



## Trangia Multi-fuel brännare



### Expeditionskök för flytande bränslen Art.nr: 78001 Trangia AB, Box 5, S-830 47 Trångsviken, SWEDEN

**EN LUGN STUND** Du har valt en av våra mest avancerade brännare. Det säger oss att du är på väg ut på spännande och krävande äventyr. Vi är säkra på att du har gjort ett bra val. När du använder ditt kök får du del av de erfarenheter som vi på Trangia har gjort under mer än hundra år av matlagning utomhus. Som de friluftsentusiaster vi är har vi den största förståelse för att du är nyfiken på din nya brännare och vill prova det så fort som möjligt. Men även om du har stor erfarenhet av att använda liknande produkter vill vi att du läser igenom bruksanvisningen för att lära dig det som är specifikt för den här brännaren.

Vi på Trangia hoppas att du tar dig tid att sitta ner och njuta av den lugna stunden som matlagning i det fria ger. Lycka till och smaklig måltid!

**SÄKERHETEN FÖRST!** När du använder Trangia Multi-fuel brännare (nedan kallad TMFB) kommer du att hantera lättantändliga bränslen. Du utsätter dig själv och din omgivning för fara om det används på fel sätt. Försäkra dig om att du har förstått allt som står i den här manualen innan du använder köket. Prova och lär känna det ordentligt innan du ger dig ut på äventyr. Kontrollera att det inte läcker något bränsle innan du tänds köket. Har du spillt bränsle är det säkrast att flytta köket. Om du upptäcker bränsleläckage från någon del av köket måste läckaget åtgärdas innan köket används. Använd aldrig ett kök som läcker bränsle.

TFMB är endast avsett för att användas utomhus. Tämt kök förbrukar syre och avger koloxid. Använder du köket inomhus i oventilerade utrymmen eller i tält löper du risk att bli koloxidförgiftad. Se till att aldrig ha ansiktet eller någon annan kroppsdel ovanför köket. Se också till att hålla kläder borta från köket. Många material i friluftskläder, sovsäckar med mera är lättantändliga. Var mycket försiktig då du tänds ett kök som precis använts. En varm brännare kan förgasa bränslet. Det finns risk för att bränslet antänds explosionsartat. Låt köket svalna ordentligt innan du tänds det igen.

Lämna aldrig köket utan uppsikt. Låt aldrig barn vara ensamma i närheten av köket. Använd TFMB endast till matlagning och vattenkokning. TFMB är ett så kallat flerbränslekök. Det innebär att du kan använda flera olika flytande bränslen, till exempel bensin, diesel och fotogen. Till skillnad från gas är dessa ofta lätta att få tag på även i de mest avlägsna delarna av världen. De ger också köket betydligt bättre effekt när du använder det under din vintertur. Att laga mat på ett flerbränslekök med flytande bränsle är något mer komplicerat än på ett gaskök. För det första måste bränslet vara under tryck för att ge högsta möjliga effekt åt köket.

Gasen i en gastub befinner sig redan under tryck när du köper den i affären, det gör inte det flytande bränsle du fyller på i din bränsleflaska. Därför måste du själv pumpa upp ett tryck i flaskan. Du behöver också förvärma köket en stund med hjälp av en skvätt bränsle. Förvärmning innebär att brännaren hettas upp så pass mycket att bränslet sedan förgasas när det passerar genom brännarens munstycke. Förgasat bränsle brinner mycket effektivt med en blå låga och ger hög effekt.

När maten är klar och du vill stänga av köket vänder du hela bränsleflaskan till läge OFF. Då hamnar pumpen i ett läge där det kommer luft istället för bränsle ur flaskan. När det bränsle som finns kvar i slangen brunnit upp slocknar lågan av sig självt och det kvarvarande trycket i flaskan pyser ut. Om du stänger av köket enbart med bränslereglaget finns bränsle kvar i slangen och trycket kvar i flaskan, vilket orsakar bränslepill när du monterar isär köket eller transporterar det i din rygsäck.

På följande sidor får du stegvis lära dig att använda köket.

**1 - Fyll på bränsle i flaskan och skruva på pumpen.** Flaskan ska inte fyllas helt och hållet utan endast till maxgränsen som är markerad på flaskan, cirka ¾. Det måste finnas plats över både för pumpen och för luften som skall komprimeras när du pumpar upp trycket. Kontrollera att tätningen ligger som den ska i sitt spår innan du vrider åt pumpen. Tätningen ska vara platt och jämn runt om. Skruva åt pumpen ordentligt och torka av eventuellt spill. Läs mer om olika bränslen i bränslekapitlet.

**WARNING!** Se till att du är på ordentligt avstånd från tänt kök eller öppen eld när du fyller på bränsle. Använd endast Trangias bränsleflaskor.



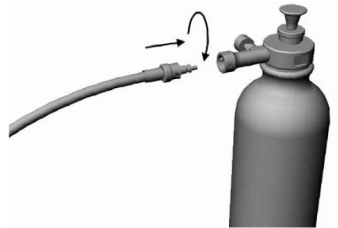
**2 - Fäll ut bränsle-reglaget och se till att det är avstängt.** Det blir mycket varmt även under köket så tänk på att placera köket på ett stadigt underlag som inte kan ta eld. Se till att bränslereglaget är stängt innan du pumpar upp ett tryck i flaskan.

**WARNING!** Placera inte köket på eller i närheten av brännbara material. Försök aldrig värma upp flaskan på något sätt. Flaskan kan explodera om den utsätts för värme.

**3 - Rensa munstycket i brännaren.** Alla bränslen innehåller föroreningar som kan sätta igen munstycket i brännaren. TMFB har en inbyggd rensnål som du enkelt rensar munstycket med. För multiverktyget några gånger precis under brännarens bottenmutter. Magneterna på verktyget tvingar nålen att röra på sig, vilket rensar munstycket. Ta för vana att rensa köket innan du börjar din matlagning. På så sätt minskar du risken för att munstycket i brännaren sätter igen. Se avsnittet "underhåll & service" om effekten är dålig trots rensning med multiverktyget.

**4 - Koppla ihop bränsleslangen med pumpens snabbkoppling.**

Kontrollera att bränsleventilen är helt stängd (vriden helt medurs). Kontrollera o-ringen på spetsen på bränsleslangen. Byt ut o-ringen om den är skadad, saknas eller är utsliten. Stick in bränsleslangen i snabbkopplingen och läs bajonettfattningen.



**5 - Pumpa upp ett tryck i bränsleflaskan.**

Eftersom bränslet inte är under tryck i bränsleflaskan måste du pumpa upp ett tryck innan du kan tända och använda köket. Bränsleflaskan kan ligga i två olika lägen, antingen med texten ON eller OFF på pumpens ovansida. Lagg flaskan i läge ON när du ska använda köket. Är flaskan fylld till maxgränsen behöver du pumpa cirka 25 gånger. Pumpa cirka 40 gånger om flaskan är halvfull eller mindre. Det skall vara ett fast motstånd i pumpen när du uppnår kökets arbetstryck. Öppna bränsleventilen helt. Lufttrycket i bränsleflaskan är avgörande för effekten på köket. Under matlagningen kan du bli tvungen att pumpa ytterligare för att hålla maximal effekt. Pumpa du upp ett för högt tryck får du för högt bränsleflöde, med gula lågor som följd.

**WARNING!** Kontrollera att det inte läcker någonstans innan du tänds köket. Tänd aldrig ett kök som läcker.

**6 - Släpp ut lite bränsle till förvärmningen.** Kökets brännare måste vara varm för att det flytande bränslet ska kunna förgasas vid munstycket och brinna effektivt. Du måste därför förvärma brännaren innan du kan börja laga mat. Du gör det genom att först släppa ut en skvätt bränsle och låta det brinna en stund och värma upp munstycket i brännaren. Beroende av vilken typ av bränsle som används tar förvärmningen olika lång tid. Bensin förgasas till exempel lättare än fotogen och kräver mindre förvärmning. Förvärmningen tar längre tid när det är kallt och om köket inte skyddas från vind. Börja med att öppna bränslereglaget i 2 sekunder. Det är svårt att se hur mycket bränsle som runnit ut på veken men med tiden får du upp känslan för det här momentet. Ta det försiktigt i början. **WARNING!** Titta efter bränsleläckage på flaskan, pumpen, slangen och brännaren innan du tänds köket.

**7 - Tänd bränslet och vänta tills lågan nästan brunnit ut.** Tänd bränslet vid veken med en tändsticka eller tändare. Veken är den vita "tussen" i mitten av brännaren, i botten av koppen. Du när den via ett av hålen i koppen. Naturligtvis är det viktigt att du inte har ansiktet eller andra kroppsdelar rakt ovanför köket när du tänds. Bränslet kan fatta eld explosionsartat. Går det inte att tända kan det bero på att du har släppt ut för lite bränsle. Gör då om moment 6. Bränslet kommer att brinna med gula flammmande lågor och värma brännaren. Vänta en liten stund tills bränslet nästan brunnit upp och lågorna blivit små. **WARNING!** Håll barn borta från köket och lämna det aldrig utan uppsikt.

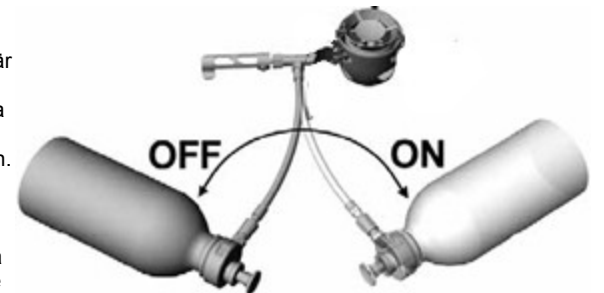
**8 - Öppna bränslereglaget igen och justera lågan tills den blir blå och väsande.** När förvärmningslågorna nästan brunnit ut öppnar du återigen bränslereglaget ungefär ett kvarts varv. Har brännaren blivit tillräckligt varm förgasas bränslet och antänds av förvärmningslågan. Lågan ska då bli blåaktig och svagt väsande efter en liten stund. Om

det förgasade bränslet inte antänds, tänd försiktigt med en tändsticka. Gula flammmande lågor innebär att brännaren inte är tillräckligt varm eller att du öppnat reglaget för mycket. Börja med att stänga reglaget en aning. Om lågan inte blir blå efter 10-15 sekunder har brännaren inte blivit tillräckligt varm och du måste förvärma köket en stund till. Stäng då reglaget helt, vänta på nytt tills lågorna nästan brunnit ut och öppna därefter bränsle reglaget igen. När köket brinner som det ska kan du stegvis öppna bränslereglaget och öka effekten. Maximal effekt uppnås när brännareglaget har öppnats cirka två varv.

Öppnar du mer än två varv går mer bränsle åt utan att effekten blir bättre. Slår lågorna upp och blir gula, vrid ned reglaget något och vänta tills lågan blir blå igen. Brännaren är skapad så att den brinner bäst och ger störst effekt med ett kokkärl ovanpå. Efter att köket brunnit en stund kan det vara bra att pumpa ett par gånger för att bibehålla trycket i flaskan. För lågt tryck i flaskan ger dålig effekt. Ett för högt tryck leder också till sämre effekt och gula flammmande lågor. Med lite träning lär du dig hur ofta och hur mycket du skall pumpa för att bibehålla en effektiv låga.

**WARNING!** Flytta aldrig ett varmt kök eller ett kök som används.

**9 - Stäng av köket genom att vända flaskan till OFF-läge.** Vill du slippa irriterande bränslepill när du tar isär och transporterar köket stänger du av det genom att vända bränsleflaskan till OFF-läget. OFF blir då synligt på pumpen ovanifrån. Bränslet i slangen brinner nu upp och det kvarvarande trycket i flaskan pyser ut. Lågan slocknar inte omedelbart utan brinner några minuter beroende av vilket bränsle som använts och hur mycket bränslereglaget är öppet.



För att snabbare släppa ut trycket i bränsleflaskan kan man låta köket brinna på full effekt. Då tar det cirka 30-40 sekunder tills lågan slocknar och ytterligare 30-60 sekunder för kvarvarande luft att pysa ut. Har du stängt av köket enbart genom att vrida av bränslereglaget blir du tvungen att släppa ut trycket i flaskan via pumpen vilket innebär stor risk för att bränsle stänker på dig och din utrustning. Om köket ska användas igen utan att flyttas kan du släcka köket med bränslereglaget. Låt köket svalna ordentligt innan du tänds det igen.

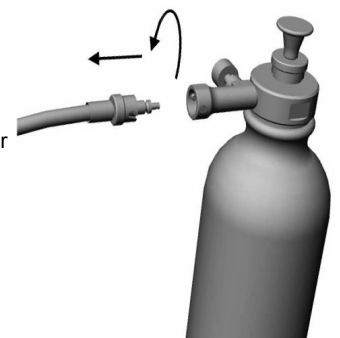


**WARNING!** Var mycket försiktig då du tänds ett kök som precis använts. En varm brännare kan förgasa bränslet. Förgasat bränsle är mycket svårt att se. Det finns risk för att bränslet antänds explosionsartat och att du bränner dig.

**10 - Låt köket svalna.** Låt köket svalna ordentligt innan du packar ihop det. Vi rekommenderar dig att lämna bränslereglaget öppet efter att du har stängt av köket genom att vända flaskan till OFF-läget. Vrider du åt reglaget för hårt när köket är varmt kan det vara trögt att öppna nästa gång du använder köket.

**11 - Lossa bränsle-slangen.** Stäng bränsleventilen helt. Koppla isär bränsleslangen genom att öppna bajonettfattningen drag därefter ut slangen ur snabbkopplingen. Ibland händer det att det finns lite tryck kvar i flaskan som pyser ut när du kopplar isär snabbkopplingen. Det samma gäller när du skruvar ur pumpen ur flaskan.

Vänd bort ansiktet och akta ögonen när du kopplar isär snabbkopplingen. Sätt alltid på dammskyddet på spetsen på bränsleslangen så att smuts inte kan komma in i bränsleslangen. **WARNING!** Koppla aldrig isär slangen precis efter att du släckt köket. Bränsle kan stänka på den varma brännaren och antändas.



#### BRÄNSLE

TMFB är en brännare som är anpassad för petroleumbaserade bränslen. Det går inte att använda alkoholbaserade bränslen. Vi rekommenderar dig att i första hand använda kemiskt ren bensin (ej bilbensin) eller fotogen av god kvalitet. Hantera under inga omständigheter bränsle i närheten av tända kök eller i tältet. Använd en trätt med filter när du fyller på flaskan så undviker du att smuts och främmande partiklar hamnar i bränslet. Blanda aldrig olika bränsleslag. Töm flaskan helt innan du fyller på ett annat bränsle.

**BENSIN** - Det är ofta mycket lätt att få tag på bensin, även om den skiftar i kvalitet. Den kemiskt rena bensinen är att föredra. Vanlig bilbensin innehåller tillsatser som förorenar köket och är dåliga för hälsan. Måste du använda bilbensin, använd blyfri bensin i möjligaste mån. Bensin är mycket lättantändligt och det går fort att förvärma. Men bensin är också mycket flyktigt och brinner explosionsartat.

**FOTOGEN** - Fotogen har ungefär lika stort energivärde som bensin men är betydligt mindre brandfarligt. Det används överallt i världen och är lätt att få tag på. Ofta kan man hitta fotogen på ställen där man inte kan hitta andra bränslen, till exempel i mataffärer. Förvärmningen tar lite längre tid med fotogen än med bensin och sotar en aning, men risken för explosion är liten. Fotogen kräver också att du rengör brännaren oftare. Vi rekommenderar att du använder fotogen som i första hand är avsedd för användning i kök och kaminer. Vi avråder användning av lampolja och tändvätska. OBS! Sträng kyla löper fotogen en risk att paraffinera, det vill säga fotogen stelnar och gör köket obrukbart.

**DIESEL** - Diesel är relativt likt fotogen men förvärmningen tar något längre tid och sotar än mer. Vi rekommenderar att du använder diesel endast i undantagsfall. Välj då diesel för bilar. Undvik marindiesel helt och hållet. Ett plus med diesel är att den går att få tag på i hela världen.

**BRÄNSLEÅTGÅNG**- Räkna med att det går åt 0,10-0,15 liter bränsle per dag och person. På vintern går det åt mer bränsle för att smälta snö, förvärma en längre tid, med mera. Räkna då med dubbel ranson. För att hålla ned bränsleåtgången är det viktigt att justera lågan så att köket brinner så effektivt som möjligt. Det innebär inte att bränslereglaget är öppnat så mycket som möjligt, tvärtom, då går det åt mer bränsle utan att det kokar fortare. För att maten ska bli varm så fort som möjligt är det också bra att alltid använda lock och se till att kokkärlet är skyddat från vind.

Besök [www.optimus.se](http://www.optimus.se) för mer information om bränslen.

## TIPS

### ATT VÄLJA BRÄNSLE

Flytande bränsle fungerar betydligt bättre än gas i kalla förhållanden. Trycket i gastuber blir dåligt vid bara några minusgrader. Var uppmärksam på att vissa sämre kvaliteter av fotogen och diesel stelnar i kyla. Är du osäker kan du lägga in en flaska med bränslet i frysen och se vad som händer.

### DELAR KÄNSLIGA FÖR KÖLD

Snabbkopplingen och O-ringarna är de delar på köket som är mest känsliga för köld. O-ringarna kan bli stela och spricka när det är kallare än -20 Celsius. Se över dem innan du ger dig iväg och byt ut dem om de ser slitna ut.

### EFFEKTIV MATLAGNING

När det är kallt är det naturligtvis extra viktigt att använda lock vid matlagningen det ökar effekten avsevärt.

### TMFB PÅ SNÖ

När du använder TMFB på snö är det viktigt att du placerar något icke brännbart stöd under köket så att det inte börjar sjunka ner i snön under matlagningen. Ordna en yta för kök, flaska och kastruller och packa snön hård så det blir stadigt.

### SMÄLTA SNÖ

Det går snabbare att smälta snön om du börjar med att ha lite vatten i botten av kokkärlet. Att smälta is går långsammare än snö.

### DISKA PÅ VINTERN

Vintertid är det alltid lite mer komplicerat att diska kokkärlen. Använd kärl med teflon och låt matresterna frysa in och skrapa sedan ur med snö. Man kan också lösa upp fettrester i kastrullerna med matolja, och därefter torka ur. För att spara bränsle är det klokt att koka upp diskvatten direkt efter matlagningen.

### TMFB PÅ HÖG HÖJD (MER ÄN 4000 METER)

TMFB är en av marknadens bästa brännare för att användas i extrema situationer. Brännaren har bland annat använts med framgång i Himalaya på 7400 meters höjd. Att använda flerbränslekök med flytande bränslen på höjder över 4000 meter kan dock ställa till problem. Förbränningen kan bli ojämn på grund av att det är mindre syre i luften. Var noga med bränsleval och se till att ha fri tillgång till luft runt köket.

## PROBLEMSÖKNING

### DET LÄCKER BRÄNSLE

- Mellan flaskan och pumpen

Kontrollera att pumpen är ordentligt åtskruvad. Kontrollera gummipackningen och byt den om den är skadad.

- Vid snabbkopplingen

Kontrollera o-ringens på spetsen på bränsleslangen och byt ut den om den är skadad, sliten eller saknas.

- Vid bränslereglaget

Skruva ut reglaget och kontrollera O-ringarna. Byt dessa om de är skadade.

- Mellan bränsleslangen och reglaget

Ta isär, rengör och sätt ihop.

- Från hålet där pumpstängan går in i pumpen

Pumpens bottenventil läcker och måste bytas ut. Detta märks också genom att pumpstängan långsamt åker ut ur pumpröret.

### LÅGAN ÄR GUL OCH FLAMMANDE

- Otillräcklig förvärmning

Gör om hela momentet med förvärmning, eller stäng reglaget och vänta en stund innan du vrider på det igen.

- Du har vridit på bränslereglaget för mycket

Vrid tillbaka bränslereglaget.

- Orent bränsle

Använd bara petroleumbaserade bränslen som bensin, fotogen och diesel. Blanda inte olika typer av bränsle.

- Dålig syretillförsel

Se till att köket får fri lufttillförsel.

- Munstycket är löst

Låt köket svalna och skruva fast munstycket.

### KÖKET HAR DÄLIG EFFEKT

- För lågt tryck i flaskan

Pumpa några gånger så att trycket i flaskan ökar. Hjälper inte det, kontrollera om pumpplådet är torrt eller skadat. Mjuka upp det med fingrarna och smörj det med olja eller byt vid behov. Kontrollera även att pumpen är ordentligt åtskruvad.

- Igensatt munstycke

Rensa genom att föra multiverktygets magnet under brännaren. Om inte det hjälper får du montera bort munstycket och trycka rensnålen genom munstyckets hål från insidan.

- Igensatt bränslefilter

Byt bränslefilteret. Se underhåll för detaljer.

- Bränslespåren på spindeln igensatta

Skruva ur spindeln och rengör spåren.

## UNDERHÅLL & SERVICE

### RENSA MUNSTYCKET

Varje gång du använder köket bör du rensa munstycket i brännaren. Detta gör du genom att föra multiverktygets magneter några gånger fram och tillbaka under brännarens bottenmutter. Då aktiveras Optimus patenterade rensnål.

### KONTROLLERA O-RINGAR

För att undvika bränsleläckage är det viktigt att spindelns O-ringar är hela och i oskadat skick. Tag för vana att då och då kontrollera de två O-ringarna genom att skruva ut bränslereglage och spindel. Byt ut O-ringarna vid minsta misstanke om sprickor eller annan skada. På bränsleslangens spets sitter en o-ring som kan må bra av att smörjas för att fungera tillfredställande i kalla klimat. Använd Optimus smörjmedel eller annan olja som tål sträng kyla. Är du på väg ut på en vintertur skall du vara extra uppmärksam på alla O-ringar och tätningar av gummi. Vid sträng kyla kan dessa bli stela och sköra och i värsta fall spricka. För att vara på säkra sidan, byt ut de gamla och ta med några extra i reserv om du ska vara ute länge och långt från civilisationen.

### SMÖRJ PUMPLÅDET

För att pumpen skall fungera felfritt bör du smörja in pumpplådet med Optimus smörjmedel. Detta är speciellt viktigt att kontrollera om köket inte använts på länge. Pumpplådet sitter längst ut på pumpstängan. Du kommer åt det genom att skruva loss pumpstängan och dra ut pumpstängan helt ur röret. Smörj in lådet med lite smörjmedel (smörj kan fungera som nödlösning). Var försiktig när du sätter tillbaka pumpstängan.

### RENGÖRING AV MUNSTYCKE OCH RENSNÅL

Om köket inte fungerar tillfredställande och rutinåtgärderna ovan inte hjälper kan munstycke och rensnål behöva rengöras. Avlägsna brännarplattan, använd multiverktygets spets som skruvmejsel och skruva ur munstycket. Tag ut rensnålen ur brännaren. Torka rent rensnålens kropp och munstyckets insida. Rengör munstyckets hål genom att försiktigt trycka rensnålen igenom munstycket.

### RENGÖRING AV SPINDELNS BRÄNSLESPÅR

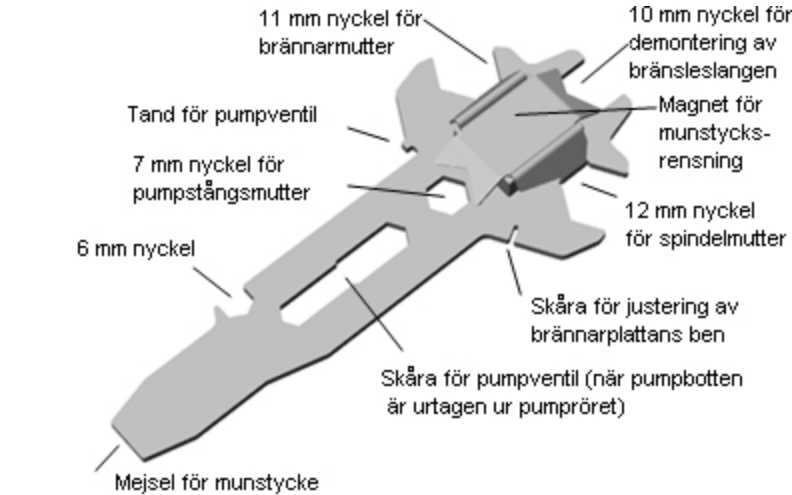
Om effekten är fortsatt låg trots rengöring av munstycket och rensnål, kan spindelns bränslespår behöva rengöras. Skruva ut bränslereglaget (+) så långt det går. Använd multiverktyget till att skruva loss spindelmuttern. Skruva ur bränslereglaget helt och dra därefter ut den tillsammans med spindeln. Rengör försiktigt, till exempel med en nagel, det tre små spår som går längs med spindeln nära dess spets. Var försiktig så att spindelns gångor ej skadas.

### BYTE AV BRÄNSLEFILTER

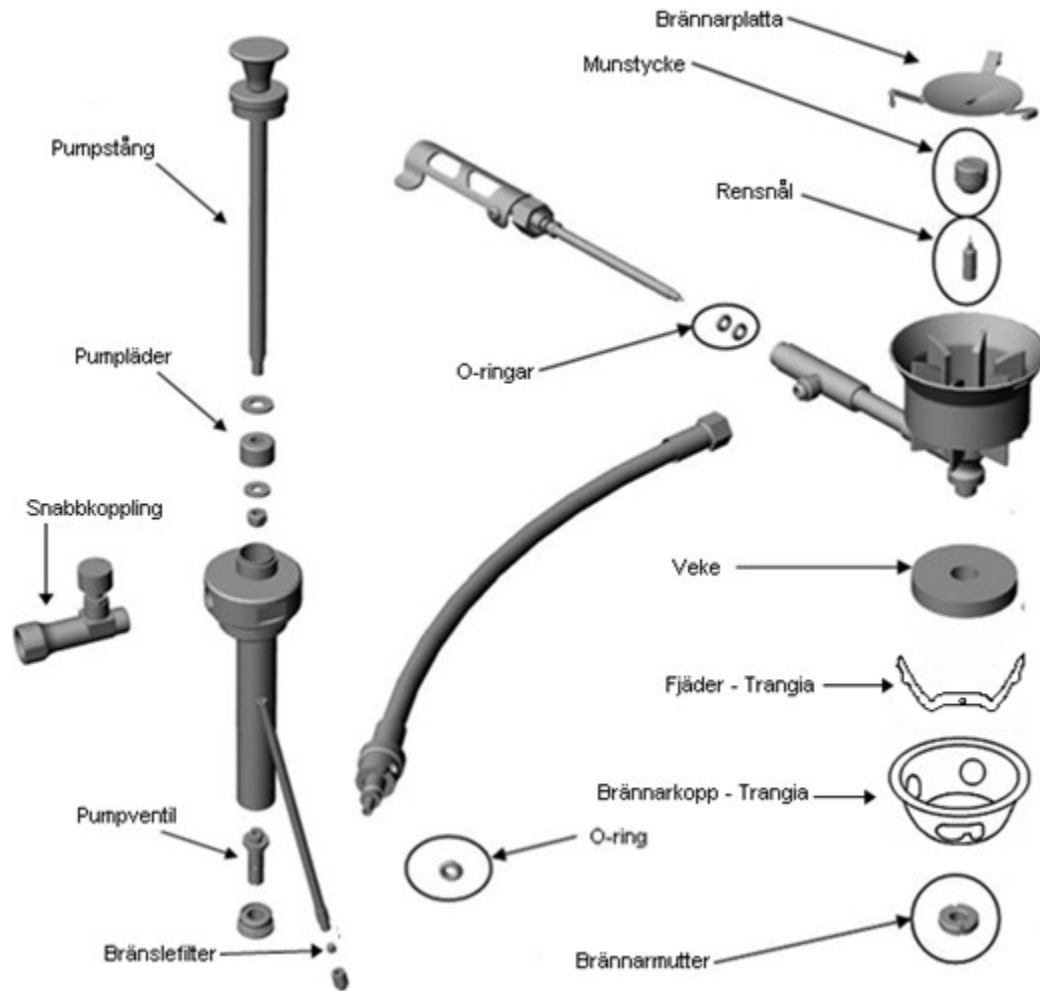
Kvarstår problemen med köket kan bränslefilteret behöva bytas. Bränslefilteret sitter på änden av plaströret på bränslepumpen. Skruva lös den mönstrade delen av filterhållaren och peta ut filtret med ett spetsigt föremål. Se till att filterhållaren är ren innan det nya filtret läggs på plats. Får du problem med bränslefilteret kan du använda köket utan filter en kortare tid. Det kommer att sota mer än vanligt och vissa bränslen tenderar även att flamma mer utan filter. Byt till ett nytt filter när du kommit hem.

**För att öka kökets livslängd och tillförlitlighet så rekommenderar vi att du utför regelbunden underhåll av köket. Optimus tillhandahåller ett Regular Maintenance Kit ART.NO. 8520 för detta ändamål. Om du ska iväg på längre turer rekommenderar vi dig att ta med ett Extensive Repair Kit ART.NO. 8510 till ditt Optimus Nova kök. Då kan du göra det mer avancerad underhåll och reparationer ute i fältet.**

## DET MEDFÖLJANDE MULTIVERKTYGET HAR FÖLJANDE FUNKTIONER, MAGIC™ MULTITOOL



## FLASKAN OCH BRÄNNARENS DELAR:



**trangia**®