

Maskinen har en sådan konstruktion att olyckor utesluts vid ändamålsenlig användning (enligt denna bruksanvisning). Läs igenom säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning innan du använder maskinen och agera därefter. Användarpersonalen måste informeras enligt denna bruksanvisning. "Riktlinjer för vätskestrålare" måste beaktas.

Uppställning - Uppställningsplats



**Maskinen får inte ställas upp i lokaler med eld-och explosionsrisk.
Maskinen får inte användas under vatten.**

Vid förbränning behövs det luft och uppstår det avgaser. Använder man maskinen inomhus, måste man se till att avgaserna avleds på lämpligt sätt och sörja för tillräcklig ventilation.

Avgasöppningen på maskinens ovansida får inte stängas till. Luta dig inte över denna öppning och grip inte in med handen. Avgaserna som släpps ut är mycket heta!

Säkerhetsanvisningar



Kläm inte fast reglaget i pistolens handtag, när Du arbetar med maskinen!

Vid alla servicearbeten måste maskinens elanslutning vara utdragen ur elnätet. Ställ huvudbrytaren i läge „0“ och dra ut stickproppen ur eluttaget.

Använd inte maskinen om elektriska ledningar eller andra säkerhetsrelevanta delar (t ex säkerhetsventil, högtrycksslang, sprutanordningar) är defekta.

Säkerhetsanvisningar

Maskinen får aldrig vara i drift utan uppsikt.

Maskinen får endast användas av personer som fått instruktioner om hur den hanteras.

Vissa komponenter i maskinens, alla vattenförande delar samt metalldelarna på pistolen och spolröret blir heta vid drift med varmvatten. Håll därför alltid maskinens kåpor stängda under drift och rör inte vid pistolens och spolrörets metalldelar.

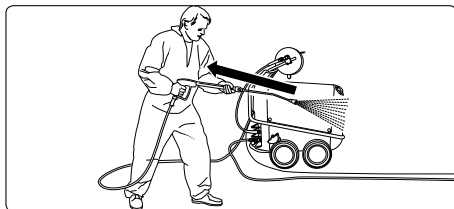
Den som arbetar med högtryckstvätten måste ha lämpliga skyddskläder, vattentät overall, gummistövlar, skyddsglasögon, mössa, osv. Det är förbjudet att använda maskinen i närheten av personer som saknar tillräckligt täckande skyddskläder.

Högtrycksstrålen kan förorsaka hög ljudnivå. Överskrider ljudnivån föreskrivna maxvärden ska den som arbetar med högtryckstvätten och personer som befinner sig i närheten använda lämpligt hörselskydd.

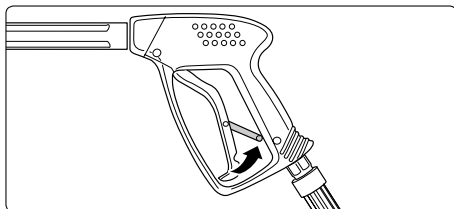
Asbesthaltiga material och andra hälsofarliga ämnen får inte sprutas.

Använd endast eldningsolja EL (DIN 51 603) eller diesel (DIN EN 590). Användning av andra bränslen innebär stora risker (explosioner).

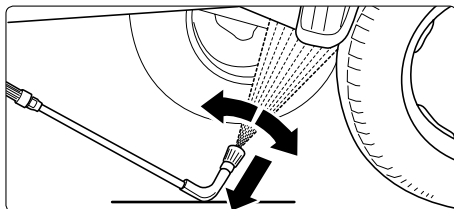
Av säkerhetsskäl ska huvudströmbrytaren ställas i 0-läge (=urkoppling från nätet) efter tvättningen.



Tänk på att en kraftig rekyl bildas när vattnet släpps ut ur spolröret med högtryck. (se tekniska data sid. 2)

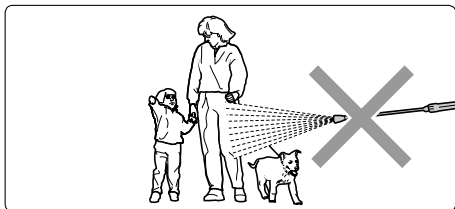


Lägg an pistolens säkringsspärr efter varje sprutning, för att undvika oavsiktlig sprutning!



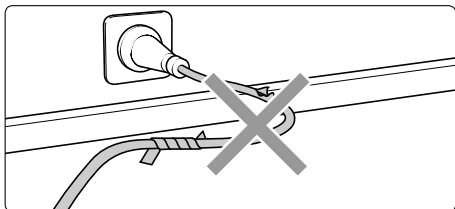
När understaven ska användas måste spolröret tvunget monteras! Tänk på att ett vridmoment uppstår vid rekylar med böjda eller vinklade understavar!

Säkerhetsanvisningar - Förbjudet!

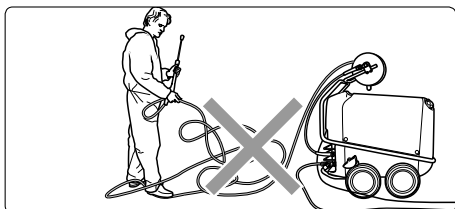


Rikta aldrig högttrycksstrålen mot dig själv eller andra personer, inte ens för att rengöra kläder eller skor.

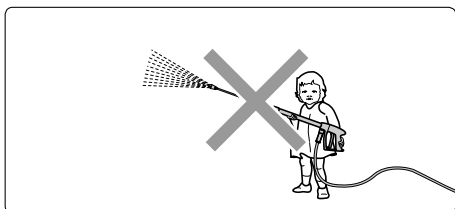
Rikta aldrig vattenstrålen mot djur.



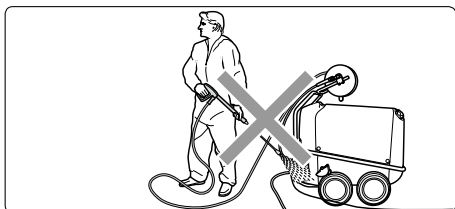
Elektriska kablar får endast användas i fullgott skick! Kabeln får inte skadas eller repareras på ett ej ändamålsenligt sätt!



Drag inte ut HT-slangen när den har öglor eller böjar!
Drag inte slangen över skarpa kanter!

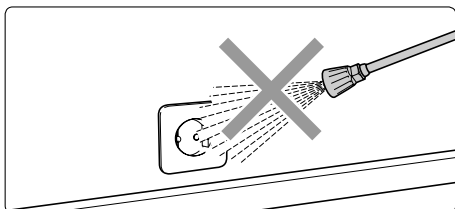


Barn får inte använda högtryckstvätt!



Spola inte av maskinen!

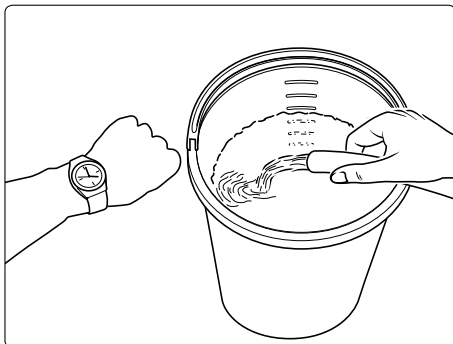
Utsätt inte maskinen för spraydimman som uppstår av högttrycksstrålen!



Rikta inte vattenstrålen mot nätuttag!

Tänk tunget på följande:

■ Problem pga. vattenbrist



Vattenbrist förekommer oftare än man tror. Ju effektstarkare en maskin är, desto större är risken för att alltför liten vattenmängd står till förfogande. Vid vattenbrist uppstår kavitation i pumpen (vatten-gas-blandning). Användaren märker ofta inte denna förändring alls, eller på ett alltför sent stadium.

Pumpen förstörs.

Kontrollera vattenmängden som står till förfogande genom att fylla en hink med literskala under ½ minut.

Erforderliga minimimängder: se tekniska data



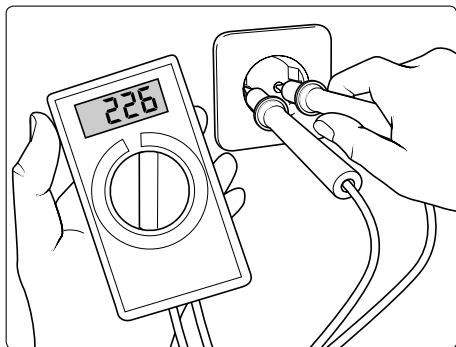
Om den uppmätta vattenmängden är alltför liten, måste du skifta till en annan vattenanslutning som avger en högre mängd vatten. Vattenbrist leder till förtida slitage på tätningarna! (täcks inte av garantin)

■ Vattenanslutning

Beakta föreskrifterna från vattenförsörjningsbolaget. Enl. EN 61 770 får maskinen inte kopplas in direkt till den allmänna dricksvattenförsörjningen. Anslutning under kort tid är dock tillåtet enl. DVGW (Deutscher Verband des Gas- und Wasserfaches - Tyska Förbundet för Gas- och Vatteninstallatörer), om en återloppsspärr med rörluftning (Kränzle best.-nr. 41.016 4) är inbyggd i den inkommande ledningen. Även en direkt anslutning till den allmänna dricksvattenförsörjningen medelst ett fritt utlopp enl. EN 61 770, t.ex. med en behållare med flottörventil. En direkt anslutning till ett ledningsnät som ej är avsett för dricksvattenförsörjningen är tillåtet.

10 Tänk tunget på följande:

■ Problem pga. strömbrist



Om alltför många strömförbrukande enheter är anslutna till elnätet i närheten finns det risk för att spänningen sjunker markant. Detta kan leda till att motorn i högtryckstvätten inte startar eller att den bränns sönder. Strömförsörjningen kan också vara bristfällig om strömkabeln är för lång eller för klen dimensionerad. Alltför långa förlängningskablar förorsakar spänningsfall vilket i sin tur leder till drift störningar och startsvårigheter.



Kontrollera säkringens strömstyrka och låt en fackman kontrollera spänningen och den tillgängliga strömstyrkan om du är tveksam.

■ Elanslutning

Stickkontakten måste anslutas till ett enl. föreskrifter installerat stickuttag med jordledningsanslutning och FI-felströmsskydds-brytare **30 mA**. På nätsidan måste stickuttaget säkras med **16 A trög** säkring. Om en förlängningskabel används, måste denna vara försedd med en jordledare som är ansluten till stickkontakterna enl. föreskrifterna. Ledarna i förlängningskabeln måste ha ett minsta tvärsnitt av **1,5 mm²**. Stickkontakterna måste vara droppvattenskyddade och får inte ligga på vått underlag. Om förlängningskabelns **längd överstiger 10 m** måste ledningsarean uppgå till minst **2,5 mm²**. Vid användning av kabeltrummor måste kabeln alltid rullas ut i hela sin längd.

■ Vatten- och rengöringssystem

Vattnet som matas till högtryckstvätten måste stå under tryck (2 - 8 bar initialtryck). En flottörventil reglerar vattenmatningen. Därefter suger högtryckspumpen upp vattnet från vattentanken. Vattnet matas under det inställda trycket genom värmeväxlaren och vidare till säkerhetsspolröret. Högtrycksstrålen bildas av munstycket på säkerhetsspolröret.



Användaren måste beakta miljö-, avfalls- och grundvatten-förordningarna!

Kränzle- teknik

■ Strålningsrör med sprutpistol

Om sprutpistolen används betyder detta att maskinen endast startar om säkerhetsavtryckaren är intryckt. När avtryckaren trycks in öppnar sprutpistolen. Motorn startar och vätskan matas till munstycket. Spruttrycket genereras och arbetstrycket nås inom kort. Om avtryckaren släpps, så stänger pistolen vilket betyder att ingen vätska därefter kan tränga ut ur strålningsröret. Motorn stannar.

När pistolen öppnas igen stängs tryckreglerventil-säkerhetsventilen varefter motorn startas på nytt. Pumpen fortsätter att mata vätska till spolröret med det inställda arbetstrycket. Tryckstöten som uppstår när pistolen stängs öppnar tryckreglerventil-säkerhetsventilen varefter motorn kopplas ifrån av tryckställaren.



Sprutpistolen är en säkerhetsanordning. Reparationer får endast genomföras av sakkunnig personal. Vid behov av reservdelar, använd endast komponenter som tillverkaren har godkänt.

■ Högtrycksslangedning och sprutanordning

Högtrycksslangedningen och sprutanordningen som ingår i maskinens utrustning, är av högvärdigt material och är anpassade till maskinens driftvillkor samt markerade enligt föreskrifterna.

Vid behov av reservdelar, använd endast komponenter som tillverkaren har godkänt resp. markerat enl. föreskrifterna.

Högtrycksslangar och sprutanordningar skall anslutas trycktätt.

Högtrycksslangen får inte köras över, dras åt i övermått eller vridas runt.

Högtrycksslangen får inte dras över skarpa kanter.

Slangledningar är slitagedelar. Garantin täcker endast fabrikationsfel, ej yttre skador.

Högtrycksslangedningar och sprutanordningar får inte repareras, utan måste alltid bytas ut.

12 Kränzle- teknik

■ Totalstop-system

Maskinen är utrustad med ett total-stop-system. Håller man pistolen stängd längre än 20 sek. kopplas maskinen automatiskt från, efter 20 minuter skiftar maskinen till säkerhetsläget och måste då startas på nytt med huvudströmbrytaren. Öppnar man pistolen igen startar maskinen av sig själv så länge huvudbrytaren är tillslagen.

■ Tryckreglerventil-säkerhetsventil

Med tryckreglerventilen kan vattenmängden och vattentrycket ställas in steglöst. Säkerhetsventilen skyddar maskinen mot otillåtet högt övertryck och är konstruerad på ett sådant sätt, att den endast kan ställas in till det maximalt tillåtna arbetsstrycket. Handtagets begränsningsmutter är förseglad med lack.



Utbyte, reparation, nyinställning och försegling får endast utföras av sakkunnig personal.

■ Motorbrytare

Pumpmotorn skyddas mot överbelastning med en motorbrytare. Vid överbelastning kopplar motorbrytaren ifrån maskinen. För att starta på nytt måste huvudströmbrytaren först slås ifrån och därefter slås på igen. Om motorbrytaren kopplar ur motorn upprepade gånger, ska störningsorsaken åtgärdas.

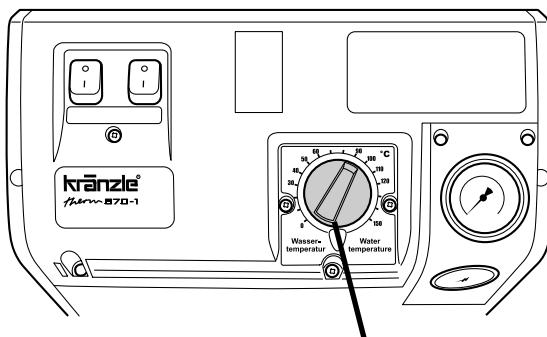


Utbyte och testarbeten får endast utföras av behörig personal, varvid maskinen skall vara åtskild från nätet, d.v.s. vid utdragen nätstickkontakt.

■ Termostat

Vridtermostat reglerar sprutvattenstemperaturen.

Önskad sprutvattentemperatur kan ställas in med vridhandtaget.



Vridtermostat

■ Värmeväxlare

Vattnet trycks av högtryckspumpen genom en värmeslinga. Värmeslinga: Längd 38 m - Innehåll: 5 l vatten - Värmeeffekt: max. 90 kW

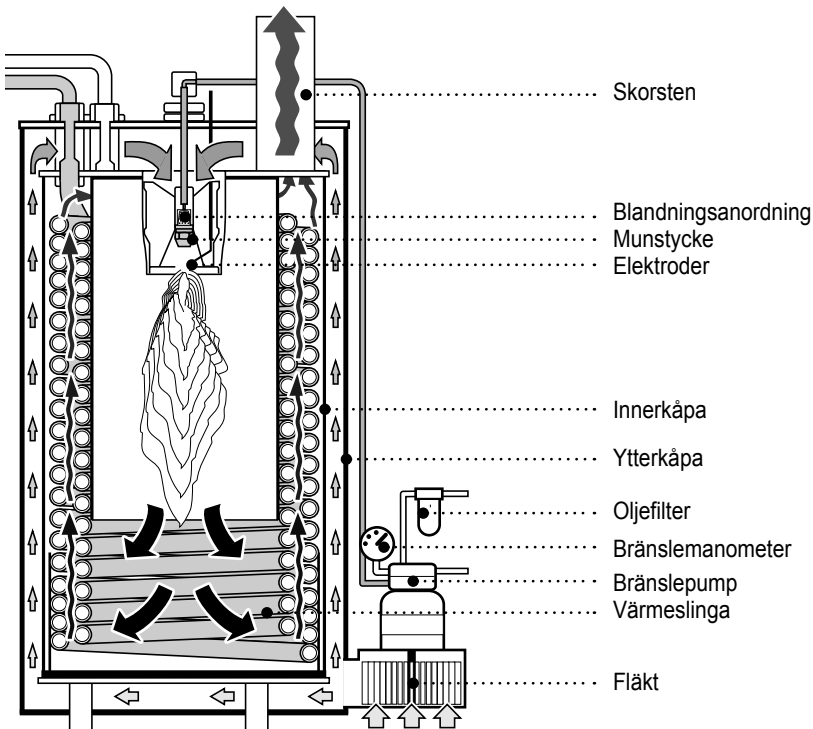
Bränslepumpen suger in oljan från bränsletanken via ett filter och matar den till insprutningsmunstycket. Oljetrycket visas på bränslemanometern.

Värmeväxlaren upphettas med en högtrycksfläktbrännare.

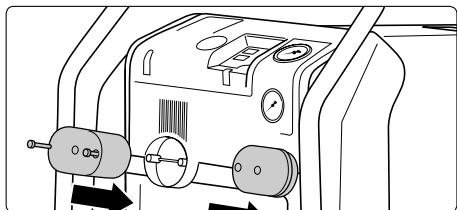
En fläkt suger in den kalla friskluften från högtryckstvättens undersida och trycker den uppåt mellan ytterkåpan och innerkåpan. På detta sätt förvärms friskluften och värmeväxlarens ytterkåpa kyls.

Den förvärmade luften trycks genom blandningsanordningen. Här sprutas finfördelat bränsle in genom ett munstycke och blandas med luften. Elektroder som är placerade därunder tändar nu bränsle-luft-blandningen.

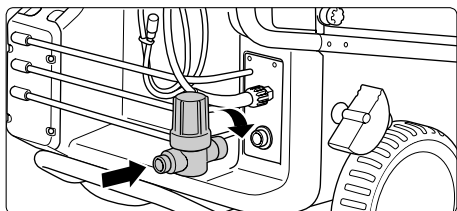
Flamman brinner uppifrån och ner, vänder sedan och den heta gasen strömmar förbi värmeslingan uppåt igen. I avgasutrymmet samlas de förbrända gaserna och strömmar ut genom skorstenen.



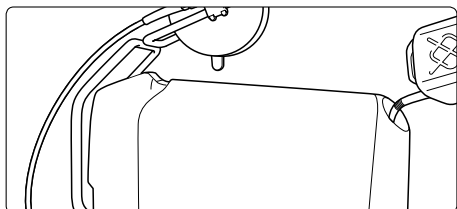
14 Driftstart



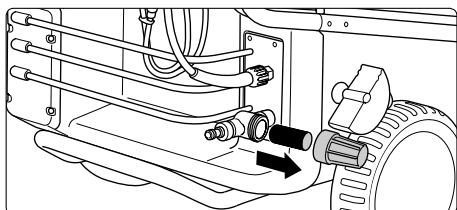
1. Montera elkabelhållarna.



2. Montera vatteningångsfiltret.

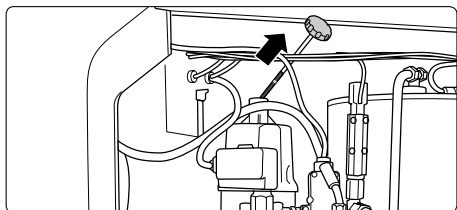


3. Fyll på bränsle i bränsletanken.
(Värmeolja EL DIN 51 603 eller
dieselbränsle). Max.
påfyllningsmängd 25 liter.



4. Före varje driftstart måste du kontrollera att vatteningångssilen är ren!

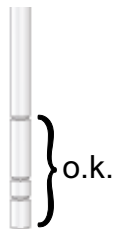
Skruva av glasdelen från ingångssilen och kontrollera om metallsilen är smutsig.



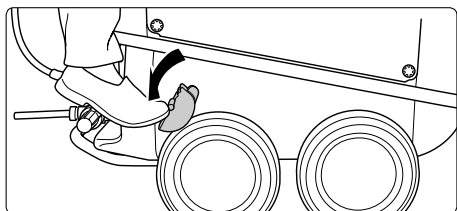
5. Kontrollera oljenivån varje gång innan du använder maskinen!

Starta inte maskinen om ingen olja syns på mätsticken när du kontrollerar oljenivån. Fyll på olja vid behov.

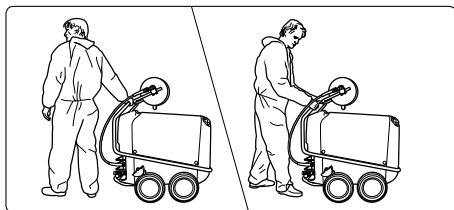
Se sid. 23



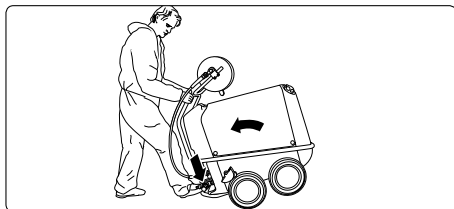
} o.k.



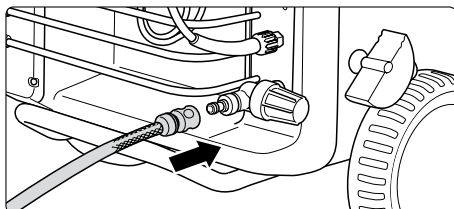
6. Lossa på parkeringsbromsen.



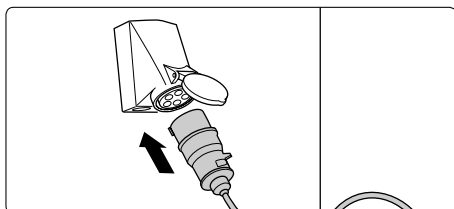
7. Transportera maskinen till användningsplatsen. Kränzle therm modellerna är körbara maskiner med robusta hjul som klarar både terräng och trappor.



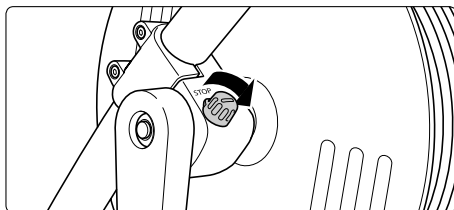
8. Styra maskinen: Ändra på maskinens riktning genom att trycka mot fotstödet och samtidigt dra i körhandtaget. Luta på maskinen och vrid runt.



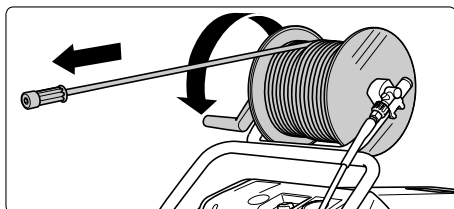
9. Anslut vattentillförsel till tryckledningen (2 - 8 bar initialtryck). Slangens innerdiameter måste uppgå till minst 1/2". Vattentanken fylls. Flottörventilen stänger till vattenmatningen när vattentanken är fylld.



10. Anslut strömmen.
Kontrollera att huvudströmbrytaren står på "FRÅN".
På nätsidan måste stickuttaget säkras med 16 A trög säkring.

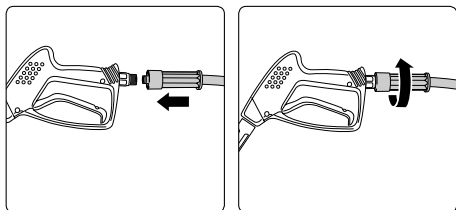


11. Lossa på fixeringen av slangvindan.



12. Rulla ut högtrycksslangen rakt och utan slingor från slangvindan. Öppna pistolen kort innan slangen lindas av resp. upp så att slangen är trycklös.

16 Driftstart



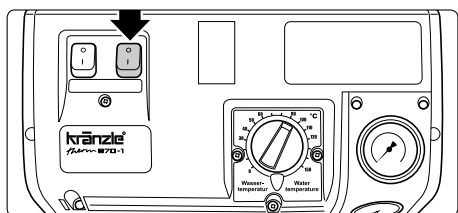
13. Sätt högtrycksslangen mot pistolen.

14. Skruva fast högtrycksslangen på pistolen.

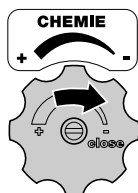


Se noga till att alla förskruvningar är trycktäta. Läckage vid pistolen, högtrycksslangen eller slangvindan måste genast åtgärdas. Läckage leder till högre slitage. Vid ev. följdskador gäller inte garantin.

■ Användning som kallvattenshögtryckstvätt

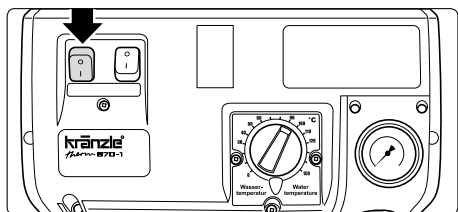


1. Tändningsbrytare på "FRÄN"

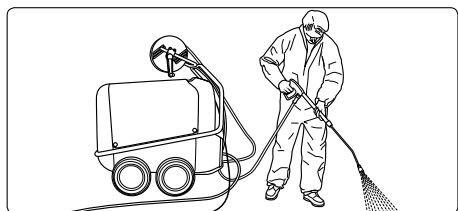


Rengöringsmedelsventilen måste vara stängd!

(Vrid vridknappen ända åt höger till "close")



2. Slå på huvudströmbrytaren medan pistolen är öppen. Avlufta maskinen: Öppna och stäng pistolen flera gånger.

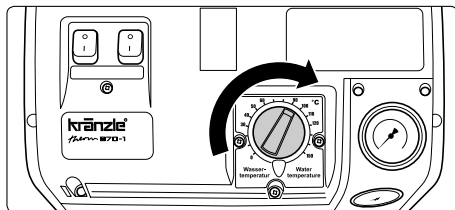


När du börjar tvätta måste du vänta i minst 30 sekunder innan högtrycksstrålen riktas direkt mot objektet som ska rengöras.

Det är möjligt att vattnet i brännkammaren har missfärgats pga vilotiden.

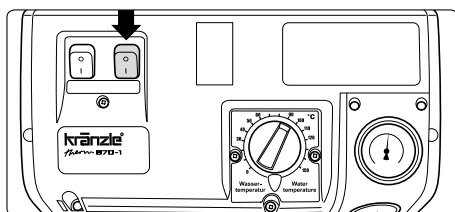
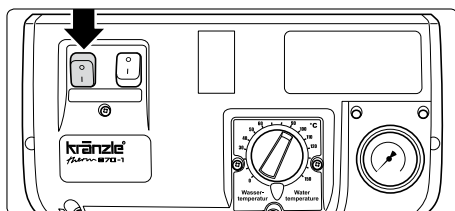
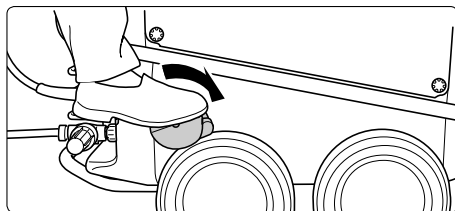
Börja med rengöringen.

■ Användning som hetvattenshögtryckstvätt



Användning som
kallvattenshögtryckstvätt, därefter ...

1. Ställ in önskad temperatur på termostaten.
(Minimitemperatur 40°C)
2. Spärra maskinen med parkeringsbromsen innan du börjar!
3. Slå på huvudströmbrytaren medan pistolen är öppen. Avlufta maskinen: Öppna och stäng pistolen flera gånger. **Rengöringsmedelsventilen måste vara stängd!** (Vrid vridknappen ända åt höger till "close")
4. Slå på tändningen. Vattnet värms upp och hålls konstant på den inställda temperaturen.



Börja med rengöringen.



Vid högtrycksdrift (över 30 bar) får temperaturen inte överstiga 90°C.

■ Ångläge (90 °C - 150 °C)



Vid ångdrift får trycket inte överstiga 30 bar!

För att uppnå ångläget (över 90°C vattentemperatur), reglera ned trycket under 30 bar och ställ in avsedd temperatur till max. 150°C med hjälp av termostaten.



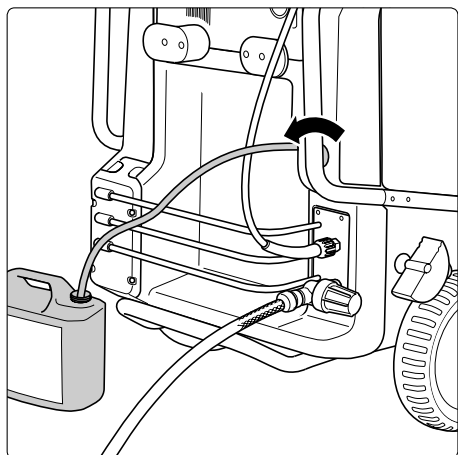
Vid maskiner med slangvinda måste högtrycksslangen alltid rullas av helt i ångdrift.

18 Insugning av tillsatsmedel

■ Med tillförsel av rengöringsmedel på insugningssidan:

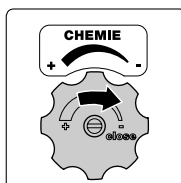
Rengöringsmedelsinjektorerna på maskinens trycksida kräver ca 30 % rengöringsenergi, oavsett om de används eller ej. Tack vare vattentanken vid alla Kränzle therm-modeller kan rengöringsmedlet nu sugas in direkt i pumpen. Detta garanterar att effekten bibehålls och att den kompletta verkningsgraden förbättras.

Tillsatsmedel tillförs om arbetstrycket förblir oförändrat.



1. Sätt in silen för tillsatsmedel i behållaren med rengöringsmedel.

2. Dosera rengöringsmedel genom att vrida runt rengöringsmedelsventilen.



3. Stäng rengöringsmedelsventilen om tillsatsmedel inte längre ska doseras.

4. Om rengöringsmedel har använts måste maskinen spolas igenom med klart vatten under ca 2 minuter. Pistolen måste vara öppen.



Öppna endast doseringsventilen om kemsilen befinner sig i en vätska. Om luft sugas in kommer pumppackningarna att förstöras! Ingen garanti!



Se till att pH-värdet i tillsatsmedlet hålls neutralt på 7 - 9!
Beakta tillsatsmedel-tillverkarens föreskrifter (t.ex. skyddsutrustning) samt avloppsvattenbestämmelserna.



Sug aldrig in lösningsmedelhaltiga vätskor som lackförtunning, bensen, olja eller liknande vätskor. Beakta tillverkarens uppgifter om tillsatsmedel!



Packningarna i apparaten är inte lösningsmedels-beständiga!
Lösningsmedels-spraydimman är inte bara mycket lättantändlig, utan dessutom explosionsbenägen samt giftig.

Driftstop - Frostskydd

1. Koppla ifrån maskinen– Ställ huvudströmbrytaren på "0".
2. Spärra vattentillförseln.
3. Öppna pistolen kort tills trycket har sjunkit
4. Förregla pistolen.
5. Skruva av vattenslangen och pistolen.
6. Töm pumpen: koppla in motorn under ca. 20 sek.
7. Drag ut nätstickkontakten.
8. Rengör högtrycksslangen och rulla samman. Fixera trumman.
9. Rengör elkabeln och linda sedan upp.
10. Rengör vattenfiltret.

■ Frostskydd

Vanligtvis finns det kvar vatten i maskinen efter arbetet.

För att maskinen ska skyddas mot frost måste den ha tömts komplett:

Skilj maskinen från vattenförsörjningen och koppla från tändningen. Slå på huvudbrytaren och öppna pistolen. Pumpen trycker nu resten av vattnet ur vattentanken, pumpen och värmeslingan.

Låt dock inte maskinen gå mer än 1 minut utan vatten.

Vid längre avbrott, i synnerhet över vintern, är det lämpligt att pumpa frostskyddsmedel genom maskinen: Fyll frostskyddsmedel i vattenbehållaren och slå sedan på maskinen utan tändning. Håll pistolen öppen och vänta tills medel tränger ut ur munstycket.

Det bästa frostskyddet är givetvis att förvara maskinen på en frostfri plats.

20 Skötsel och underhåll



Vid alla servicearbeten måste maskinens elanslutning vara utdragen ur elnätet. Ställ huvudbrytaren i läge „0“ och dra ut stickproppen ur eluttaget.

■ Varje vecka eller efter vart 40e driftstimme:

- Kontrollera oljenivån i högtryckspumpen. Om oljenivån är för låg: fyll på olja tills nivån når upp mellan de båda markeringarna på oljestickan.
Har oljan en grå eller vitaktig färgnyans, byt oljan. Lämna oljan till sophantering på föreskrivet sätt.
- Kontrollera filterna framför flottörventilen vid vattentanken och bränslefiltret framför magnetventilen. Rengör filterna när så behövs.

■ Årligen eller efter ca 500 driftstimmar:

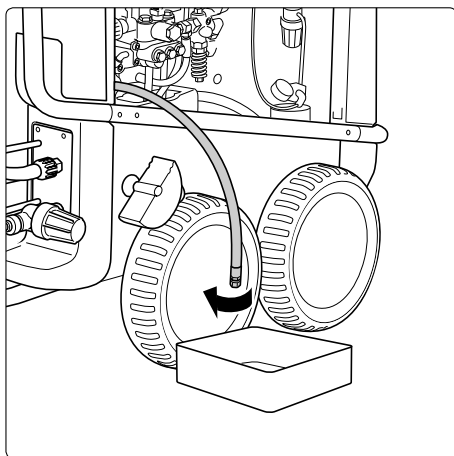
- Avlägsna svavel och sot på värmeslingan.
- Kontrollera om värmeslingan är förkalkad. Avkalka vid behov.
- Kontrollera värmepannan och tändsystemet.
- Rengör oljemunstycket, oljefiltret, magnetventilen och silen, tändningstransformatorn, tändkabeln, tändelektroderna. Justera vid behov och byt ut defekta delar.
- Oljebyte



Oljeläck: Om oljeläck uppstår, kontakt omedelbart närmaste kundtjänst (försäljare). Risk för miljöskador eller skador på växeln.

Vid hög luftfuktighet och temperaturvariationer finns risk för att kondensvatten bildas. Om oljan har blivit grå eller vit måste den genast bytas ut.

■ Oljebyte:



Första oljebyte efter ca **50 drifttimmar**. Därefter krävs oljebyte var 500:e drifttimme eller minst en gång om året.

Ta för detta ändamål oljeavtappningsslangen, som är ansluten till oljeavtappningshålet, från maskinens insida.

Öppna den röda oljepåfyllningspluggen på ovansidan av den svarta oljekåpan.

Öppna pluggen vid slangens ände. Tappa oljan i ett uppsamlingskärl och lämna det till sophantering på föreskrivet sätt. Stäng till slangens ände. Fyll på olja enligt beskrivningen ovan.

■ Avkalka värmeslingan:

Förkalkade apparater förbrukar onödigt mycket energi, eftersom vattnet värms upp långsammare och övertrycksventilen matar tillbaka en del av vattnet in i pumpens cirkulation.

Ökat rörledningsmotstånd är ett tecken på förkalkning.

Kontrollera rörledningsmotståndet genom att skruva av spolröret från pistolen och slå på maskinen. En full vattenstråle sprutar ur pistolen. Visar nu manometern ett tryck som är högre än **25 bar**, måste maskinen avkalkas.

Så här går avkalkningen till:

1. Skruva av högtrycksspolröret från pistolen och avkalka delarna var för sig.
2. Stoppa ner sugslangen för rengöringsmedel i en behållare med avkalkningslösning.
3. Ställ doseringsventilen på högsta koncentration.
4. Slå på maskinen.

22 Skötsel och underhåll

5. Håll ner pistolen i en separat behållare och dra till reglaget i pistolens handgrepp.
6. Vänta tills avkalkningsvätska sprutar ut ur pistolen efter ca en minut. (Vätskan har då en vitaktig färg)
7. Slå från maskinen och låt kalklösningsmedlet verka 15 - 20 minuter.
8. Slå på maskinen igen och spola igenom den ca 2 minuter med rent vatten.
9. Kontrollera nu om rörledningsmotståndet har ett lägre värde.

Skulle trycket utan högtrycksspolrör fortfarande ligga över 25 bar, upprepa avkalkningsprocessen.



Kalklösande medel är frätande! Följ bruksanvisningen och gällande arbetsskydds-föreskrifter för att förebygga olycksfall. Använd skyddskläder, som förhindrar att avkalkningsmedlet kommer i beröring med Din hud, Dina ögon eller Dina kläder (t ex handskar, ansiktsskydd osv.)

■ Bränslesystem:

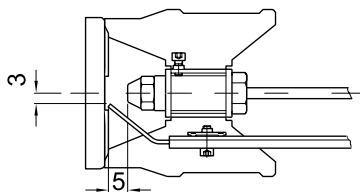
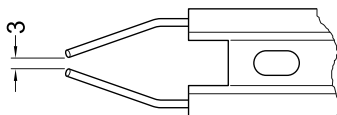
Bränslet kan innehålla smutspartiklar och föroreningar kan vid påfyllning följa med bränslet eller vattnet in i tanken. För att skydda bränslepumpen är maskinen utrustad med ett bränslefilter. Kontrollera detta filter i regelbundna intervaller med avseende på nedsmutsning, och rengör det vid behov.

Kontrollera även tanken i regelbundna intervaller med avseende på nedsmutsning. Rengör tanken när så behövs. Töm bränsletanken genom avtappningsskruven på tankens undersida. Rengör tanken och bränsleledningarna noggrant. Stäng avtappningsskruven.



Lämna rengöringsmedlet och det förorenade bränslet till sophantering på föreskrivet sätt.

■ Inställning av tändelektroderna:



Full fullgod tändning måste tändelektrodernas inställning kontrolleras regelbundet (senast var 500:e drifttimme).

Särskilda föreskrifter, förordningar, kontroller

■ Kontroller genomförda av Kränzle

- Mätning av skyddsledaremotstånd
- Mätning av spänning och ström
- Kontroll av spänningstålighet med +/- 1530 V
- Kontroll av värmeslingans tryck med 300 bar
- Granskning och funktionskontroll enligt bifogade kontrollformulär
- Avgasanalys (se bifogade testremsa)

■ Riktlinjer för aggregat med vätskeejektor

Maskinen motsvarar „Riktlinjer för aggregat med vätskeejektor“. Dessa riktlinjer har publicerats av yrkessammanslutningen „Verband der gewerblichen Berufsge nossenschaften“ och kan beställas från Carl Heyman-Verlag KG, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln. Enligt dessa riktlinjer ska denna maskin vid behov, dock minst vart 12e månad kontrolleras angående driftsäkerheten av behörig person. För in dessa kontroller i kontrollschemat i slutet av denna instruktionsbok.

■ Tryckbehållare och ångpanneförordning

Kränzle Hetvatten-högtryckstvättar motsvarar de krav som ställs i tryckbehållare och ångpanneförordningen. Det behövs varken typgodkännande, licens eller leveransprov. Vattenvolymen är mindre än 10 l.

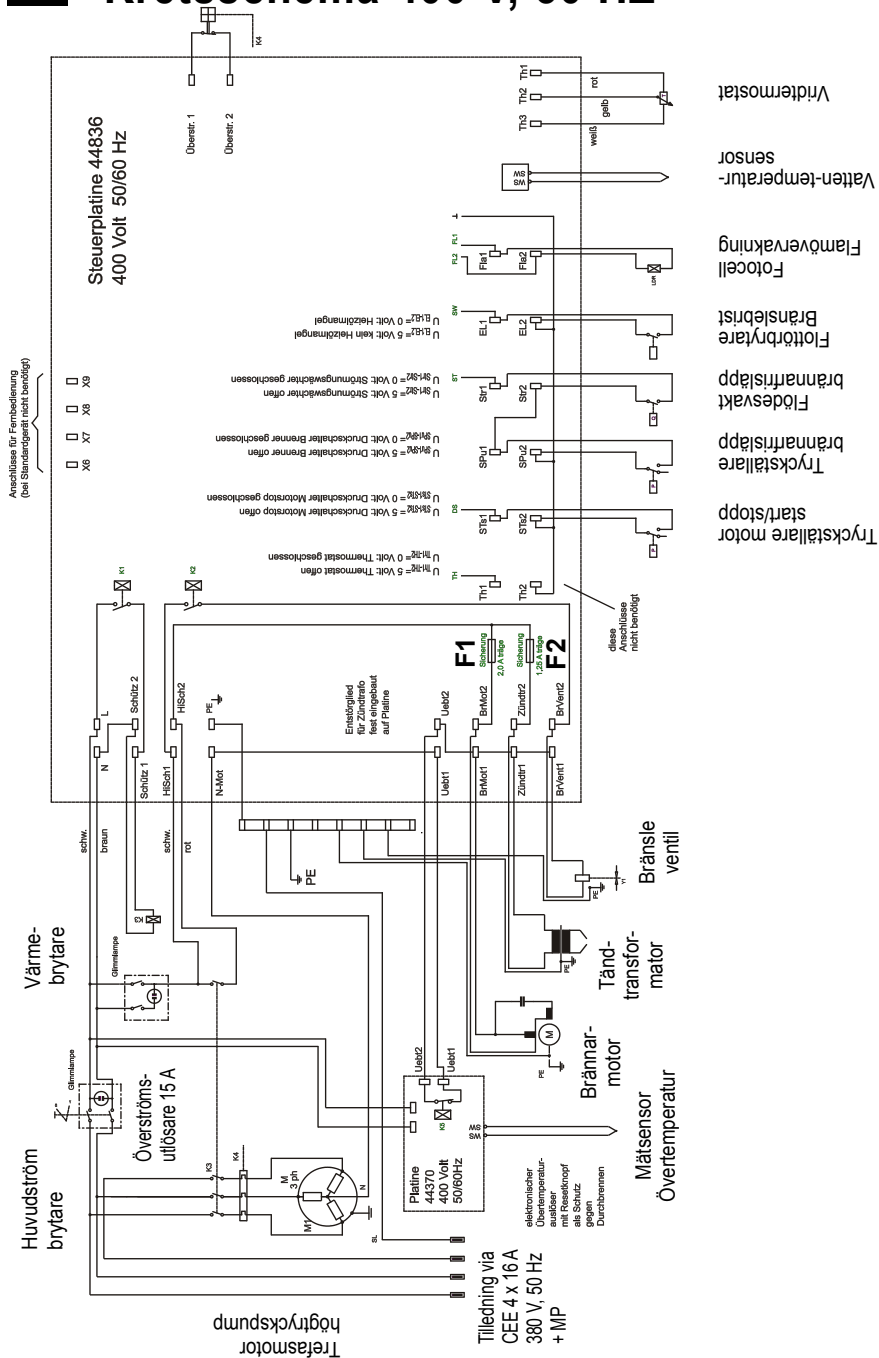
■ Användarens ansvar

Användaren ska sörja för att alla delar som berör säkerheten är i felfritt tillstånd innan högtryckstvätten körs igång. (Dit räknas säkerhetsventiler, slang- och elektriska ledningar, sprutanordningar, osv)

■ Tyska immisionsskyddslagen

Vid stationär uppställning måste enligt den första Förordningen För Genomförande Av Tyska Immisionsskyddslagen den ansvarige distriktssotaren kontrollera att anläggningens värden för utsläpp motsvarar miljöskyddslagens krav. Den första kontrollen ska genomföras inom de första veckorna efter igångkörningen. Den som använder sig av högtryckstvätten måste sörja för mätningarna.

Kretsschema 400 V, 50 HZ



Anteckningar

25

26 Felsökning

Störning Orsak/Åtgärder

Matarvatten

Flottörbehållaren överfylls.	Flottörventilen nedsmutsad eller defekt.
Flottörbehållaren fylls inte.	För låg mängd matarvatten. Vattenfiltret nedsmutsat. Flottörventilen defekt.
Pumpen suger inte in.	Ventil klibbar eller är nedsmutsad. Insugningsslangen otät. Kemiventilen öppen eller otät. Kontrollera slangklämmorna (anslutningar). Högtrycksmunstycke tilltäppt.
Test: Kontrollera att vatten- och kemisugsystemet är tätt.	Anslut vattenmatningen direkt till pumpen (2 - 8 bar förtryck). Koppla ifrån sugledningarna under pumpen

Högtryckspump

Pumpen avger högt buller, driftrycket kan inte nås.	Pumpen suger in luft. Kontrollera kemiventilen. Kontrollera insugningsanslutningarna. Kontrollera ventilererna. Kontrollera O-ringarna under ventilererna. Kontrollera manschetterna. Manometern defekt. Unloader: Kontrollera rostfria kulan och dess säte. Kontrollera tätningarn vid styrkolven.
Vatten droppar ut ur pumpen.	Byt ut manschetterna i pumpen. Byt ut O-ringarna.
Olja droppar ut ur pumphuset.	Kontrollera oljepackningarna (byt ut). Kontrollera kolven och kolvstyrningar. Kontrollera vattenförsörjningen eftersom vattenbrist eller luftinsugning kan förorsaka skador på tätningar och O-ringar (är kemiventilen otät?)
För lågt tryck.	Högtrycksmunstycket urtvättat. Rostfritt stålsät, kula, O-ring i unloader nedsmutsad eller defekt. Manometern defekt.

Maskinen slår inte ifrån

Test: Bryggkoppla tryckställaren (röd)	Kontrollera backenheten och O-ringen i unloader i ventilhuset.
	Kontrollera tryckställaren (röd). Kontrolla mikrobrytaren. Kontrollera kabelanslutningarna. Kretskortet defekt.

Maskinen startar inte eller stannar under drift

Kontrollera strömförsörjningen. Kontrollera huvudströmbrytaren. Kontrollera kabelanslutningarna. Kontrollera kretskortet. Kontrollera tryckställaren. Överströmsutlösaren har kopplats ifrån.

Felsökning

■ Övertemperaturutlösare

Som en extra säkerhetsanordning är maskinen utrustad med en övertemperatur-sensor i skorstenen. Om säkerhetsanordningarna, t ex strömningsvakten, är defekta och brännaren fortfarande värmer upp fastän värmeslingan inte längre leder bort någon värme, kommer värmeslingan att förstöras. Om temperaturen i skorstenen överstiger 260°C, kommer övertemperaturutlösaren att utlösas varefter maskinen slås ifrån.

På baksidan av kopplingsskåpet i maskinens inre finns en indikering för övertemperaturutlösaren.

RÖD: Övertemperatur har löst ut, låt maskinen svalna, varmvattendrft inte möjlig

GUL: Maskinen har svalnat, aktivera varmvattendrften genom att trycka in **RESET**-knappen



OBS !!!

Om detta förekommer upprepade gånger måste du kontakta kundtjänst

28 Felsökning

■ Varmvattendrift

Bränsletrycket visas på bränslemanometern.

Om inget tryck visas måste följande kontrolleras:

- Att eldningsolja finns i tanken.
- Om smältsäkringen i elskåpet (under manöverpanelen) för motorn har bränts.
- Om bränslesilen eller bränslesilen i pumpen är nedsmutsad.
- Om bränslepumpen går trögt eller är blockerad.
- Om fläkten klämmer.

Termostaten ger en signal för att magnetventilen ska öppnas. Brännaren startar och värmer upp vattnet till den förvalda temperaturen. När temperaturen har nåtts kopplas brännaren ifrån. Om temperaturen sjunker på nytt, kopplas brännaren in automatiskt så att den avsedda temperaturen hela tiden hålls konstant. Termostaten styrs av en termosensor som är monterad vid värmeslingans utgång.

På kortet i elskåpet (under manöverpanelen) finns en säkring (kopplingsschema, F1) som skyddar motorn till bränslepumpen och fläkten. För det fall att motorn överbelastas, kommer smältsäkringen att brännas sönder. Detta kan inträffa om bränslepumpen eller fläkten är blockerad eller går trögt, eller om en elektrisk störning föreligger.

Ytterligare en säkring (kopplingsschema, F2) på kortet löses ut om tändningstransformatorn är defekt.

Transformatorn på kortet skyddas av två säkringar (32 mA, 630 mA).

För att undvika att brännkammaren överhettas, har en strömningsvakt monterats in i högtryckssystemet mellan högtryckspump och brännkammare. Denna vakt tillåter endast insprutning av bränsle om vatten samtidigt rinner genom värmeslingan.

Felsökning

Störning Orsak/Åtgärder

Värme (brännare)

Bränslepump / fläkt kör, men brännaren värmer inte.

Inställd vattentemperatur har nåtts. Hög temperaturen med termostaten. Öppna pistolen tills temperaturen sjunker. Bränsletanken tom. Bränslefiltret nedsmutsat. Bränslemunstycket nedsmutsat.

Bränslepump / fläkt kör inte.

- Pumpen avger högt buller
- Bränslets drifttryck kan inte nås

Kopplingen mellan brännarmotorn och bränslepumpen defekt. Fläkt-/bränslepumpmotorn defekt. Kontrollera den elektriska delen. Kontrollera säkringen i anslutningslådan. Vatten i bränsletanken. Smuts eller rost i bränslepumpen. Rengör tanken. Byt ut bränslepumpen

Rök uppstår under drift.
Rök uppstår efter frånkoppling.

Bränslet nedsmutsat. Munstycke eller munstykssomme nedsmutsat. Vatten i tanken.

Magnetventilen vid bränslepumpen öppnar inte

Test: Tryckställare (svart). Brygga i anslutningslåda mellan klämmor 3+4

Test: Magnetventil anslut extern 230 V.

Oljetryck i bränslepumpen för lågt/för högt.

Kontrollera tryckställaren (svart). Magnetventilen defekt eller nedsmutsad. Rengör filtret, rengör ledningen, rengör bränslepumpen. Felaktig inställning. Rengör bränslemunstycket, eller byt ut.

Tändningen fungerar inte.

Kontrollera tändningskabeln. Stickkontaktarna är brända pga. fuktighet. Kabelbrott. Kontrollera tändningstransformatorns anslutningar. Transformatorn defekt Tändelektroden felaktigt inställd eller har bränts.

Fläkten kör inte.

Fläkt-/bränslepumpmotorn defekt. Kontrollera den elektriska delen. Kontrollera säkringen i anslutningslådan. Kopplingen mellan brännarmotorn och bränslepumpen defekt. Rengör munstycket. Byt ut packningarna.

Läck

Pistolen droppar. Högtrycksslangen droppar.

Byt ut O-ringarna under förskruvningen.

Manometern visar tryck, men inget vatten kommer ut.

Rengör munstycket.

Insugning av rengöringsmedel

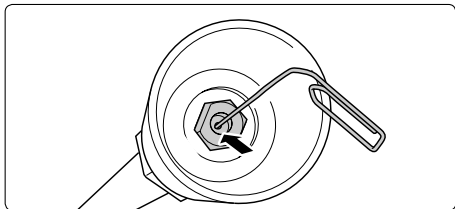
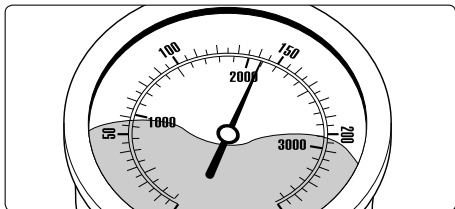
Rengöringsmedel sugas inte in.

Pumpen suger in luft. Kontrollera slangklämmorna.

Test: Anslut vattenledningen till pumpen.

Vatteningång: 2 - 8 bar initialtryck. Inget vatten får komma ut ur rengöringsmedlets slang.

30 Små reparationer kan åtgärdas utan problem



■ **Manometer visar fullt tryck, men munstycket avger inget vatten:**

Munstycket är troligtvis tilltäppt.

(Manometern innehåller inget vatten utan glycerol som ska dämpa nålens vibration.)

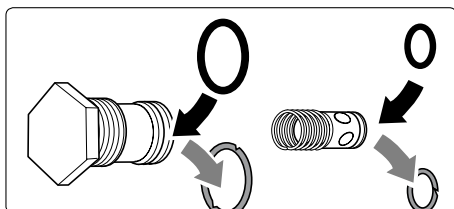
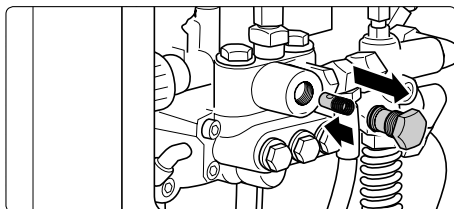
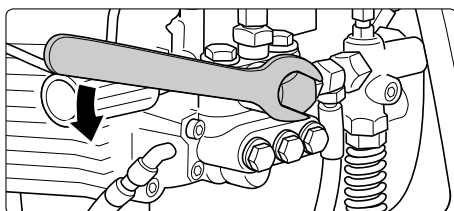
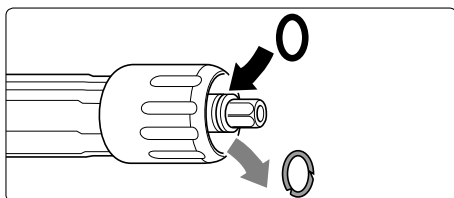
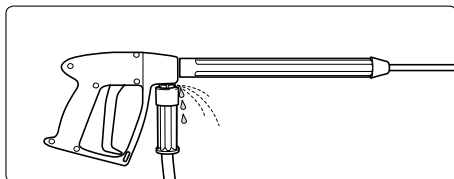
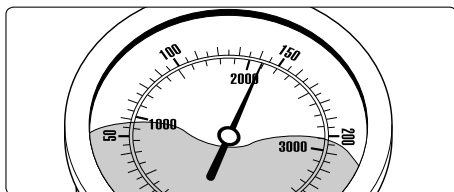
Gör så här:

Koppla ifrån maskinen. Dra ut stickkontakten.

Tryck in pistolens avtryckare kort för att sänka trycket. Skruva först av pistolen och spolröret och spola sedan ut ev. rester ur slangen.

Kontrollera att vatteningångssilen är ren. Om problemet fortfarande föreligger kan du försiktigt genomborra munstycksöppningen med en tråd (tillböjt gem).

Om rengöringen med en tråd inte ger avsett resultat, måste munstycket demonteras och sedan rengöras (från baksidan). Ev. måste munstycket bytas ut.



■ Efter att pistolen har stängts visar manometern fullt tryck igen. Maskinen kopplas ständigt till och ifrån. Möjlig orsak nr. 1: Läck

Efter att pistolen har stängts måste maskinen kopplas ifrån och manometern visa „0 bar“. Om manometern fortfarande visar fullt tryck och motorn ständigt kopplas in och ifrån, kan detta bero på ett läck vid pumpen, högtrycksslangen, pistolen eller spolröret.

Gör så här:

Granska anslutningen från maskinen till högtrycksslangen samt från slangen till pistolen. Kontrollera dessutom att spolrörets anslutning vid pistolen är tät. Koppla ifrån maskinen. Tryck in pistolens avtryckare kort för att sänka trycket. Skruva av högtrycksslangen, pistolen och spolröret och kontrollera därefter tätningsringarna. Om tätningsringarna är defekt måste O-ringarna genast bytas ut.

Garantin gäller inte för ev. följdskador av läck.

Möjlig orsak nr. 2:
Backventilen är smutsig eller defekt

Gör så här:

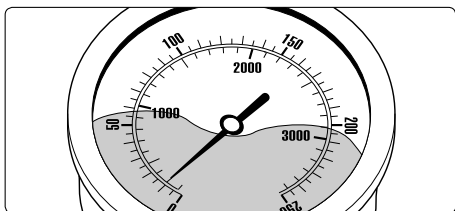
Skruva av pumptgången.

Ta ut backenheten och kontrollera om tätningsringen är smutsig eller har skadats.

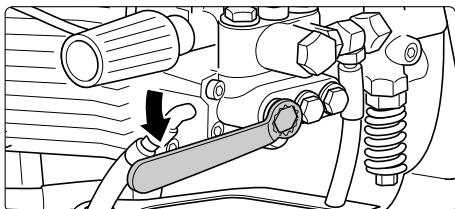
Byt ut backventilen vid behov.

Garantin gäller inte för ev. skador på pumpen som förorsakats av defekta tätningsringar pga. luftinsugning eller vattenbrist (kavitation).

32 Små reparationer kan åtgärdas utan problem

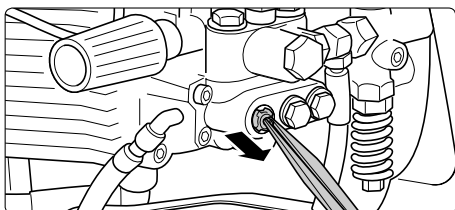


■ Manometern visar svagt tryck, och munstycket avger en oregelbunden stråle, högtrycksslangen vibrerar. Ventilerna är ev. nedsmutsade.

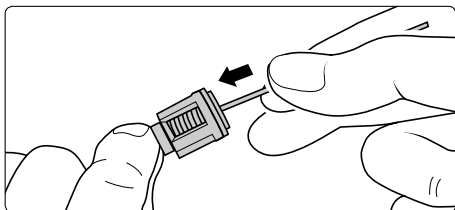


Gör så här:

Skruva av samtliga sex ventiler efter varandra (vertikalt och horisontalt placerade sexkantskruvar av mässing, 3 st bredvid varandra).



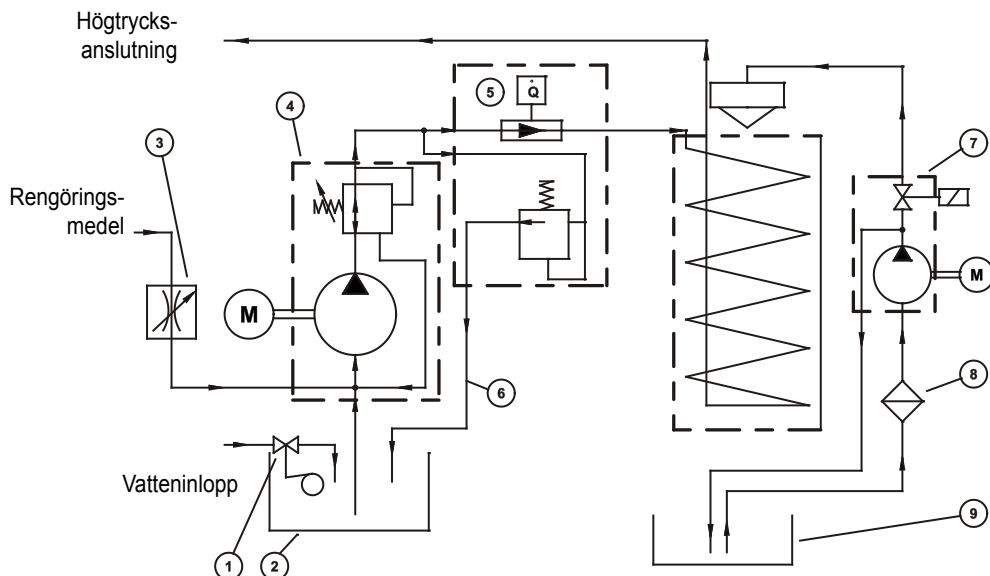
Ta av ventilstommarna (med grön eller röd plastmantel) samt O-ringens med en spetsig tång. Kontrollera om tätningssringen är skadad. Om O-ringens är skadad måste den bytas ut.



Rengör ventilerna med en tråd (tillböjt gem) och helst under rinnande vatten. Rengör även ventilsätet i pumpen.

Glöm inte tätningssringen när ventilerna monteras in igen!

Rörledningsschema



Säkerhetsventil nr. 5 måste vara ca 15% högre inställd än avlastningsventilen vid högtryckspumpen.

- 1 Flottörventil vatteninlopp
- 2 Vattentank
- 3 Regleringsventil rengöringsmedel
- 4 Högtryckspump med integrerad unloader-ventil
- 5 Flow-Safety-block med integrerad säkerhetsventil för värmeslinga och strömningsvakt
- 6 Bypass-ledning
- 7 Bränslepump med magnetventil
- 8 Bränslefilter
- 9 Bränsletank

34 Provningsrapport för högtryckstvätt

Provningsrapport för årlig arbetarskyddsprövning enligt direktiven för vätskestrålare. (Detta provningsformulär är ett bevis för att intervallprovningarna har genomförts och måste förvaras på ett säkert ställe!); Kränzle-kontrollmärken: Best.-nr.: UVV200106

Ägare: Typ therm:
 Adress: Serie-nr.:
 Rep.-order-nr.:

Testomfattning	OK	ja	nej	reparerad
Typskylt (förhanden)				
Instruktionsbok (förhanden)				
Skyddskåpa, -anordning				
Tryckledning (tätet)				
Manometer (Funktion)				
Flottörventil (tätet)				
Sprutanordningätet (Märkning)				
HT-slang / anslutning (skador), (Märkning)				
Säkerhetsventilen öppnar vid 10%/20% överskrid. av arbetstrycket				
Tryckackumulator				
Eldningsoljeledning (tätet)				
Magnetventil (funktion)				
Termostat (funktion)				
Flödesvaktens (funktion)				
Nätkabel (skador)				
Stickkontakt (skador)				
Skyddsledare (ansluten)				
Nödstopps-brytare (funktion)				
Strömbrytare				
Vattenbristsäkring (funktion)				
Använda kemikalier				
Frisläppta kemikalier				

Prövningsdata:	Prövningsdata:	inställd på
Högtrycksmunstycke		
Drifttryckbar		
Frånkopplingstryck.....bar		
Sotvärde.....n. Bacch.		
CO ² -värde.....% CO ²		
Verkningsgrad.....%		
Skyddsledarmotstånd inte överskridet / Värde		
Isolering		
Läckström:		
Frånkopplingspistol spärrad		

Prövningsresultat (kryssa för)

- ☐ Maskinen har prövats av en fackmann i enlighet med direktiven för vätskestrålare. Bristerna som kunde konstateras har åtgärdats, vilket innebär att arbetssäkerheten kan bekräftas.
- ☐ Maskinen har prövats av en fackmann i enlighet med direktiven för vätskestrålare. Arbetssäkerheten kan endast garanteras efter det att konstaterade brister har åtgärdats med reparation eller utbyte av de skadade delarna.

Nästa intervallprovning i enlighet med direktiven för vätskestrålare måste ha genomförts senast: MånadÅr

Ort, DatumNamnteckning

Provningsrapport för högtryckstvätt

Provningsrapport för årlig arbetarskyddsprovning enligt direktiven för vätskestrålare. (Detta provningsformulär är ett bevis för att intervallprovningarna har genomförts och måste förvaras på ett säkert ställe!): Kränzle-kontrollmärken: Best.-nr.: UVV200106

Ägare: Typ therm:
 Adress: Serie-nr.:
 Rep.-order-nr.:

Testomfattning	OK	ja	nej	reparerad
Typskylt (förhanden)				
Instruktionsbok (förhanden)				
Skyddskäpa, -anordning				
Tryckledning (täthet)				
Manometer (Funktion)				
Flöttörventil (täthet)				
Sprutanordningäthet (Märkning)				
HT-slang / anslutning (skador), (Märkning)				
Säkerhetsventilen öppnar vid 10%/20% överskrid. av arbetstrycket				
Tryckackumulator				
Eldningsoljeledning (täthet)				
Magnetventil (funktion)				
Termostat (funktion)				
Flödesvaktens (funktion)				
Nätkabel (skador)				
Stickkontakt (skador)				
Skyddsledare (ansluten)				
Nödstopps-brytare (funktion)				
Strömbrytare				
Vattenbristsäkring (funktion)				
Använda kemikalier				
Frisläppta kemikalier				

Prövningsdata:	Prövningsdata:	inställd på
Högtrycksmunstycke		
Drifttryckbar		
Frånkopplingstryck.....bar		
Sotvärde.....n. Bacch.		
CO ² -värde.....% CO ²		
Verkningsgrad.....%		
Skyddsledarmotstånd inte överskridet / Värde		
Isolering		
Läckström:		
Frånkopplingspistol spärrad		

Provningsresultat (kryssa för)

- ☐ Maskinen har provats av en fackmann i enlighet med direktiven för vätskestrålare. Bristerna som kunde konstateras har åtgärdats, vilket innebär att arbetssäkerheten kan bekräftas.
☐ Maskinen har provats av en fackmann i enlighet med direktiven för vätskestrålare. Arbetssäkerheten kan endast garanteras efter det att konstaterade brister har åtgärdats med reparation eller utbyte av de skadade delarna.

Nästa intervallprovning i enlighet med direktiven för vätskestrålare måste ha genomförts senast: Månad.....År.....

Ort, Datum.....Namnteckning

EG-konformitetsförklaring

Härmed förklarar vi
att modellen av högtryckstvätt: **Kränzle therm 870-1**

(tekn. dokumentation bifogas): **Manfred Bauer, Fa. Josef Kränzle**
Rudolf-Diesel-Str. 20, 89257 Illertissen

överensstämmer med följande
direktiv och tillhörande ändringar
för högtryckstvättar:

Maskindirektiv 89/392/EEG
Lågspänningsdirektiv 73/23/EEG
EMC-direktiv 89/336/EEG
Bulldirektiv 2000/14/EG, art. 13
Högtrycksvattenstrålmaskiner
Bilaga 3, del B, avsnitt 27

Uppmätt ljudeffektnivå: **86 dB (A)**

Garanterad ljudeffektnivå: **89 dB (A)**

Tillämpade specifikationer
och standarder:

EN 60 335-2-79:2004
EN 55 014-1 / A2:2002
EN 55 014-2 / A1:2001
EN 61 000-3-2 / A14:2000
EN 61 000-3-3 / A1:2001

I. Kränzle GmbH
Elpke 97
D - 33605 Bielefeld

Bielefeld, den 08.09.2005



Droitsch
(Verkställande direktör)

Garantibevis

37

■ Garantin gäller endast för material- och fabrikationsfel. Slitage täcks inte av garantin.

Maskinen måste användas enligt denna instruktionsbok.

Denna instruktionsbok är en del av garantibestämmelserna.

Garantitiden uppgår till **12 månader** från inköpsdatum.

I garantifall måste högtryckstvätten och tillbehör samt inköpskvitto lämnas in till försäljaren eller närmaste behöriga kundtjänst-verkstad. Adresserna finns på internet på **www.kraenzle.com**.

Om säkerhetsanordningarna har ändrats eller om temperatur- och varvtalsgränserna har överskridits upphör garantin att gälla – detsamma gäller vid underspänning, vattenbrist och smutsvatten.

Manometer, munstycke, ventiler, tätningsmanschetter, högtrycksslang och sprutanordning är slitagedelar och täcks därför inte av garantin.

38 Provningsprotokoll Kränzle therm**Kund**

.....

Alla ledningar anslutna

☐

Slangklämmor åtdragna

☐

Skruvor fullständigt monterade och åtdragna

☐

Tändkabel instucken

☐

Granskningskontroll genomförd

☐

Bromsfunktion kontrollerad

☐**Täthetskontroll**

Flottörtank fylld och kontrollerad

☐

Vattentillopp kontrollerat med avseende på täthet

☐

Flottörventilens funktion kontrollerad

☐

Maskinens täthet kontrollerad under tryck

☐**Elektrisk kontroll**

Skyddsledarekontroll genomförd

☐

Strömupptagning

Arbetstryck

Avkopplingstryck

- Ångsteg kontrollerad ☐
- Kemventil kontrollerad ☐
- Start/Stop automatik och utrullning kontrollerad ☐
- Bränslebristomkopplare kontrollerad ☐
- Termostatens funktion kontrollerad ☐
- Brännarens funktion kontrollerad ☐

Vatteningångstemperatur

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

 °C

Vattenutgångstemperatur

70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

 °C

Bränsletryck bar

9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14
---	-----	----	------	----	------	----	------	----	------	----

 bar

Uppmätt sotvärde

0	1	2	3
---	---	---	---

Resultat av rökgasanalys

- Säkerhetsledningarna förseglade med lack ☐
- Maskinen uppfyller alla krav som ställs i detta provningsprotokoll ☐

Kontrollörens namn

Datum

Underskrift

**Kränzle - weltweit:
Technische Perfektion in Bestform.**

kränzle®
www.kränzle.com



**I. Kränzle GmbH
Elpke 97
D - 33605 Bielefeld**

**Får endast mångfaldigas med tillstånd från firman Kränzle.
Uppgifterna gäller från 08.07.2008**

Med reservation för tekniska ändringar. Best.nr. 30.771 0