Technical perfection and top design

kränzle HOCHDRUCKREINIGER

www.kraenzle.com

Instruktionsbok

Hetvattens-högtrycktvätt

therm 870-1

CE

DIN EN ISO 9001

Läs igenom samt beakta säkerhetsanvisningarna före driftstart!

- S -

kränzle made in Germany

2 Tekniska data

		therm 870-1		
Arbetstryck, steglöst reglerbart		30 - 170 bar		
Tillåtet övertryck		190 bar		
Vattenmängd Qmax		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		
Eldningsoljeförbrukning 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**		

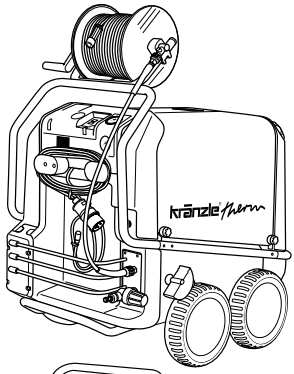
Tillåten avvikelse från talvärden ± 5 % enl. VDMA enhetsblad 24411

Innehållsförteckning

Sidan 3

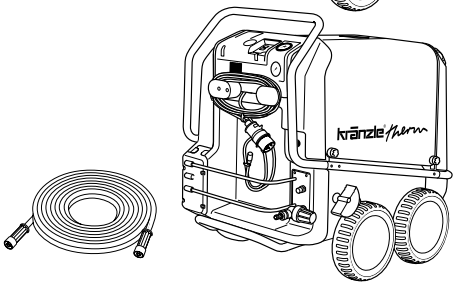
Tekniska data 2
Innehållsförteckning 3
Översikt 'Alla dessa delar har du köpt' 4
Maskinbeskrivning 5
Allmänna föreskrifter 6
Säkerhetsanvisningar - Arbetarskydd 7
Tänk tunget på följande 9
Kränzle- teknik 10
Vatten- och rengöringssystem 10
Strålningsrör och sprutpistol 11
Högtrycksslangledning och sprutanordning 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 tändelektroderna 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

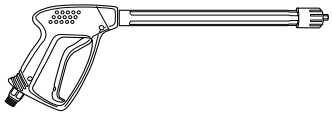


1. KRÄNZLE - Högtryckstvätt **therm** med Slangvinda med 20 m stålarmerad högtryckssslang, DN 8

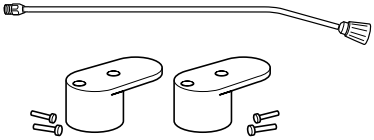
eller



KRÄNZLE - Högtryckstvätt **therm** utan slangvinda men med 10 m stålarmerad högtryckssslang, DN 8

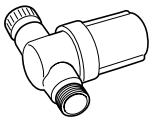


2. Säkerhets-sprutpistol med isohandtag och skruvkoppling

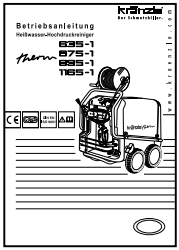


3. Spolrör med flatvinkelsmunstycke

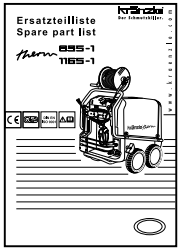
4. Elkabelhållare med skruvar



5. Vatteningångsfilter

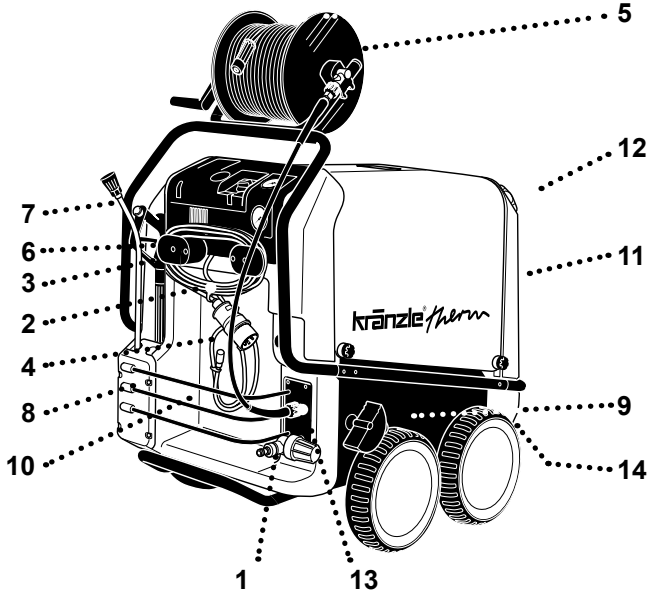


+

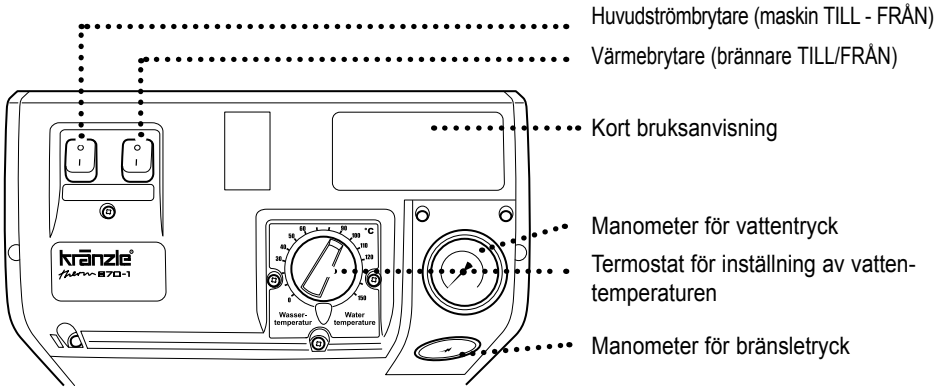


6. Instruktionsbok + Reservdelslista

Maskinbeskrivning



1 Inlopp för vattenanslutning med filter
2 Elkabel
3 Upprullning av kabel
4 Sugslang för rengöringsmedel
5 Slangvinda (option)
6 Sprutpistol
7 Utbytbart spolrör
8 Fack för pistol och spolrör
9 Parkeringsbroms
10 Fack för tillbehör
11 Bränsletank
12 Påfyllningsöppning för bränsle
13 Högtrycksutgång
14 Avtappningsskruv 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 se till att avgaserna avleds på lämpligt sätt och sörja för tillräcklig ventilation.

Avgasöppninen 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.

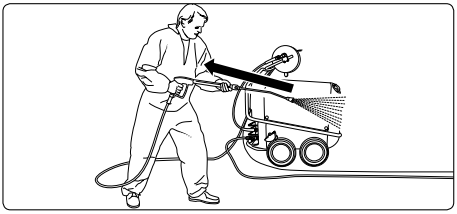
Den som arbetar med högtryckstvätten måste ha lämpliga skyddskläder, vattentät overall, gummistövlar, skyddsglasögon, mössa, osv. Det är förbjudet att använda maskinen i närheten av personer som saknar tillräckligt täckande skyddskläder.

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.

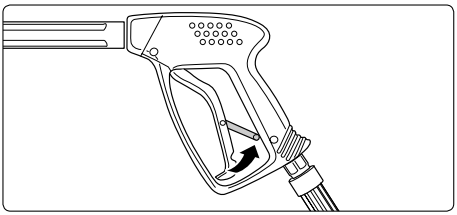
Asbesthaltiga material och andra hälsofarliga ämnen får inte sprutas.

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

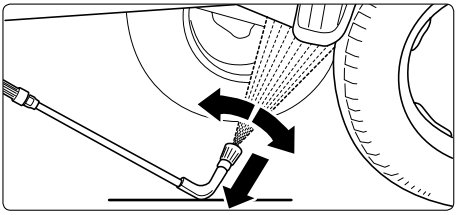
Av säkerhetsskäl ska huvudströmbrytaren ställas i 0-läge (=urkoppling från nätet) efter tvättningen.



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

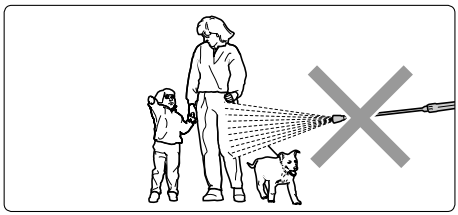


Lägg an pistolens säkringsspärr efter varje sprutning, för att undvika oavsiktlig sprutning!



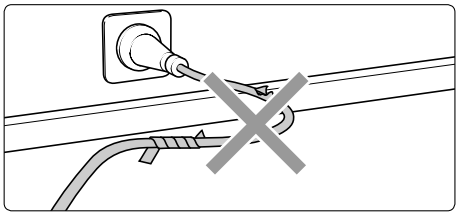
När understaven ska användas måste spolröret tvunget monteras!
Tänk på att ett vridmoment uppstår vid rekyler med böjda eller vinklade understavar!

8 Säkerhetsanvisningar - Förbjudet!

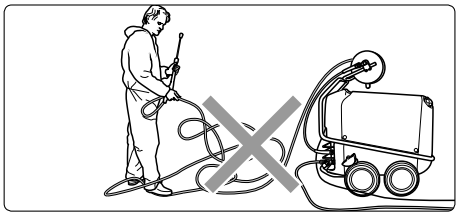


Rikta aldrig högtryckssträlen mot dig själv eller andra personer, inte ens för att rengöra kläder eller skor.

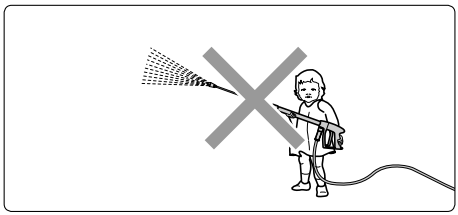
Rikta aldrig vattenstrålen mot djur.



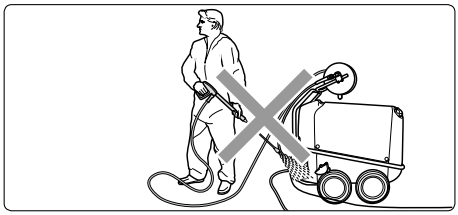
Elektriska kablar får endast användas i fullgott skick! Kabeln får inte skadas eller repareras på ett ej ändamålsenligt sätt!



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

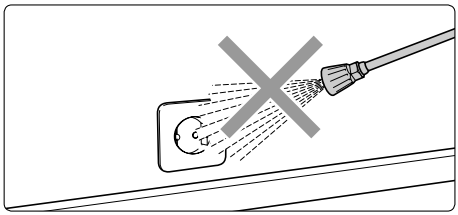


Barn får inte använda högtryckstvättn!



Spola inte av maskinen!

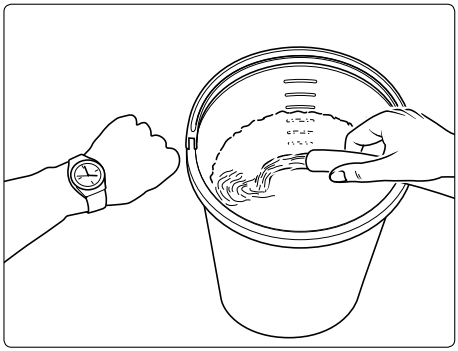
Utsätt inte maskinen för spraydimman som uppstår av högtryckssträlen!



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

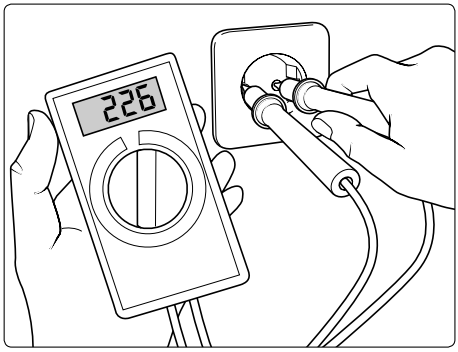
Om den uppmätta vattenmängden är alltför liten, måste du skifta till en annan vattenanslutning som avger en högre mängd vatten. Vattenbrist leder till förtida slitage på tätningarna! (täcks inte av garantin)

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 Förbandet 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 klent 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 säkerhets-avtryckaren 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. Trycktstöten 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.

Högtryckssslangledning och sprutanordning

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

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

Högtryckssslangar och sprutanordningar skall anslutas trycktätt.

Högtryckssslangen får inte köras över, dras åt i övermått eller vridas runt. Högtryckssslangen får inte dras över skarpa kanter.

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

Högtryckssslangledningar 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 säkerhets-läget 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

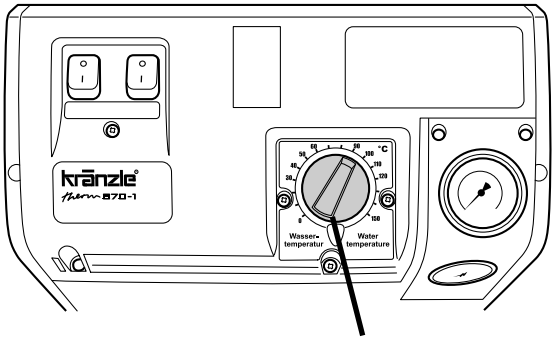
Pumpmotorn skyddas mot överbelastning med en motorbrytare. Vid överbelastning kopplar motorbrytaren ifrån maskinen. För att starta på nytt måste huvudströmbrytaren först slås ifrån och därefter slås på igen. Om motorbrytaren kopplar ur motorn upprepade gå nger, ska störningsorsaken åtgärdas.

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

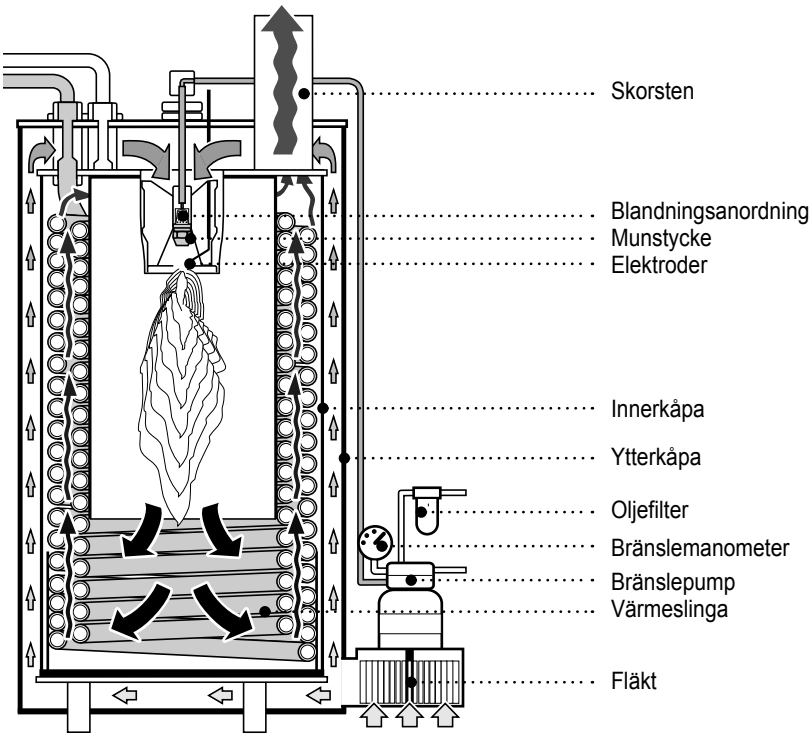
Bränslepumpen suger in oljan från bränsletanken via ett filter och matar den till insprutningsmunstycket. Oljetrycket visas på bränslemanometern.

Värmeväxlaren upphettas med en högtrycksfläktbrännare.

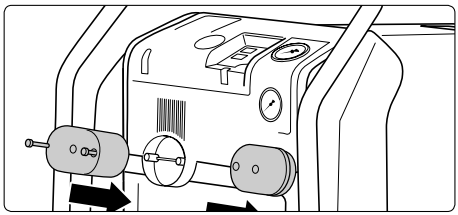
En fläkt suger in den kalla friskluften från högtryckstvättens undersida och trycker den uppåt mellan ytterkåpan och innerkåpan. På detta sätt förvärms friskluften och värmeväxlarens ytterkåpa kyls.

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

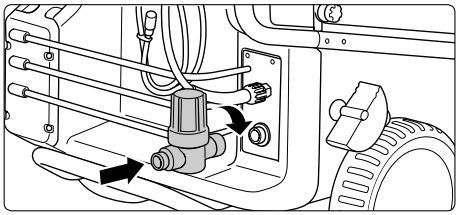
Flamman brinner uppifrån och ner, vänder sedan och den heta gasen strömmar förbi värmeslingan uppåt igen. I avgasutrymmet samlas de förbrända gaserna och strömmar ut genom skorstenen.



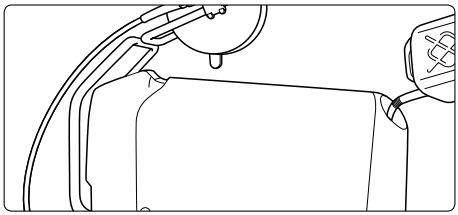
14 Driftstart



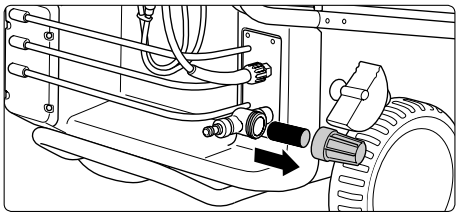
1. Montera elkabelhållarna.



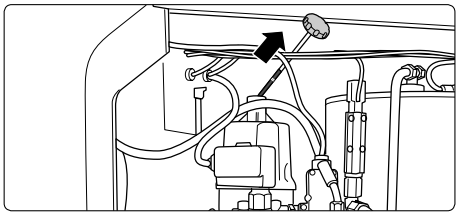
2. Montera vatteningångsfiltret.



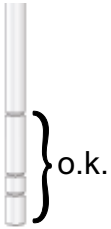
3. Fyll på bränsle i bränsletanken. (Värmeolja EL DIN 51 603 eller dieselbränsle). Max. påfyllningsmängd 25 liter.

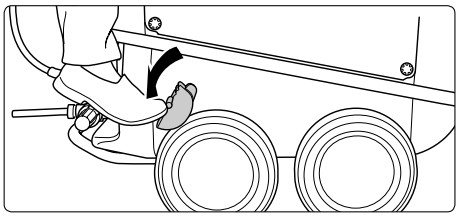


4. Före varje driftstart måste du kontrollera att vatteningångssilen är ren!
Skruva av glasdelen från ingångssilen och kontrollera om metallsilen är smutsig.

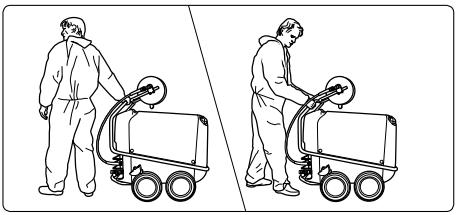


5. Kontrollera oljenivån varje gång innan du använder maskinen!
Starta inte maskinen om ingen olja syns på mätstickan när du kontrollerar oljenivån. Fyll på olja vid behov.
Se sid. 23

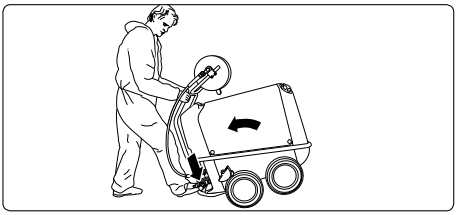




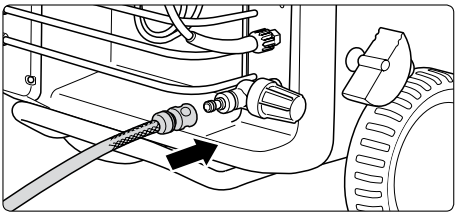
6. Lossa på parkeringsbromsen.



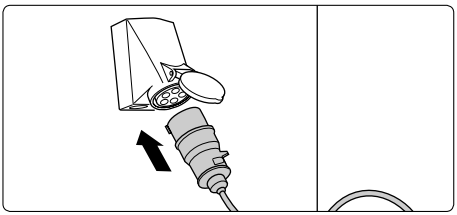
7. Transportera maskinen till användningsplatsen. Kränzle therm modellerna är körbara maskiner med robusta hjul som klarar både terräng och trappor.



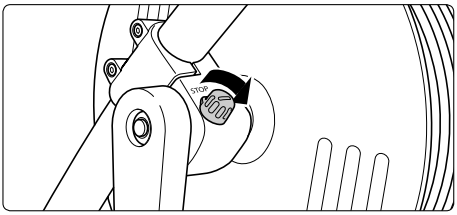
8. Styra maskinen: Ändra på maskinens riktning genom att trycka mot fotstödet och samtidigt dra i körhandtaget. Luta på maskinen och vrid runt.



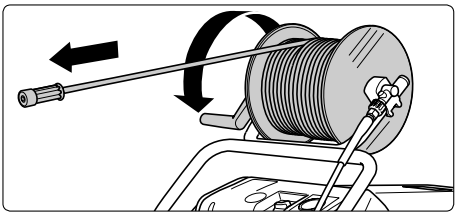
9. Anslut vattentillförsel till tryckledningen (2 - 8 bar initialtryck). Slangens innerdiameter måste uppgå till minst 1/2". Vattentanken fylls. Flottörventilen stänger till vattenmatningen när vattentanken är fylld.



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

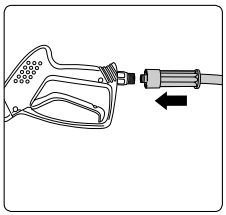


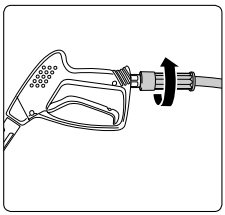
11. Lossa på fixeringen av slangvindan.



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



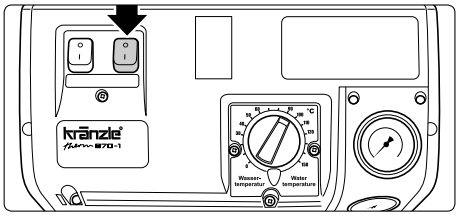


13. Sätt högtryckslangen mot pistolen.

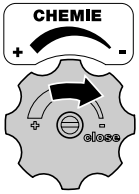
14. Skruva fast högtryckslangen på pistolen.

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

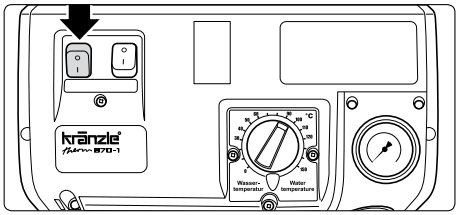
Användning som kallvattenshögtryckstvätt



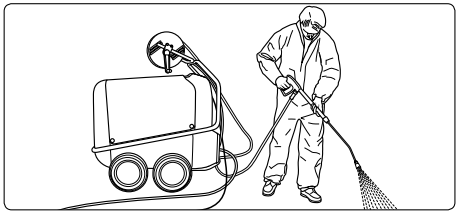
1. Tändningsbrytare på "FRÅN"



Rengöringsmedelsventilen måste vara stängd!
(Vrid vridknappen ända åt höger till "close")



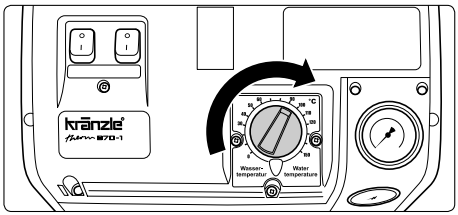
2. Slå på huvudströmbrytaren medan pistolen är öppen. Avlufta maskinen: Öppna och stäng pistolen flera gånger.



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.

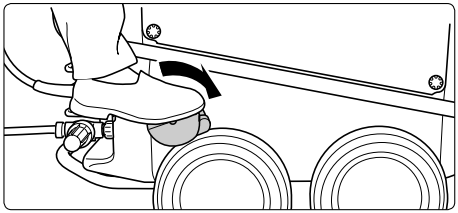
Börja med rengöringen.

Användning som hetvattenshögtryckstvätt

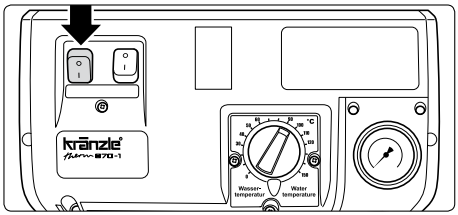


Användning som kallvattenshögtryckstvätt, därefter ...

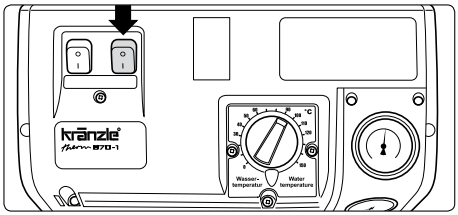
1. Ställ in önskad temperatur på termostaten.
(Minimitemperatur 40°C)



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.

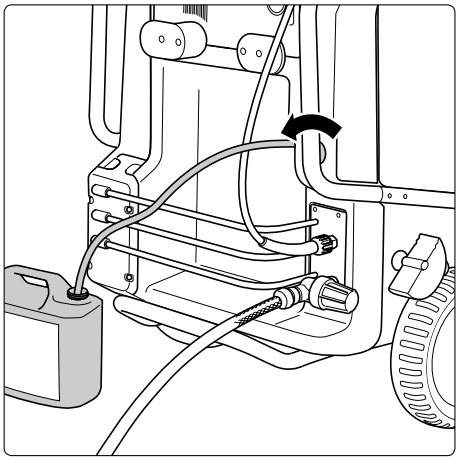
Vid maskiner med slangvinda måste högtryckssslangen alltid rullas av helt i ångdrift.

18 Insugning av tillsatsmedel

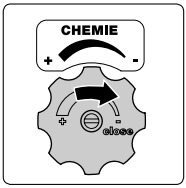
Med tillförsel av rengöringsmedel på insugningssidan:

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 sugs 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, bensin, 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 högtryckssslangen 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.

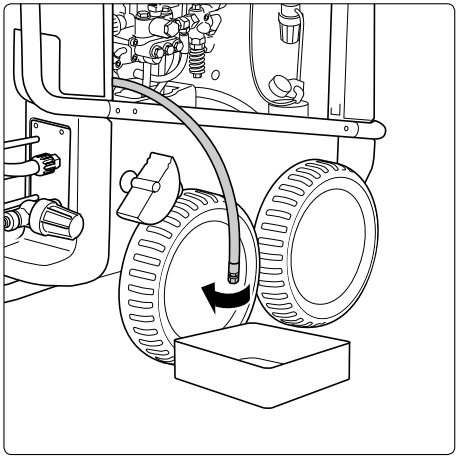
- Rengör oljemunstycket, oljefiltret, magnetventilen och silen, tändningstransformatorn, tändkabeln, tändelektroderna. Justera vid behov och byt ut defekta delar.

- 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.

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 högtryckssspolrör 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.)

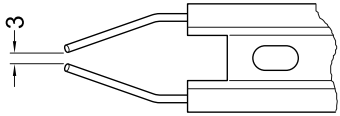
■ Bränslesystem:

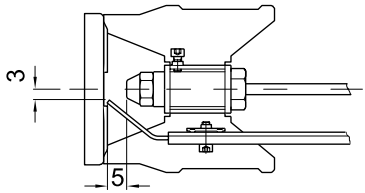
Bränslet kan innehålla smutspartiklar och föroreningar kan vid påfyllning följa med bränslet eller vattnet in i tanken. För att skydda bränslepumpen är maskinen utrustad med ett bränslefilter. Kontrollera detta filter i regelbundna intervaller med avseende på nedsmutsning, och rengör det vid behov.

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 mÍste 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.

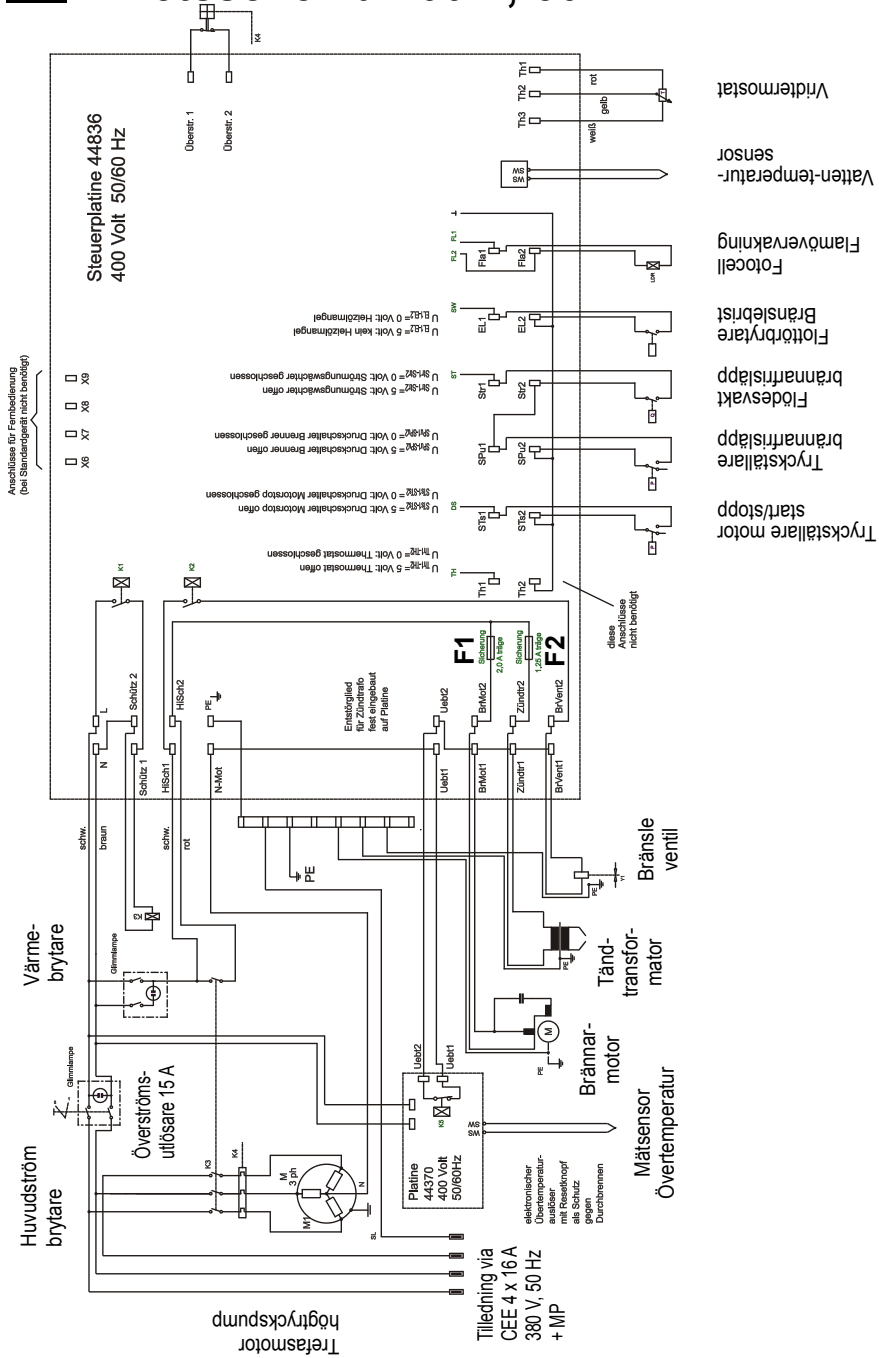
Användarens ansvar

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

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, drifttrycket kan inte nås.	Pumpen suger in luft. Kontrollera kemiventilen. Kontrollera insugningsanslutningarna. Kontrollera ventilerna. Kontrollera O-ringarna under ventilerna. 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	Kontrollera backenheten och O-ringen i unloader i ventilhuset.
Test: Bryggkoppla tryckställaren (röd)	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, varmvattendrift inte möjlig
GUL: Maskinen har svalnat, aktivera varmvattendriften 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.

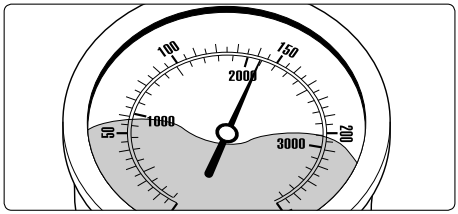
Transformatorn på kortet skyddas av två säkringar (32 mA, 630 mA).

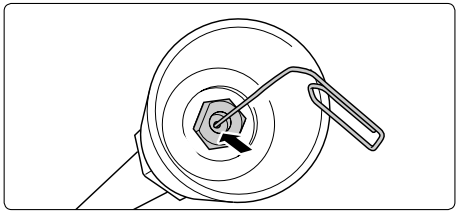
För att undvika att brännkammaren överhettas, har en strömningsvakt monterats in i högtryckssystemet mellan högtryckspump och brännkammare. Denna vakt tillåter endast insprutning av bränsle om vatten samtidigt rinner genom värmeslingan.

Felsökning

Störning	Orsak/Åtgärder
Värme (brännare) Bränslepump / fläkt kör, men brännaren värmer inte.	Inställd vattentemperatur har nåtts. Höj temperaturen med termostaten. Öppna pistolen tills temperaturen sjunker. Bränsletanken tom. Bränslefiltret nedsmutsat. Bränslemunstycket nedsmutsat.
Bränslepump / fläkt kör inte.	Kopplingen mellan brännarmotorn och bränslepumpen defekt. Fläkt-/bränslepumpmotorn defekt. Kontrollera den elektriska delen.
- Pumpen avger högt buller - Bränslets drifttryck kan inte nås	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 munstycksstomme 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 tilledningen, rengör bränslepumpen. Felaktig inställning. Rengör bränslemunstycket, eller byt ut.
Tändningen fungerar inte.	Kontrollera tändningskabeln. Stickkontakterna 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 sugs 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





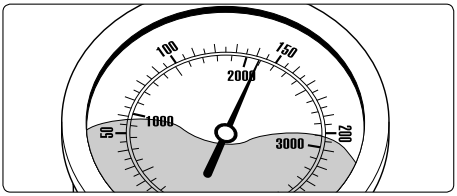
Manometer visar fullt tryck, men munstycket avger inget vatten: Munstycket är troligtvis tilltäppt.
(Manometern innehåller inget vatten utan glycerol som ska dämpa nålens vibration.)

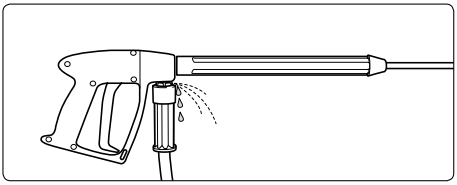
Gör så här:
Koppla ifrån maskinen. Dra ut stickkontakten.

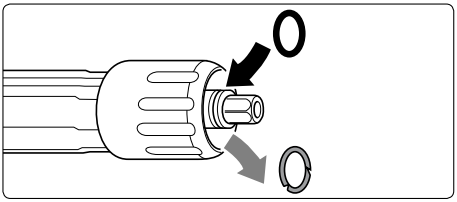
Tryck in pistolens avtryckare kort för att sänka trycket. Skruva först av pistolen och spolröret och spola sedan ut ev. rester ur slangen.

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.







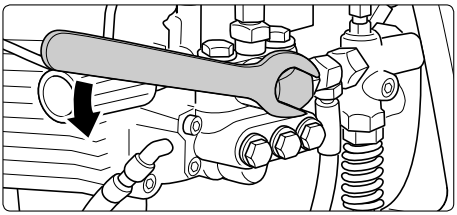
Efter att pistolen har stängts visar manometern fullt tryck igen. Maskinen kopplas ständigt till och ifrån. Möjlig orsak nr. 1: Läck

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, högtryckssslangen, pistolen eller spolröret.

Gör så här:

Granska anslutningen från maskinen till högtryckssslangen 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 högtryckssslangen, pistolen och spolröret och kontrollera därefter tätningsringarna. Om tätningsringarna är defekt måste O-ringarna genast bytas ut.

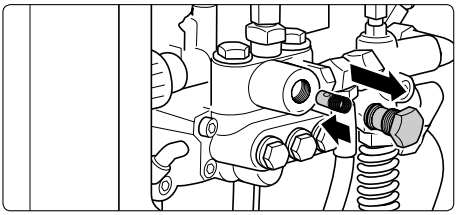
Garantin gäller inte för ev. följdskador av läck.



Möjlig orsak nr. 2: Backventilen är smutsig eller defekt

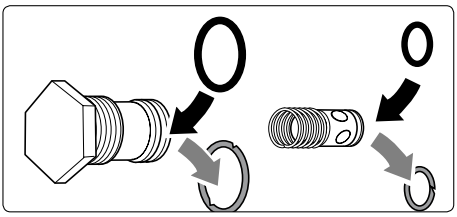
Gör så här:

Skruva av pumputgången.



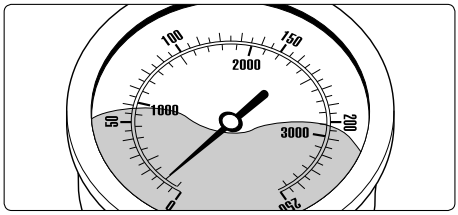
Ta ut backenheten och kontrollera om tätningsringen är smutsig eller har skadats.

Byt ut backventilen vid behov.

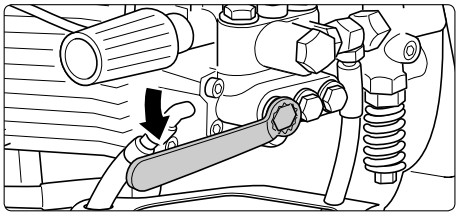


Garantin gäller inte för ev. skador på pumpen som förorsakats av defekta tätningsringar pga. luftinsugning eller vattenbrist (kavitation).

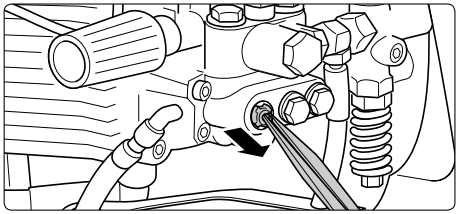
32 Små reparationer kan åtgärdas utan problem



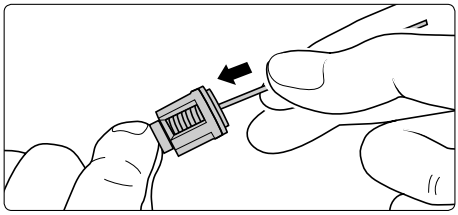
Manometern visar svagt tryck, och munstycket avger en oregelbunden stråle, högtryckssslangen vibrerar. Ventilerna är ev. nedsmutsade.



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



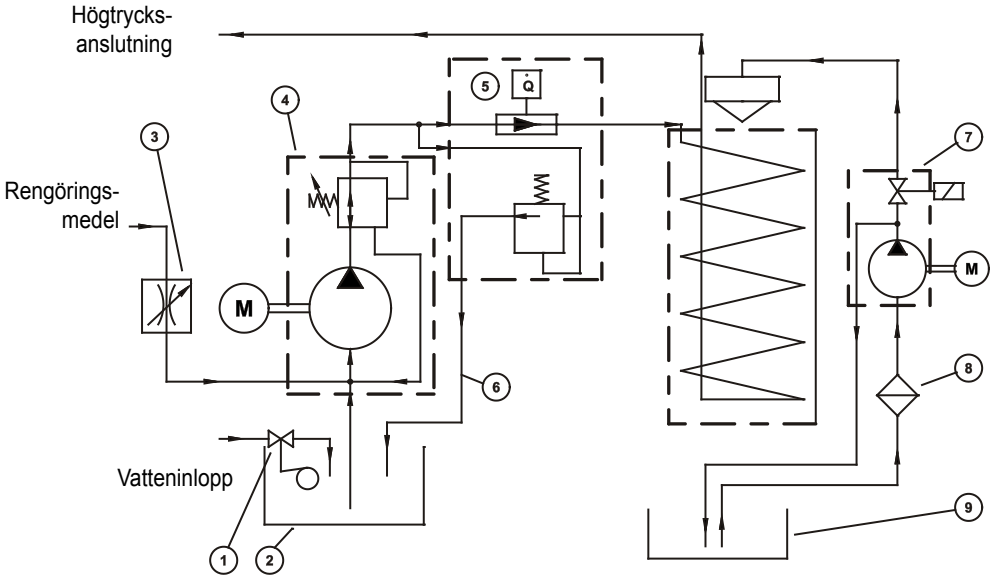
Ta av ventilstommarna (med grön eller röd plastmantel) samt O-ringen med en spetsig tång. Kontrollera om tätningsringen är skadad. Om O-ringen är skadad måste den bytas ut.



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

Glöm inte tätningsringen 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

kränzle®

34 Provningsrapport för högtryckstvätt

Prövningsrapport för årlig arbetarskyddsprövning enligt direktiven för vätskestrålare. (Detta prövningsformulär är ett bevis för att intervallprövningarna 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 (täthet)				
Manometer (Funktion)				
Flottörventil (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		
Drifttryck .....bar		
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 intervallprövning i enlighet med direktiven för vätskestrålare måste ha genomförts senast: Månad.....År.....

Ort, Datum.....Namnteckning .....

Provningsrapport för högtryckstvätt

Prövningsrapport för årlig arbetarskyddsprövning enligt direktiven för vätskestrålare. (Detta prövningsformulär är ett bevis för att intervallprövningarna 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 (täthet)				
Manometer (Funktion)				
Flottörventil (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		
Drifttryck .....bar		
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 intervallprövning 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** **Bullerdirektiv 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

- 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.

Technical perfection and top design

kränzle HOCHDRUCKREINIGER

Ersatzteilliste

Spare parts list

therm

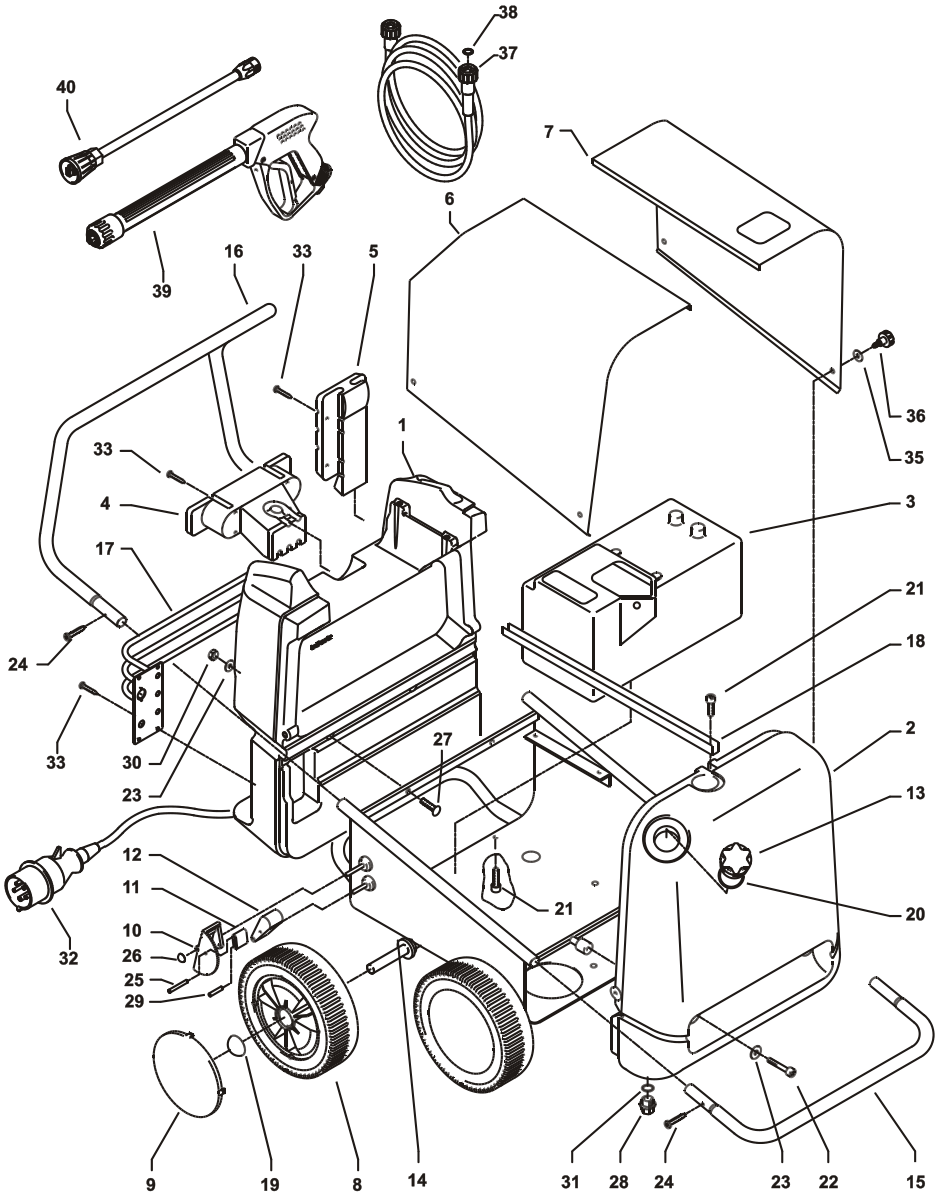
870-1
875-1

www.kraenzle.com

DIN EN ISO 9001

kränzle made in Germany

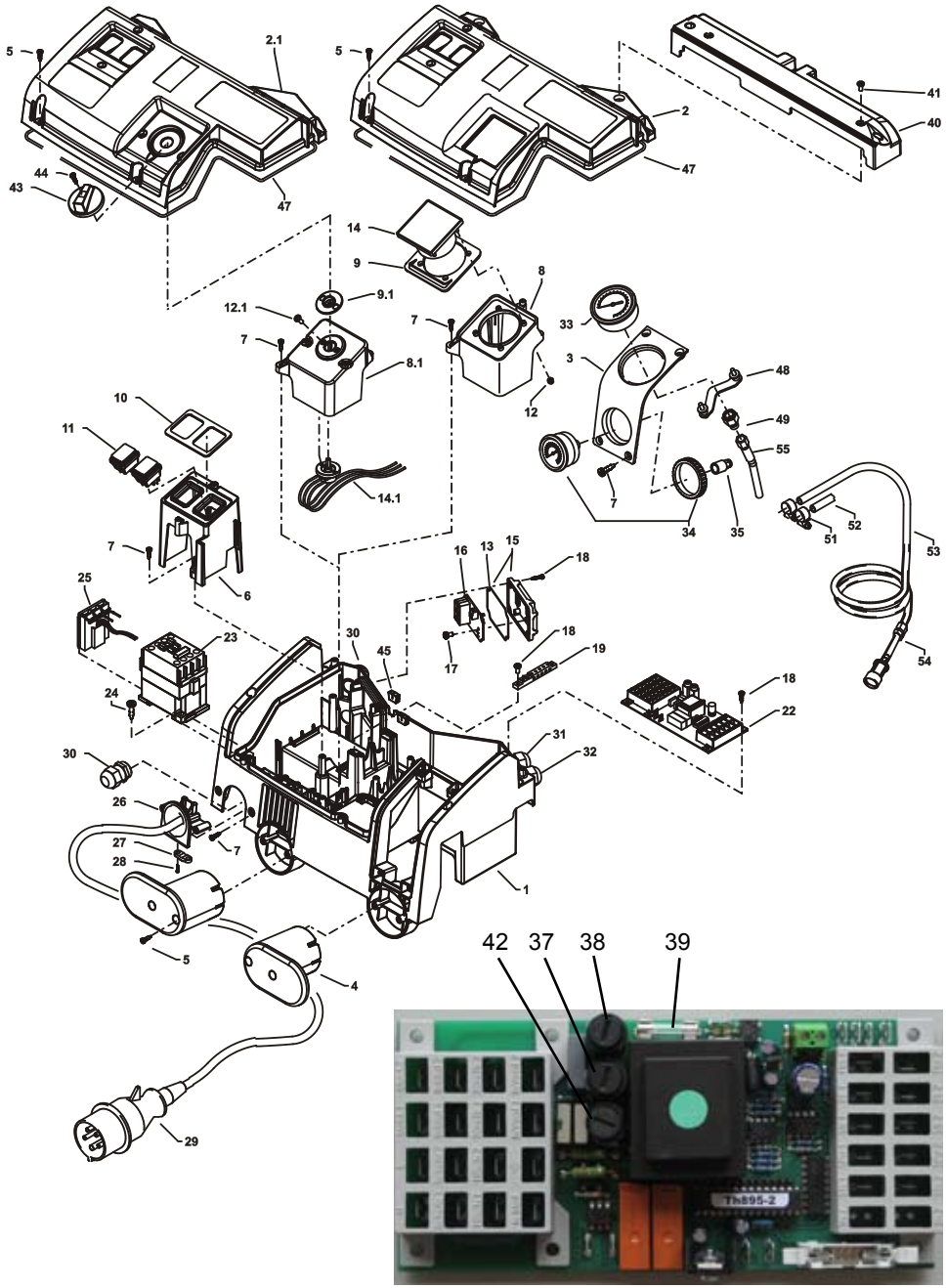
2 Komplettaggregat



Kränzle therm 870-1, 875-1

Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Cockpit	1	44.351
2	Brennstofftank	1	44.004
3	Wassertank	1	44.009
5	Lanzenköcher	1	44.008
6	Haube rechts	1	44.032
7	Haube links	1	44.031
8	Rad	4	44.017
9	Radkappe	4	44.018
10	Bremspedal	1	44.022
11	Bremshebel	1	44.023
12	Bremsklotz	1	44.024
13	Tankdeckel mit O-Ring	1	44.005
14	Fahrgestell	1	44.001
15	Frontbügel	1	44.002
16	Schubbügel	1	44.003
17	Reeling	1	44.016 1
18	Top-Strebe	1	44.019
19	Starlock-kappe 20 mm	4	40.142
20	O-Ring 70 x 5	1	44.020
21	Innensechskantschraube M 8 x 12	4	40.122
22	Innensechskantschraube M 8 x 40	2	44.033
23	Unterlegschiebe 8,4 DIN 9021	4	41.409
24	Schraube 3,9 x 16	4	12.150
25	Stift 6 x 50	1	44.035
26	Starlockkappe 8 mm	1	44.165
27	Schlossschraube M 8 x 35	2	41.408
28	Ablassschraube Brennstofftank	1	44.004 1
29	Stift 6 x 40	1	44.035 1
30	Elastic-Stop-Mutter M 8	2	41.410
31	Dichtung für Ablassschraube	1	41.047 1
32	Netzanschlussleitung mit Stecker 8,0m, 4x 1,5 mm², H07RNF	1	44.036
33	Kunststoffschraube 6 x 30	8	43.423 1
35	Scheibe	4	44.034
36	Sterngriff	4	50.168 1
37	Hochdruckschlauch NW 8 10 m	1	41.081 3
37.1	Hochdruckschlauch NW 8 20 m	1	44.381 2
38	O-Ring 9,3 x 2,4 Viton	2	13.273 1
39	Pistole mit Verlängerung - Starlett II	1	41 053 1
40	Lanze mit Flachstrahldüse 25045	1	12.392-D25045

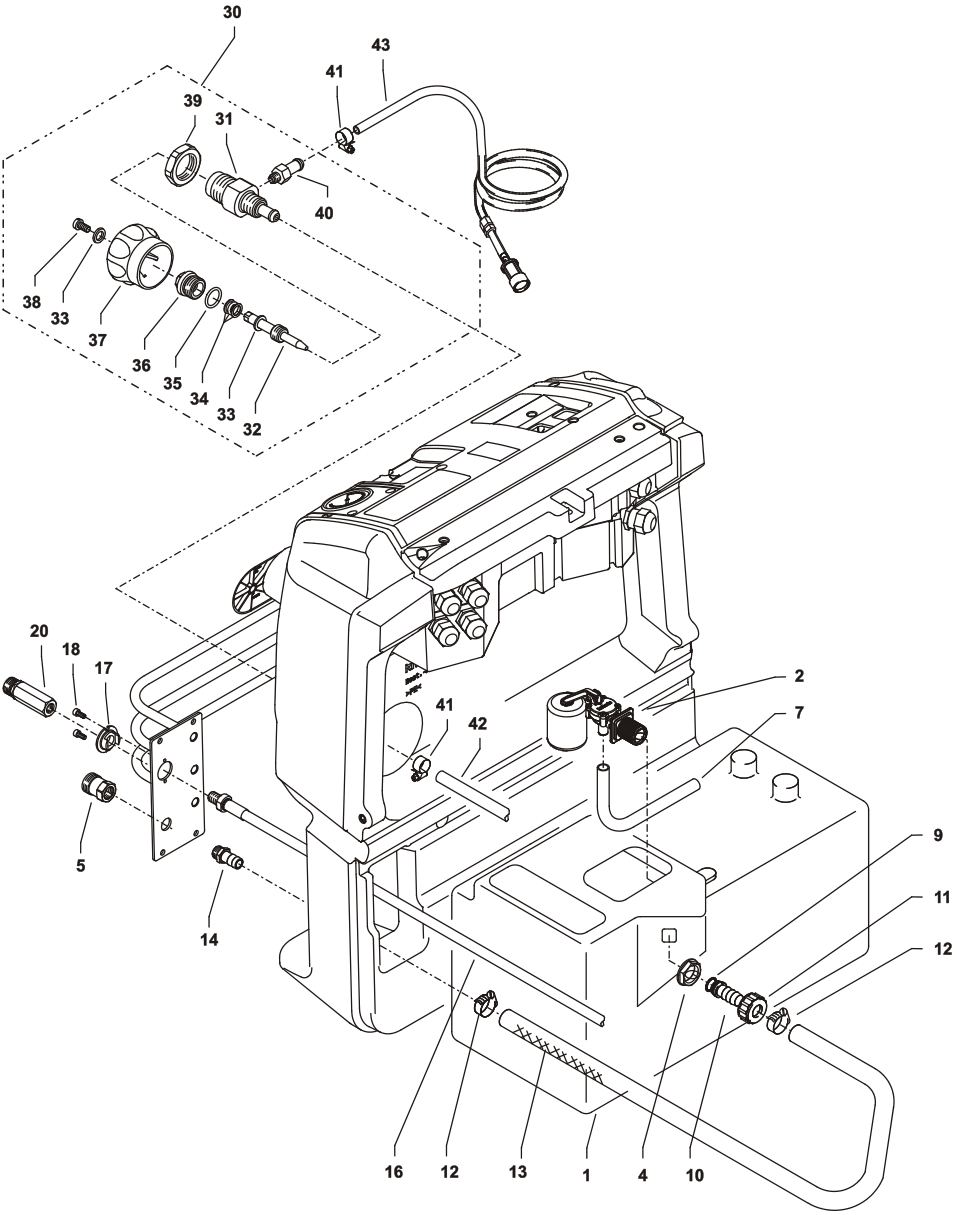
4 Schaltkasten Elektronik



Kränzle therm 870-1, 875-1

Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Elektrokasten	1	44.807 1
2	Deckel für Elektrokasten therm 875-1	1	47.014 2
2.1	Deckel für Elektrokasten therm 870-1	1	44.808 9
3	Frontplatte Manometer	1	44.375 1
4	Kabelaufwicklung	2	44.822
5	Schraube 5 x 25	10	41.414 1
6	Bock für Schalter	1	44.810
7	Schraube 5,0 x 14	10	43.426
8	Bock für Thermostat	1	47.012
8.1	Bock Thermostat	1	44.811
9	Dichtung für Thermostat	1	47.013
9.1	Dichtung für Thermostat	1	44.818
10	Dichtung für Schalter	1	44.817
11	Schalter	2	44.835
12	Mutter M4	4	40.111
12.1	Schraube M4x8 DIN84	2	46.604 1
13	Dichtung für Deckel Übertemp.	1	44.182 1
14	Bedienteil für Steuerplatine	1	44.257
14.1	Thermostat drehbar elektronisch	1	44.951
15	Deckel für Übertemperaturauslöser	1	44.361
16	Steuerplatine Übertemperaturauslöser	1	44.370
17	Schraube 3,5 x 8	3	43.430
18	Schraube 4,0 x 16	8	43.417
19	Erdungsklemme	1	44.839
21	Schraube M4x8 DIN84	2	46.604 1
22	Steuerplatine therm 870-1 400 V / 50/60 Hz	1	44.836
22.1	Steuerplatine therm 875-1 400 V / 50/60 Hz	1	44.359
23	Schütz 400 V / 50/60 Hz	1	46.005 1
24	Schraube 4,0 x 25 mit angepr. Scheibe	2	43.425
25	Überstromauslöser 8,5A 3-pol.	1	46.040
26	Kabeltrompete mit Zugentlastung	1	44.819
27	Zugentlastungsschelle	1	43.431
28	Schraube 3,5 x 14	2	44.525
29	Netzanschlussleitung Drehstrom 8,0m, 4x 1,5 mm², H07RNF	1	44.036
30	PG16-Verschraubung 1 Durchführung	2	41.419 1
31	PG16-Verschraubung 2 Durchführungen	3	44.132
32	PG16-Verschraubung 3 Durchführungen	1	44.133
33	Manometer	1	15.039
34	Brennstoffmanometer	1	44.362
35	Stecknippel DN6 x R1/4“ IG	1	44.406
37	Feinsicherung 1,25 A träge	1	44.676
38	Feinsicherung 2,0 A träge	1	44.889 1
39	Feinsicherung 630 mA träge	1	44.200 2
40	Haltebrücke	1	44.352
41	Schraube M 5 x 10	2	43.021
42	Feinsicherung 32 mA träge	1	44.200 1
43	Drehgriff Thermostat	1	44.153
44	Gewindeschneidschraube M 2,5 x 8	1	44.168
45	Durchführungstülle für Kapillarrohr	2	44.823
47	Dichtung Elektrokasten	1	44.838
48	Klemmbügel für Manometer	1	44.049
49	Anschlussmuffe Manometer	1	44.136
51	Schlauchklemme 9 - 9	2	44.054
52	Schlauch für Waschmittelansaugung	1	44.055
53	Schlauch mit Filter und Rückschlagv.	1	44.056 1
54	Rückschlagventil für Waschmittelans.	1	44.240 1
55	Druckmessleitung	1	44.102 2

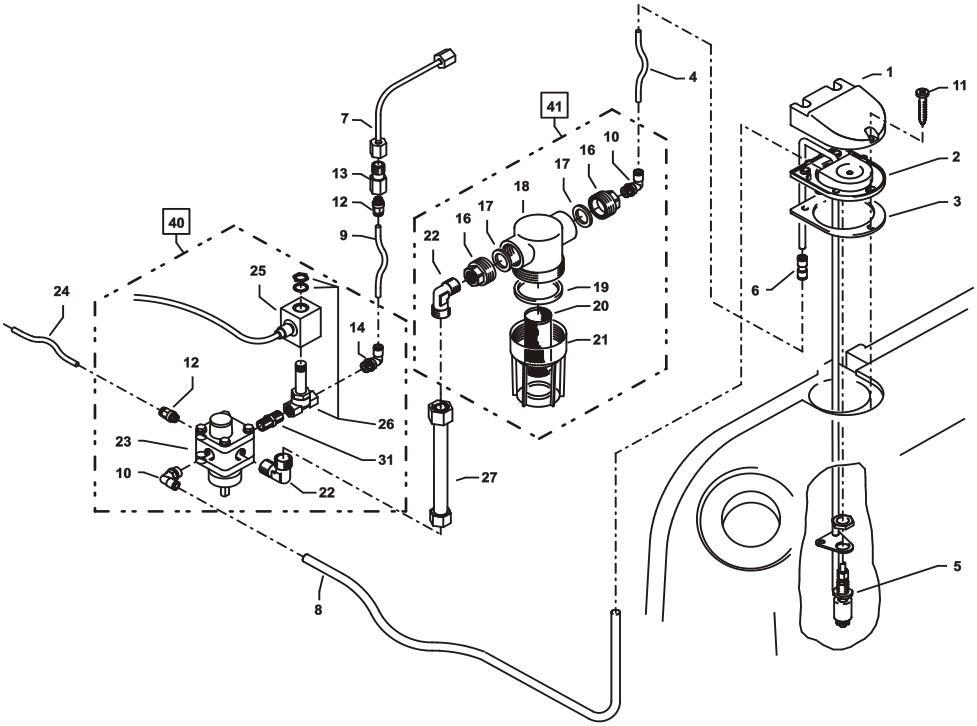
6 Wasserversorgung



Kränzle therm 870-1, 875-1

Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Wassertank	1	44.009
2	Schwimmerventil	1	46.250 5
5	Anschlussstück R 3/8“ IG	1	41.423
7	Einströmschlauch	1	44.027
9	O-Ring 13 x 2,6	1	13.272
10	Schlauchtülle	1	44.126
11	Überwurfmutter	1	41.047
12	Schlauchschelle 12 - 22	2	44.054 2
13	Wassereingangsschlauch	1	44.028
14	Schlauchtülle R3/8“ x 13	1	44.029
16	HD-Schlauch Wasserausgang	1	44.840
17	Haltescheibe	1	44.841
18	Schraube DIN912 M 5 x 12	2	41.019 4
20	Wasserausgangsteil	1	44.855
30	**Chemieventil kpl.**	**1**	**46.616**
31	Grundteil Eckventil	1	46.608
32	Ventilnadel	1	46.601
33	Scheibe	2	43.045
34	Parbaks 6 mm	1	15.013
35	O-Ring	1	12.256
36	Führungsteil	1	46.602
37	Handrad	1	46.607
38	Schraube M 4x8 Messing	1	46.604
39	Mutter M18 x 1	1	40.185
40	Saugzapfen M6	1	46.605
41	Schlauchschelle	2	44.363
42	Kunststoffschlauch für Waschmittelansaugung	1	44.055
43	Kunststoffschlauch mit Filter	1	44.056

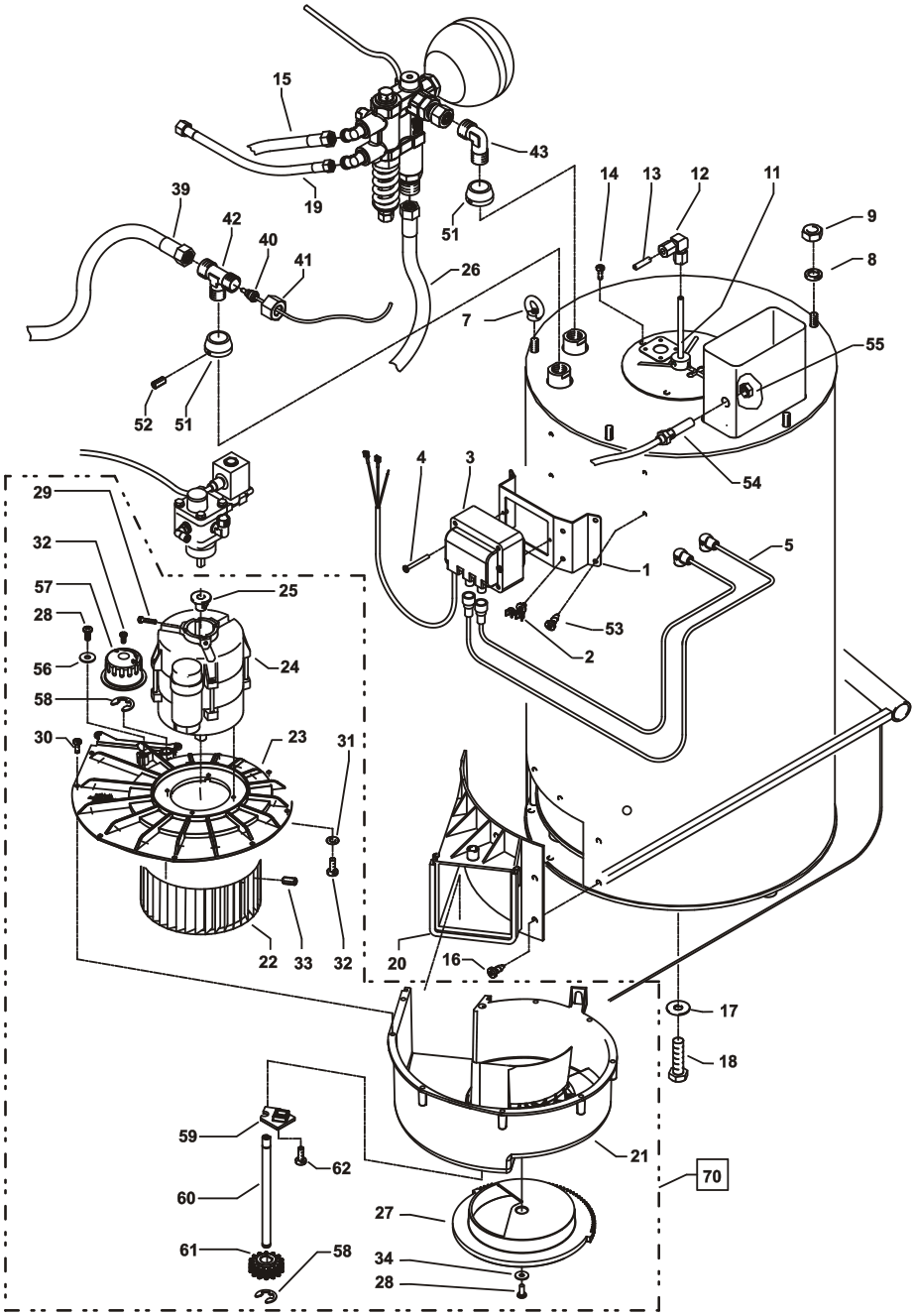
8 Brennstoffversorgung



Kränzle therm 870-1, 875-1

Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Deckel Brennstoffversorgung	1	44.011
2	Flansch mit Brennstoffleitungen	1	44.010
3	Gummidichtung	1	44.012
4	PA-Schlauch DN6	0,22 m	44.403
5	Schwimmerschalter	1	44.014
6	Steckverbinder 6 -6	1	44.404
7	Brennstoffleitung Pumpe	1	44.108 1
8	PA-Schlauch DN6	0,84 m	44.403
9	PA-Schlauch DN6	0,32 m	44.403
10	Steckverbinderwinkel 1/4“ x 6	2	44.405
11	Schraube 5,0 x 25	3	41.414 1
12	Steckverbinderstutzen 1/8“ x 6	1	44.407
13	Ermeto-Verschraubung R1/8“ x 6L	1	44.372
14	Steckverbinderwinkel 1/8“ x 6	1	44.408
16	Anschlussteil Brennstofffilter	2	44.214
17	Gummidichtung 3/4“	2	41.047 1
18	Filtergrundkörper	1	13.301
19	Gummidichtung	1	13.303
20	Siebkörper Brennstofffilter	1	44.213
21	Filterbecher	1	13.302
22	Einschraubwinkel R1/4“ AG x 10L	2	40.121 1
23	Brennstoffpumpe mit Magnetventil	1	44.073
24	PA-Schlauch DN6	0,93 m	44.403
25	Spule für Magnetventil	1	44.251 3
26	Magnetventil	1	44.251
27	Abstandsrohr 128 mm	1	44.084
31	Doppelnippel 1/4“ x 1/4“	1	44.251 2
40	**Brennstoffpumpe kpl.**		**44.371**
41	**Brennstofffilter kpl.**		**44.391**

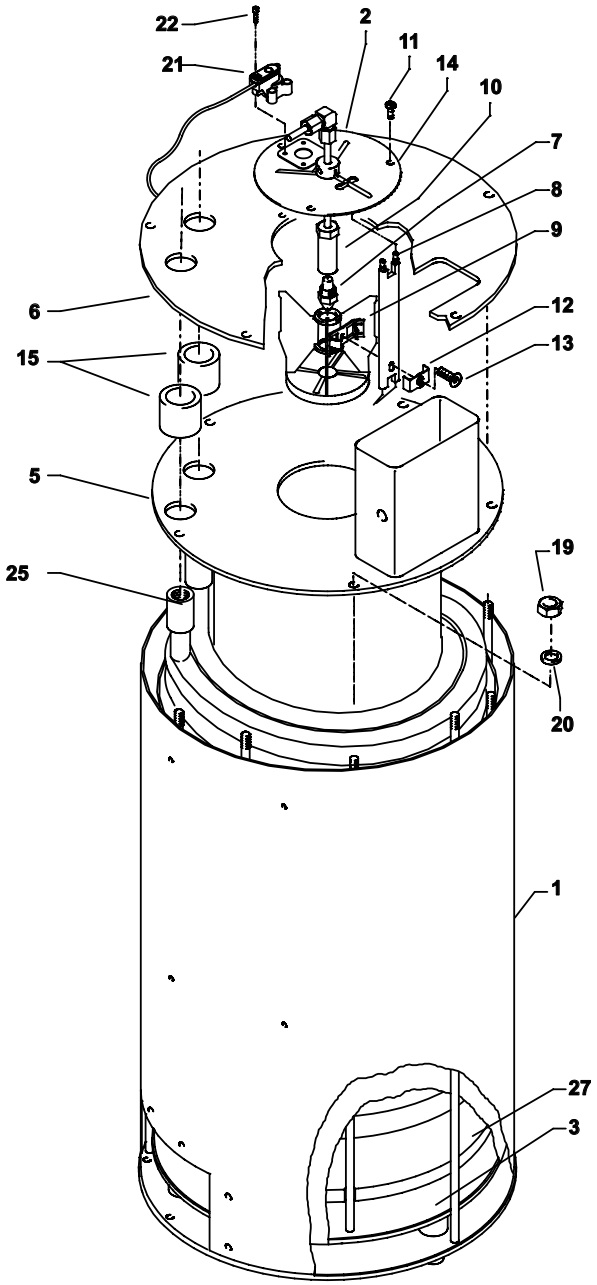
10 Brennkammer



Kränzle therm 870-1, 875-1

Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Halteblech Zündtrafo	1	44.821 1
2	Haltesockel Zündkabel	1	44.369
3	Zündtrafo	1	44.074
4	Schraube M 5 x 50	2	44.113
5	Hochspannungs-Zündkabel	2	44.114 2
7	Ringmutter M 8 DIN 582	3	44.115
8	Federring A 8	5	44.222
9	Edelstahlmutter M 8	2	14.127 2
11	Brennstoffleitung „Düsenstock“ 115mm	1	44.089 1
12	Winkelverschraubung 6L x 6L	1	44.106
13	Brennstoffleitung Pumpe	1	44.108 1
14	Edelstahlschraube M 6 x 10	3	44.177
15	HD-Schlauch Eingang Sicherheitsventil	1	44.383
16	Blechschraube 6,3 x 13	7	44.109
17	Unterlegscheibe A 10,5 DIN 9021	3	50.182
18	Sechskantschraube M 10 x 20 DIN 933	3	44.116
19	Druckmessleitung	1	44.102 2
20	Gebläsestutzen	1	44.068
21	Gebläsegehäuse	1	44.353
22	Lüfterrad	1	44.380
23	Gebläsedeckel	1	44.354
24	Brennermotor 230 V / 50 Hz	1	44.072 5
25	Steckkupplung	1	44.085
26	HD-Schlauch Eingang Brennkammer	1	44.384
27	Luftschieber	1	44.355
28	Schraube 5,0 x 14	2	43.426
29	Schraube M 5 x 12	1	40.134
30	Schraube 5,0 x 25	9	41.414 1
31	Unterlegscheibe 4,3	4	44.059
32	Schraube M 4 x 8	5	44.091
33	Gewindestift M 6 x 8 DIN 914	2	44.090
34	Scheibe 5,3	1	50.152
39	HD-Schlauch Wasserausgang	1	44.840
40	Temperaturfühler	1	44.954 1
41	Ermetomutter 12 mm	2	40.075
42	T-Einschraub-Verschraubung	1	44.173
43	Einschraubwinkelverschr. 3/8“ x 12L	1	44.092
44	Hochdruckschlauch	1	44.093
45	Klemmring für Messleitung Thermostat	1	44.087 1
46	Messleitung Thermostat	1	44.101 2
48	Schneidring 12 mm	1	40.074
49	Überwurfmutter f. Ermeto 12 mm	1	40.075
50	Ermetorohr	1	44.030
51	Abschlussring	2	44.086 1
52	Gewindestift M 6 x 8 DIN 914	2	44.090
53	Blechschraube 4,8 x 13	4	44.112
54	Übertemperatur-Fühler	1	44.388
55	Mutter	1	44.172
56	Scheibe 6,4	1	50.174
57	Drehknopf für Luftschieber	1	44.358
58	Sicherungsscheibe	2	40.315
59	Gegenlager für Luftverstellung	1	44.356
60	Welle für Luftverstellung	1	44.382
61	Zahnrad Antrieb Luftschieber	1	44.357
62	Schraube 3,5 x 14	1	44.525
70	**Gebläseeinheit**		**44.390**

12 Brennkammer

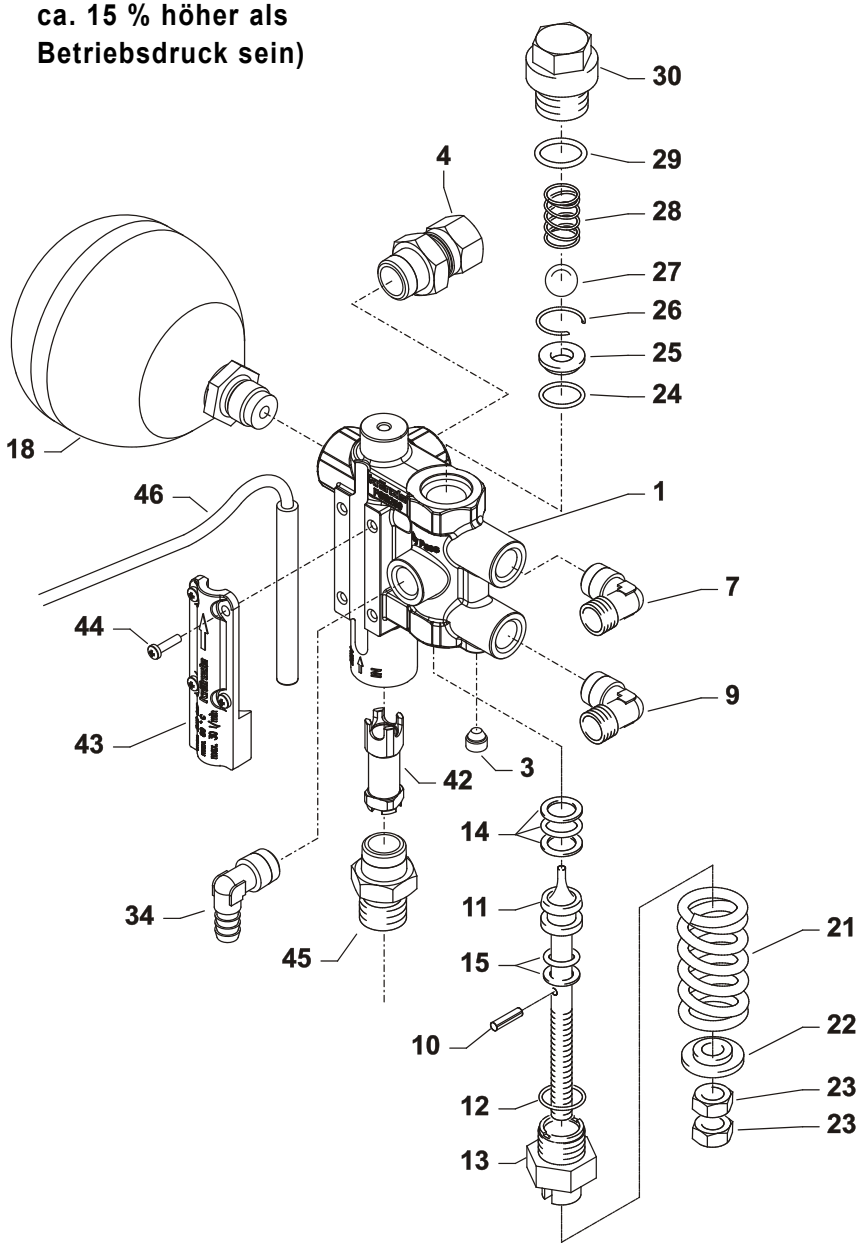


Kränzle therm 870-1, 875-1

Pos.	Bezeichnung	Stck.		Bestell-Nr.
1	Außenmantel mit Grundplatte	1		44.063
2	Deckel Düsenstock		1	44.079
3	Innenmantel mit Bodenplatte	1		44.378
5	Innendeckel mit Flammrohr	1		44.377
6	Außendeckel	1		44.066
7	Brennstoffdüse 60° B 1,50 gph	1		44.077
8	Blockelektrode	1		44.080
9	Düsenstock Ø 25 mm, 6 Schlitze	1		44.076 4
10	Düsenhalter	1		44.078
11	Edelstahlschraube M 6 x 10	3		44.177
12	Klemmblech für Elektrode	1		44.076 1
13	Zyl.schraube mit ISK M 5 x 15 DIN6912	1		44.076 2
15	Zwischenhülse	2		44.376
19	Edelstahlmutter M 8	7		14.127 2
20	Federring A 8	7		44.222
21	Flammsensor optisch	1		44.256 1
22	Schraube M 4 x 10	4		46.002
25	Heizschlange	1		44.374
27	Isolationsplatte	1		44.360

14 Flow-Safety-Block

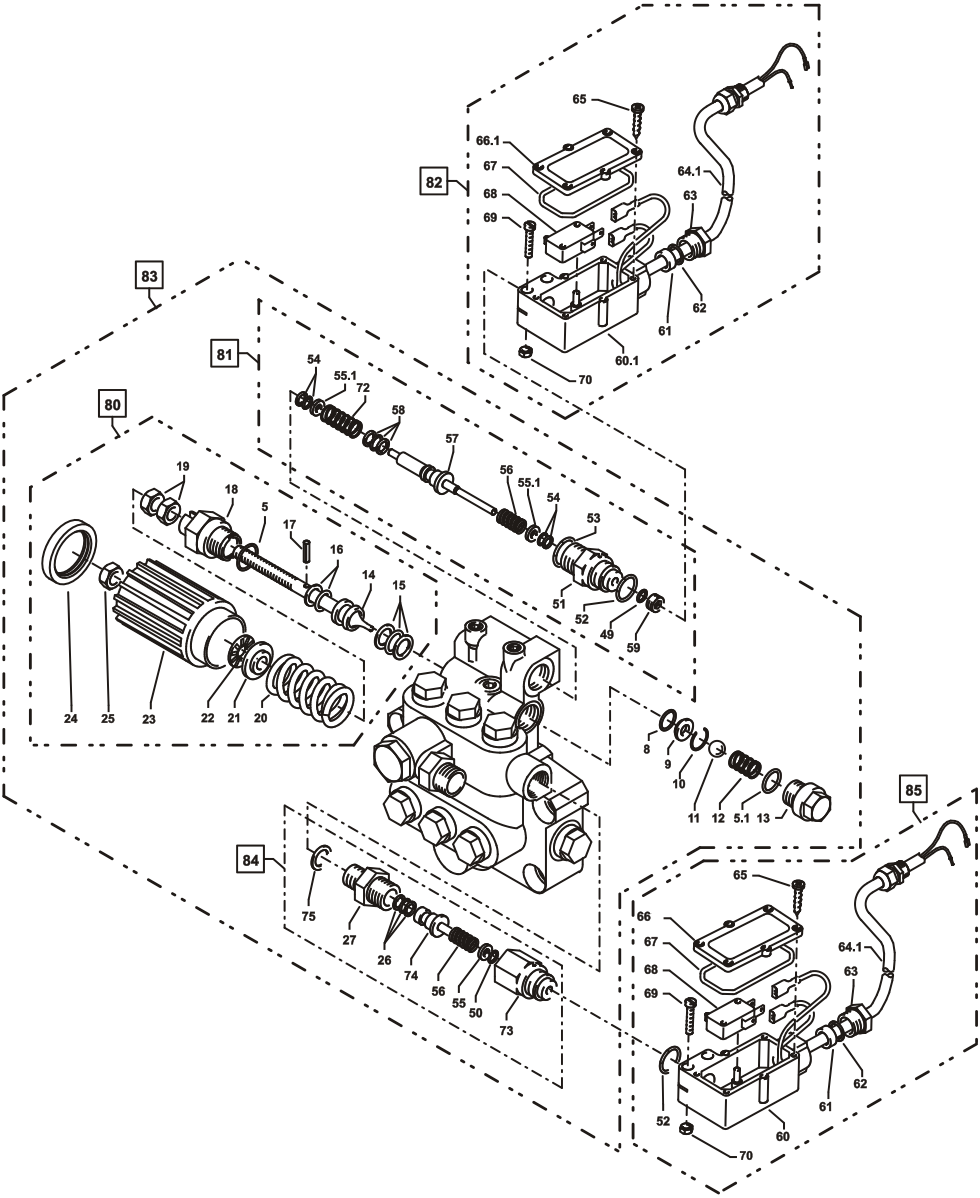
(Einstellung muß ca. 15 % höher als Betriebsdruck sein)



Kränzle therm 870-1, 875-1

Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Ventilkörper FSB250	1	14.210
3	Dichtstopfen M 8 x 1	1	13.158
4	Ermetoverschraubung R 3/8“ x 12 mm Rohrstutzen	1	44.365
7	Ermetowinkel R 1/4“ x 8L	1	40.179
9	Ermetowinkel R 1/4“ x 6L	1	44.062
10	Spanstift	1	14.148
11	Steuerkolben	1	14.133
12	O-Ring	1	13.150
13	Kolbenführung	1	14.130
14	Parbaks 16 mm	1	13.159
15	Parbaks 8 mm	1	14.123
18	Hydrospeicher	1	44.140
21	Ventilfeder	1	14.125
22	Federdruckscheibe	1	14.126
23	Sechskantmutter M 8 x 1	2	14.144
24	O-Ring 11 x 1,44	1	12.256
25	Edelstahlsitz 7,0 mm	1	14.118
26	Sprengring	1	13.147
27	Edelstahlkugel 10 mm	1	12.122
28	Edelstahlfeder	1	14.119
29	O-Ring 13.94 x 2,62	1	42.167
30	Verschlussschraube	1	14.113
33	PVC-Schlauch DN 8	0,7m	44.403
34	Winkeltülle R 1/4“ x 8	1	14.212
42	Strömungskörper	1	12.602
43	Abdeckung	1	12.603
44	Schraube M 4 x 10	4	43.470
45	Verschraubung M18x1,5 x 12L	1	44.364
46	Magnetschalter	1	40.594 2
	Steuerkolben kpl. Pos. 10-15; 21-23		**14.110 1**
	Flow-Safety-Block kpl. Pos. 1-15; 21-45		**14.230**

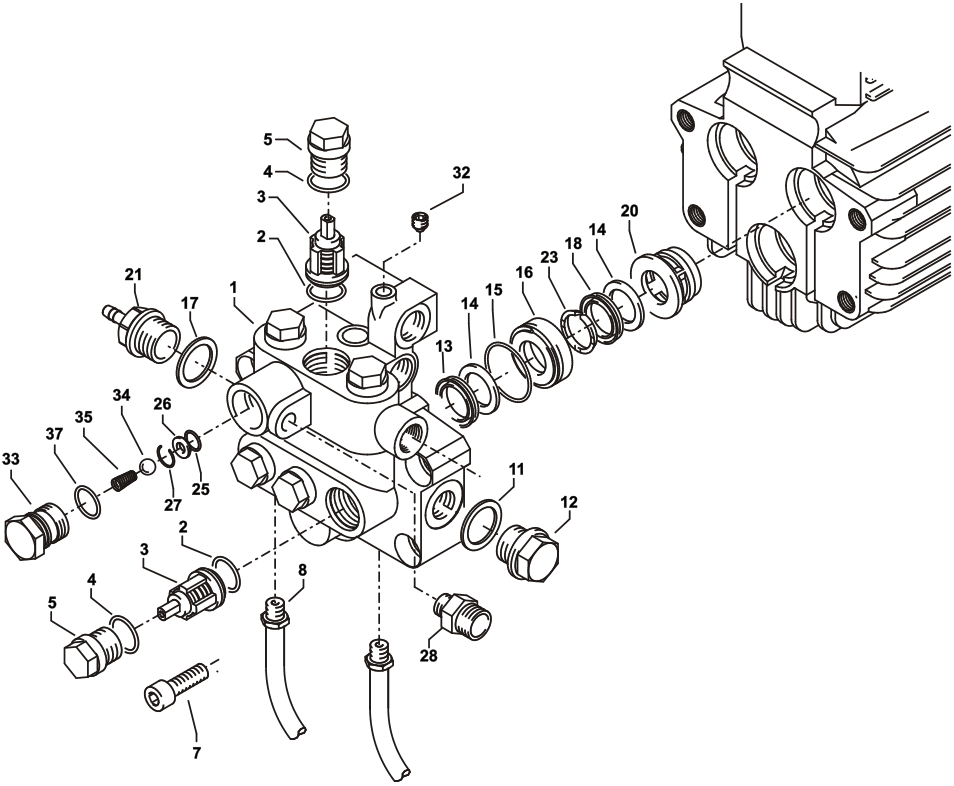
16 Unloader und Druckschalter



Kränzle therm 870-1, 875-1

Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
5	O-Ring 16 x 2	1	13.150
5.1	O-Ring 13,94 x 2,62	1	42.167
8	O-Ring 11 x 1,44	1	12.256
9	Edelstahlsitz	1	14.118
10	Sicherungsring	1	13.147
11	Edelstahlkugel 8,5 mm	1	13.148
12	Edelstahlfeder	1	14.119
13	Verschlussschraube	1	14.113
14	Steuerkolben	1	14.134
15	Parbaks 16 mm	1	13.159
16	Parbaks 8 mm	1	14.123
17	Spannstift	1	14.148
18	Kolbenführung spezial	1	42.105
19	Mutter M 8 x 1	2	14.144
20	Ventilfeder schwarz	1	14.125
21	Federdruckscheibe	1	14.126
22	Nadellager	1	14.146
23	Handrad AM-Pumpe	1	40.457
24	Kappe Handrad AM-Pumpe	1	40.458
25	Elastic-Stop-Mutter	1	14.152
26	Parbaks 7 mm	1	15.013
27	Ausgangsteil R1/4” AG	1	15.011
49	O-Ring 3,3 x 2,4	1	12.136
50	O-Ring 5 x 1,5	1	15.014
51	Führungsteil Steuerstößel	1	15.009 1
52	O-Ring 12,3 x 2,4	2	15.017
53	O-Ring 14 x 2	1	43.445
54	Parbaks 4 mm	2	12.136 2
55	Stützscheibe dm 5	1	15.015
55.1	Stützscheibe dm 4	2	15.015 1
56	Edelstahlfeder	2	15.016
57	Steuerstößel lang	1	15.010 2
58	Parbaks	1	15.013
59	Stopfen M10x1 (durchgebohrt)	1	13.385 1
60	Gehäuse Elektroschalter (schwarz)	2	15.007
60.1	Gehäuse Elektroschalter (rot)	1	15.007 1
61	Gummimanschette PG 9	2	15.020
62	Scheibe PG 9	2	15.021
63	Verschraubung PG 9	2	15.022
64	Kabel 2 x 1,0 mm² 0,70 m schwarz	1	44.367
64.1	Kabel 2 x 1,0 mm² 0,70 m grau	1	44.368
65	Blechschraube 2,9 x 16	12	15.024
66	Deckel Elektroschalter (schwarz)	1	15.008
66.1	Deckel Elektroschalter (rot)	1	15.008 1
67	O-Ring 44 x 2,5	2	15.023
68	Mikroschalter	2	44.262
69	Zylinderschraube M 4 x 20	4	15.025
70	Sechskant-Mutter M 4	4	15.026
73	Grundteil Elektroschalter	1	15.009
72	Druckfeder 1 x 8,6 x 30	1	40.520
74	Steuerkolben	1	15.010
80	**Steuerkolben kpl. mit Handrad**		**40.490**
81	**Rep.- Satz Druckschaltermechanik**		**15.009 3**
82	**Druckschalter (rt) kpl.**		**44.389 1**
83	**Ventilgehäuse kpl. ohne E-Schalter**		**44.320 1**
84	**Rep.- Satz Druckschaltermechanik 3/8“ AG**		**15.011 2**
85	**Druckschalter (sw) kpl.**		**44.389**

18 Ventilgehäuse

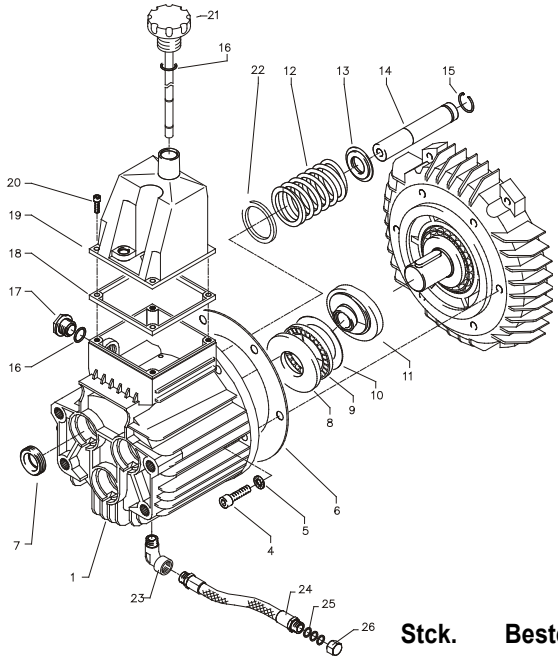


Kränzle therm 870-1, 875-1

Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Ventilgehäuse AM-Pumpe	1	40.451
2	O-Ring 15 x 2	6	41.716
3	Ventile (grün) für APG-Pumpe	6	41.715 1
4	O-Ring 16 x 2	6	13.150
5	Ventilstopfen	6	41.714
7	Innensechskantschraube M10 x 35	4	42.509 1
8	Ansaugschlauch mit Nippel R1/4“	2	44.096 4
11	Dichtring	1	40.019
12	Verschlussschraube 3/8“	1	40.018
13	Manschette 18 x 26 x 4/2	3	41.013
14	Backring 18 mm	6	41.014
15	O-Ring	3	40.026
16	Leckagering 18 mm	3	41.066
18	Gewebemanschette 18 x 26 x 5,5/3	3	41.013 1
20	Zwischenring 18 mm	3	41.015 2
21	Verschlussschraube R 3/8“ mit Tülle	1	40.018 1
23	Druckring	3	41.018
25	O-Ring 11 x 1,5	1	12.256
26	Edelstahlsitz Ø 7	1	14.118
27	Sprengring	1	13.147
28	Ausgangsteil Pumpe R1/4” x 12L	1	44.394
29	Kupferring	1	42.104
30	Dichtstopfen R1/4” mit Bund	1	42.103
32	Dichtstopfen M 8 x 1	2	13.158
33	Ausgangsteil	1	40.522
34	Edelstahlkugel Ø10	1	12.122
35	Rückschlagfeder „K“	1	14.120 1
37	O-Ring 18 x 2	1	43.446
	Rep.-Satz Ventile 6x Pos. 2; 6x Pos. 3; 6x Pos. 4		**41.748 1**
	Rep.-Satz Manschetten 18 mm 3x Pos. 13; 6x Pos. 14; 3x Pos. 15; 3x Pos. 23; 3x Pos. 18		**41.049 1**

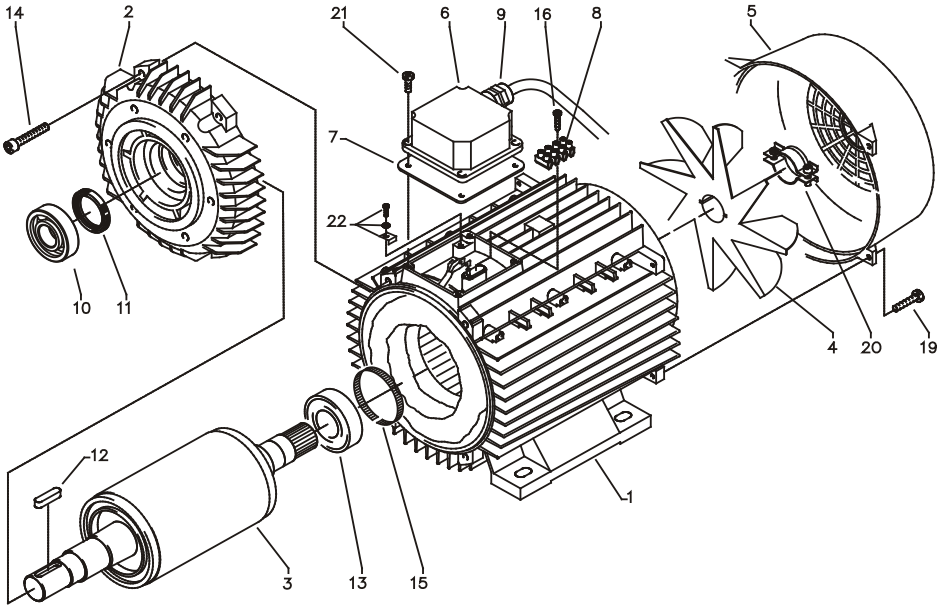
20 Kränzle therm 870-1, 875-1

Antrieb



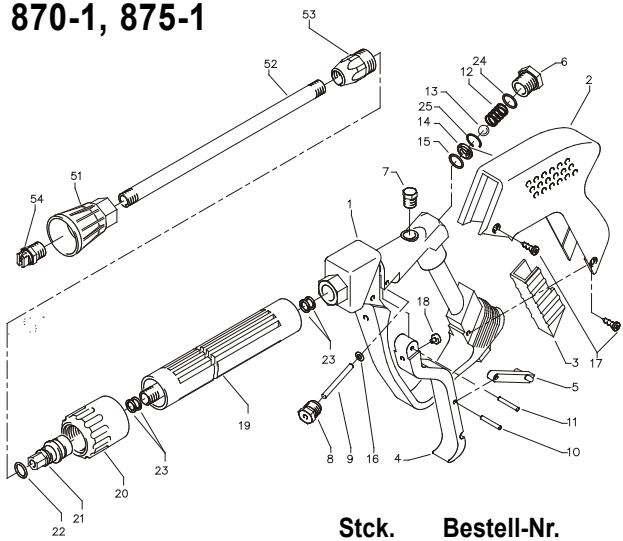
Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Ölgehäuse mit Öldichtungen	1	40.452
4	Innensechskantschraube M 8 x 25	6	40.053
5	Sicherungsscheibe	6	40.054
6	Flachdichtung	1	40.511
7	Öldichtung 18 x 28 x 7	3	41.031
8	Wellenscheibe	1	40.043
9	Axial-Rollenkäfig	1	40.040
10	AS-Scheibe	1	40.041
11	Taumelscheibe 10,75°	1	40.460-10,85
12	Plungerfeder	3	40.453
13	Federdruckscheibe	3	40.454
14	Plunger 18mm (AM-Pumpe)	3	40.455
15	Sprengring	3	41.035
16	O-Ring 14 x 2	2	43.445
17	Verschlussschraube M 18 x 1,5	1	41.011
18	Flachdichtung	1	41.019 3
19	Deckel	1	40.518
20	Innensechskantschraube M 5 x 12	4	41.019 4
21	Ölmessstab (AM-Pumpe)	1	40.461
23	Ölablassschlauch	1	44.128 1
24	Kupferring	3	14.149
25	Verschlusskappe	1	44.130
	Ölgehäuse AM kpl. ohne Taumelscheibe Pos. 1, 4-7, 12-17		**40.452 1**

Kränzle therm 870-1, 875-1
Motor



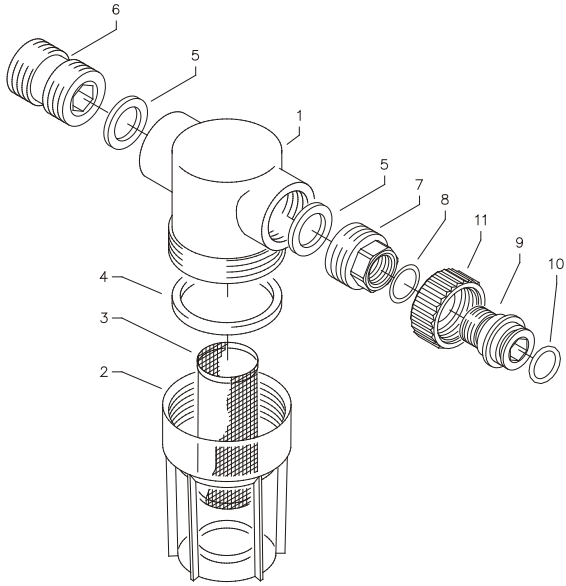
Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Stator 100 4,8 kW 400V / 50Hz	1	40.710
2	A-Lager Flansch	1	40.700
3	Rotor 112 400V / 50Hz	1	40.703
4	Lüfterrad BG100	1	40.702
5	Lüfterhaube BG 100	1	40.701
6	Klemmkasten	1	40.534
7	Flachdichtung	1	43.030
8	Lüsterklemme 2,5 mm² 4-polig	1	43.031 1
9	PG-Verschraubung PG 13,5	1	40.539
10	Schrägkugellager 7306	1	40.704
11	Öldichtung 35 x 47 x 7	1	40.080
12	Passfeder 8 x 7 x 28	1	40.459
13	Kugellager 6206 - 2Z	1	40.538
14	Innensechskantschraube M 6 x 30	4	43.037
15	Toleranzhülse	1	40.544 1
16	Blechschraube 2,9 x 16	1	43.036
19	Schraube M 4 x 12	4	41.489
20	Schelle für Lüfterrad BG112	2	40.535
21	Schraube M 4 x 12	4	41.489
22	Erdungsschraube kpl.	1	43.038

22 Kränzle therm 870-1, 875-1 Pistole



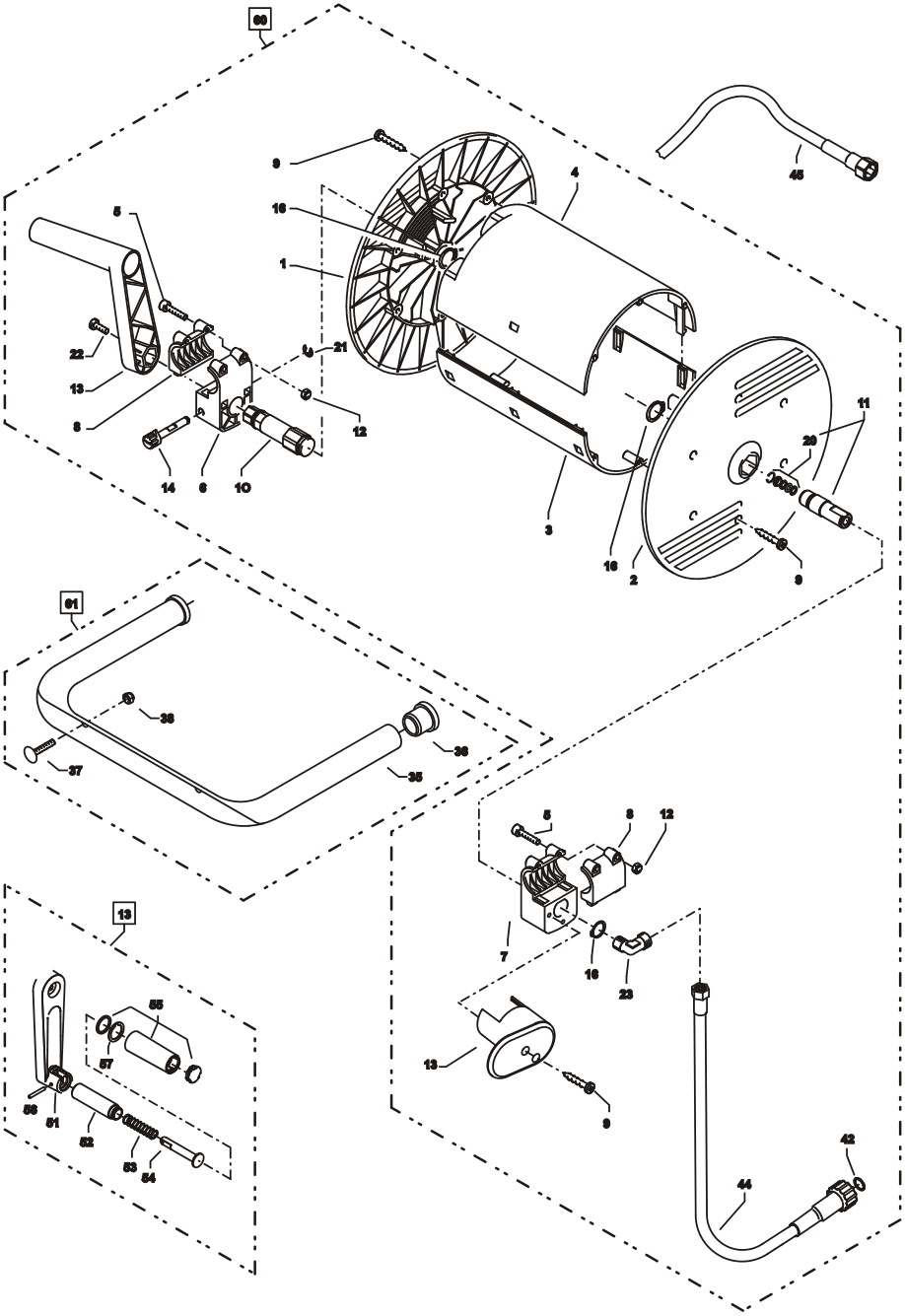
Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Seitenschale Schlauchführung	1	40.302
1	Ventilkörper mit Handgriff	1	12.294
2	Schutzhülse	1	12.295
3	Abdeckschutz	1	12.296
4	Betätigungshebel	1	12.298
5	Sicherungshebel	1	12.149
6	Abschlussschraube M 16 x1	1	12.247
7	Stopfen	1	12.287
8	Gewindeführungshülse R 1/4“ AG	1	12.250
9	Aufsteuerbolzen	1	12.284
10	Stift	1	12.148
11	Lagernadel	1	12.253
12	Edelstahlfeder	1	12.246
13	Edelstahlkugel	1	12.245
14	Edelstahlsitz	1	13.146
15	O-Ring 11 x 1,44	1	12.256
16	O-Ring 3,3 x 2,4	1	12.136
17	Blechschraube 3,9 x 8	4	12.297
18	Druckstück	1	12.252
19	Rohr kunststoffumspritzt bds. R 1/4“ AG	1	15.004 5
20	Überwurfmutter ST 30 M22 x 1,5 IG	1	13.276 1
21	Außen-Sechskant-Nippel R 1/4“ IG	1	13.277 1
22	O-Ring 9,3 x 2,4	1	13.273
23	Aluminium-Dichtring	4	13.275
24	O-Ring 15 x 1,5	1	12.129 1
25	Sicherungsring	1	12.258
51	Düsenschutz	1	26.002
52	Rohr 500 mm; bds. R1/4“	1	12.385 1
53	ST 30 Nippel M 22 x 1,5 / R1/4“ m. ISK	1	13.370
54	Flachstrahldüse 25045	1	D25045
	Starlet-Pistole kpl. mit Verlängerung Pos. 1-24		**12.320 2**
	Rep.-Satz „Starlet II“		**12.299**
	bestehend aus je 1x Position: 13, 9, 10, 15, 14		

Kränzle therm 870-1, 875-1
Wasserfilter



Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Filtergrundkörper	1	13.301
2	Filterbecher	1	13.302
3	Siebkörper	1	13.304
4	Gummidichtung	1	13.303
5	Gummidichtung 3/4“	2	41.047 1
6	Eingangsteil beids. 3/4“ AG	1	13.305
7	Anschlussteil	1	13.306
8	O-Ring 14 x 2	1	43.445
9	Tülle	1	13.307
10	O-Ring 13 x 2,6	1	13.272
11	Überwurfmutter	1	41.047
	Filter komplett		**13.300 3**
	Pos. 1 - 11		

24 Schlauchtrommel (Sonderzubehör)



Kränzle therm 870-1, 875-1

Pos.	Bezeichnung	Stck.	Bestell-Nr.
1	Seitenschale Schlauchführung	1	40.302
2	Seitenschale Wasserführung	1	40.301
3	Trommel Unterteil	1	40.304
4	Trommel Oberteil	1	40.303
5	Innensechskantschraube M 4 x 25	4	40.313
6	Lagerklotz mit Bremse	1	40.306
7	Lagerklotz links	1	40.305
8	Klemmstück	2	40.307
9	Kunststoffschraube 5,0 x 20	12	43.018
10	Antriebswelle	1	40.310
11	Welle Wasserführung	1	40.323
12	Elastic-Stop-Mutter M 4	4	40.111
13	**Kurbel kpl.** bestehend aus Pos. 51 - 57		**40.309 9**
14	Verriegelungsbolzen	1	40.312
16	Wellensicherungsring 22 mm	2	40.117
20	Dichtsatz	1	13.410 1
21	Sicherungsscheibe 6 DIN6799	1	40.315
22	Schraube M 5 x 10	1	43.021
23	Ermetowinkel R1/4“ AG x 12L	1	44.864
35	Haltebügel	1	44.143
36	Gummistopfen	2	40.208 1
37	Schlossschraube M 8 x 40	2	44.159
38	Elastic-Stop-Mutter M 8	2	41.410
40	Haken	1	42.612
42	O-Ring 9,3 x 2,4	1	13.273
44	Verbindungsschlauch NW 8 1 m	1	44.385
45	Hochdruckschlauch NW 8 20 m	1	44.381 2
51	Kurbelarm	1	40.309 1
52	Hülse	1	40.309 2
53	Druckfeder	1	40.309 3
54	Bolzen	1	40.309 4
55	Griff mit Kappe und Gleitscheibe	1	40.309 5
56	Spannstift 4 x 28	1	40.309 6
57	Flachsprengring SW18	1	40.309 8
60	**Schlauchtrommel kpl.** ohne Schlauch, ohne Haltebügel		**44.392**
61	**Haltebügel kpl.** bestehend aus Pos. 35 – 38		**44.143 1**