



8. FAST MONTERAT GASOLSYSTEM I BÅT

8.1 Allmänt

Generellt kan sägas att gasol är både bäst och billigast som bränsle till pentryt ombord. Statistiskt är gasol det mest säkra bränslet förutsatt att installationen är korrekt utförd och att täthetsprovning, kontroll av slangar, etc. utförs minst en gång om året.

Gasolen är en petroleum produkt främst bestående av propan, propen eller butan. Oftast består flaskgas av en blandning av butan och propan. I gasolflaskorna är gasolen komprimerad till vätskeform. En nyfylld flaska innehåller ca: 80% gasol i vätskeform. Trycket i flaskan beror på temperaturen och typ av gasol. Propan har exempelvis ett tryck på ca: 850 kPa vid + 20 C.

För att varna vid ett eventuellt läckage har gasolen tillsatts ett illaluktande ämne som är märkbart även vid mycket små koncentrationer.

Vid all förbränning åtgår syre. Är tillgången otillräcklig bildas kolmonoxid (CO) som är giftig.

Inom EU finns ett gällande båtsäkerhetsdirektiv (94/25/EEC) som säger att alla nybyggda båtar fr.o.m 16/6/1998 skall ha gasolinstallationer utförda enl den internationella standarden ISO 10239 "Small craft- Liquefied petroleum gas systems". Standarden beskriver hur fasta gasolanläggningar och gasolapparater skall vara utförda och konstruerade för att få användas i båtar upp till 24 meter med undantag för gasolanläggningar till motorer och apparater som är kopplade direkt till gasolflaskor utan reducerventil.

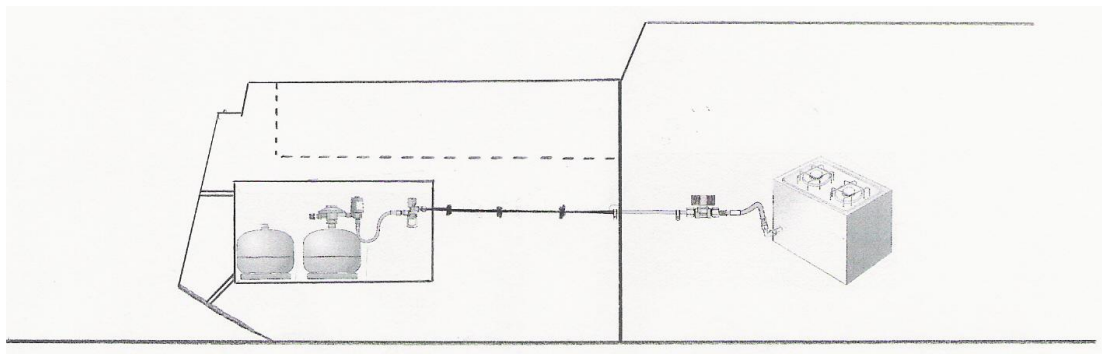
Komponenter som ingår i gasolsystemet skall vara CE godkända

Nedan beskrivs vad man bör tänka på vid installation och underhåll av gasolanläggning i båt.



8.2 Placering och installation av gasolflaska

1. Gasolflaskor, reducerventiler och säkerhetsanordningar skall vara fastsatta på ett säkert sätt så att de inte påverkas av båtens rörelser i sjön.
2. Gasolflaskor, reducerventiler och säkerhetsanordningar skall vara installerade i särskilt utrymme (gasolbox) dränerat överbord. Dvs ingen förbindelse får finnas till insidan av båten. Locket skall vara placerat på toppen av boxen. I det fall gasolboxen måste placeras under däck eller i sittbrunnen skall den i stängt läge vara gastät mot inredningen och endast kunna öppnas utanför inredningen
3. Dräneringen skall utmynna under gasolboxens botten men ändå så högt som praktiskt är möjligt dock inte lägre än 75 mm över vattenlinjen då båten är fullastad. Dräneringen skall ha en minsta innerdiameter på 19 mm. I övre delen av boxen skall det finnas en ventilationsöppning överbord med minsta innerdiameter på 12 mm.
4. Gasolboxen skall vara konstruerad så att vatten inte kan bli stående på botten.
5. Gasolboxens alla genomföringar för slangar eller rör skall vara gastäta.
6. Gasolboxens dränering och ventilation skall mynna minst 500 mm från någon öppning in till inredningen (t.ex. ventilationsintag, öppningsbar ruta, luftintag motor, etc.).
7. Gasolboxens skall vara så konstruerat att det minimerar möjligheten att stuva lösa prylar i boxen. Avsikten är att förhindra skador på gasolflaska, reducerventil, slangar eller rör.
8. Gasolflaska och reducerventil skall vara så installerade att de är lätt tillgängliga och fastsatta i upprätt läge för att undvika att gasol tränger ut i vätskeform.
9. Gasolflaskor som inte är anslutna, fyllda eller tomma, skall förvaras på samma sätt som ovan.. Placeras gasbehållare på däck skall den skyddas mot direkt solljus.



Exempel på gasolinstallation



8.3 Avstängningskran/täthetsprovare

1. Gasolsystemet skall vara försett med en lätt tillgänglig manuell huvudavstängningskran före reducerventilen. Huvudavstängningskranen kan utgöras av gasolflaskans avstängningsventil.
2. Avstängningskranen kan ingå i reducerventilen så länge den isolerar gasolflaskan från reducerventilens tillopp och borttagandet av reducerventilen automatiskt stänger ventilen på gasolflaskan.
3. En avstängningsventil skall finnas på lågtryckssidan i närheten av varje gasolapparat. Ventilen eller dess manöverdon skall vara lätt åtkomlig utan att behöva sträcka sig över öppen låga.

Undantag

Är endast en apparat ansluten till systemet och avstängningskranen vid gasolflaskan är lätt åtkomlig och i närheten av apparaten är avstängningsventil enl ovan inte ett krav.

OBS !

En solenoidventil, placerad i gasolboxen, som kan manövreras från närheten av apparaten anses uppfylla kravet. Ventilen skall vara stängd i viloläge (spänningslöst tillstånd)

4. Avstängningskranar skall vara lätt tillgängliga och öppet resp stängt läge tydligt märkta så att misstag undviks
5. Installation av täthetsprovare rekommenderas. Täthetsprovaren skall monteras i gasolboxen



8.4 Reducerventil

1. Gasolsystem ombord skall vara försett med reducerventil som ger konstant arbetstryck till de gasolapparaterna som finns ombord, max tillåtet tryck 50 mbar.
2. Reducerventilen skall, även om den inte är monterad direkt på gasolflaskan, vara placerad och väl fastsatt i samma utrymme som gasolflaskan förvaras.
3. Reducerventilen skall vara av godkänd typ och märkt propan/butan.



8.5 Rör och slangar

Generellt

1. Ledningar skall antingen vara utförda helt av rör med undantag för korta slanganslutningar till kardanupphängda apparater eller helt av slang utan skarvar.
2. Slang skall användas för att ansluta kardanupphängda spisar till det fasta systemet och mellan reducerventilen och det fasta systemet. Slangen och dess anslutning mellan reducerventilen och det fasta systemet skall vara placerad i gasolboxen.

Rör

1. Endast heldragna kopparrör eller dragna rostfria rör får användas till det fasta rörsystemet. Minimum rörtjocklek är 0,8 mm för rör med en ytterdiameter av 12 mm eller mindre och 1,5 mm för rör med en ytterdiameter större än 12 mm.
2. Med undantag för skottgenomgångar får det inte finnas några kopplingar eller komponenter i rörledning som dras genom motorrum.
3. Gasolrör i motorrum skall antingen dras i skyddsrör eller klammas på ett avstånd av inte mer än 300 mm.
4. Rörkopplingar och rörskarvar skall vara i metall och någon av följande typer:
 - Hårdlödad
 - Koppling med skärring och stödhylsa för kopparrör
 - Koppling med rostfri skärring för rostfria rör.

OBS ! Använd aldrig hemmagjorda anslutningar och kopplingar.

Slangar

1. Flexibla slangar skall vara avsedda för gasol, orange till färgen och uppfylla kraven enl. EN 1763-1 och 1763-2 Klass 2,3 och 4.
2. Slang får inte användas i motorrum
3. Slangar skall vara försedda med pressade anslutningar enl EN 1763-2 och vara lätt tillgängliga för inspektion över hela sin längd. (I Sverige kan reducerventiler med fast anslutning vara svårt att finna i handeln och kravet på pressade anslutningar måste frångås av praktiska skäl. I gasolboxen får då slangen mellan reducerventil och konsol/kran/läckagetestare anslutas med rostfria slangklämmor.)
4. Slanganslutningar skall vara obelastade dvs inte utsatta för dragbelastning och inte heller ha möjlighet att kinka sig under några omständigheter.
5. Slangar mellan gasolbox och gasolapparat eller mellan gasolbox och avstängningsventil intill gasolapparaten får inte ha skarvar eller kopplingar.



8.6 Material

1. Smältpunkten för material i svetsade eller lödade anslutningar / kopplingar får inte vara lägre än 450 °C.
2. Kopplingar skall vara galvaniskt likvärdiga med det rör som de skall anslutas till.
3. Slanganslutningar skall vara tillverkade av korrosionsbeständigt material t.ex mässing eller rostfritt stål. Slanganslutningar och skärningar i mässing som inte innehåller mer än 15% zink skall vara saltvattenbeständiga.



8.7 Installation

1. Gasolrör får inte ha direktkontakt med metalldelar i båten.
2. Gasolledningar och komponenter skall dras minst 30 mm från elektriska ledningar såvida de elektriska ledningarna inte är förlagda i ett skydds rör.
3. Gasolledningar skall dras minst 100 mm från motorns avgassystem. Gasolrör skall ha ett avstånd på minst 100 mm från elektriska terminaler, utrustningar eller tillbehör.
4. Gasolledningar skall fästas med klammor eller andra sätt tex dragna i ventilerade, icke metalliska rör för att förhindra skavning eller skador pga vibrationer.
5. Rör och kopplingar skall vara väl förankrade vid övergång till slang.
6. Rör och slangar som dras genom skott eller liknade skall i genomgången skyddas mot korrosion och nötning.



8.8 Elektriska komponenter

Det skall inte finnas några möjliga källor för elektriska gnistor i gasolboxen.

Elektriska komponenter i:

- gasolbox, eller
- utrymmen som innehåller ventiler, anslutningar eller skarvar, och
- utrymmen som innehåller obevakade apparater

skall vara gnistsäkra och märkta att de uppfyller ISO 8846

Kraven enligt ovan gäller ej för bostadsutrymmen ombord.



8.9 Läckagetest

1. Innan ett nyinstallerat gasolsystem tas i bruk skall det läckagetestas med tryckluft motsvarande tre gånger arbetstrycket, dock max 150 mbar, från reducerventilen fram till gasolapparaternas brännarventil.
Trycket får inte förändras mer än +/- 5 mbar under 5 minuter för att anses vara godkänt.
Denna typ av läckagetest görs oftast vid nyinstallation men kan även rekommenderas i samband med den årliga läckagekontrollen.
2. Om en läckagedetektor av bubbeltyp används permanent skall denna sitta i lågtrycksdelen av systemet och vara placerad i gasolboxen.
3. Såpvatten eller läckspray som inte innehåller ammoniak, avsedd för gasolanläggningar, kan användas för att enkelt detektera eventuella läckor.

OBS! Läckagekontroll skall utföras minst en gång per år.

Kontroll av flamvakt.

På varje gasolbrännare sitter en flamvakt som skall stänga av gasoltillförseln om lågan har blåst ut av någon anledning. Kontrollera att flamvakten fungerar på följande sätt. Tänd lågan och låt det brinna tills tändsäkringen kan släppas, blås ut lågan och kontrollera att det hörs ett klick när flamvakten stänger gasoltillförseln. Kontrollera att det inte går att tända lågan igen (utan att röra vredet). **GLÖM INTE ATT STÄNGA VREDET EFTERÅT!**

Tips

Ett enkelt sätt att läckagetesta gasolköket är att tända köket och låta det brinna tills tändsäkringen kan släppas. Släck köket och stäng sedan kranen på gasoltuben. 1 timme senare skall det gå att tända köket i några sekunder (1 – 3 sek, beroende på rörlängden och på trycket i slangen/flaskan). Testa detta några gånger per år för att vara säker på att din gasolanläggning är i säkert skick.