

Varde ljus!

Liten skrift i upplysningens tidevarv om belysning på äldre personvagnar vid SJ.

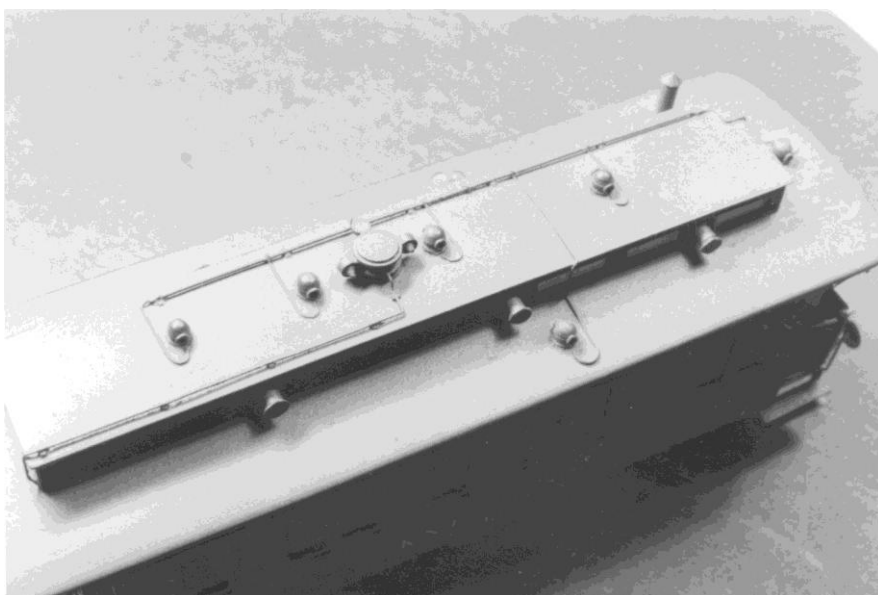
Text och foto: Mats Björkelund

Omarbetad från artikel i en av Modelltågsböckerna.

Den seriöst byggande modelljärnvägaren slits allt som oftast mellan kraven på fullständig detaljering och acceptabel arbetsinsats. En god princip är att göra bra det som syns, men helt hoppa över det som bara en nyfiken SJK-are i skala H0 skulle kunna se. Undvik detaljering av underredan, lägg hellre mödan på belysningsdetaljering av taken.



Figur 1 Vagn nr 4 från Krylbo-Norbergs Järnväg, fd DHdJ och SJ. AGA-belysningen är en rekonstruktion baserad på foton och produktkataloger.



Figur 2 Vad vore det här taket utan belysningsdetaljer? Platt intet.

Bakgrund

Belysning i personvagnar vid SJ har växlat en hel del genom åren. Från stearin- och fotogenbelysning, via olje- och dissousgasbelysningarna fram till elektrisk belysning. Stearin- och fotogenbelysning försvann ganska tidigt (bortsett från viss reservbelysning) och elektrisk belysning började inte användas allmänt förrän ca 1920. De, i MJ-sammanhang, ganska vanliga SJ-vagnar som kom fram kring sekelskiftet, utrustades alltid med gasbelysningar.

Eftersom det ofta är fråga om på taket väl synliga detaljer, är de mycket tacksamma att komplettera vagnar med.

Texten är till en del inriktad för MJ-bruk men försöker även förklara funktion och egenheter hos de olika systemen. Genom att veta hur ett system fungerar och är uppbyggt får man bättre möjlighet att på foton identifiera olika enheter. Skulle man sakna information helt kan man också göra en ganska god kvalificerad gissning. Man kan montera detaljer korrekt så som det kunde varit gjort.

Historik

Det finns några årtal som är intressanta kring gasbelysning:

- 1881: Oljegas börjar användas för belysning. Gasen bränns i lampor med öppna brännare, sk fiskstjärtsbrännare.
- 1900: Ca 15% acetylen börjar blandas i oljegasen som därmed får ett betydligt bättre ljusutbyte.
- 1906: Glödstrumpor börjar användas i stället för öppna brännare. I sådana brännare är det värmen från lågan som genom uppvärmning av ett speciellt impregnerat glödnät åstadkommer ljuset, vilket ger en betydligt bättre ljusekonomi.
- 1913: Dalén-ljus med blandare börjar användas för både oljegas och dissousgas.
- 1914: Högtrycks- eller pressoljegas system Pintch börjar användas.

Det källmaterial jag använt mig av är SJ Vagnlära 1912 och 1944, SJ 50 och 75 år och en AGA-katalog från 1944.

Oljegas och dissousgas

När man talar om gasbelysning är det egentligen två olika system det är fråga om: oljegas och dissousgas. Dessutom finns det under dessa typer olika undertyper beroende på tekniskt utförande.

Oljegasen framställdes genom att i speciella ugnar förgasa olja. Gasen förvarades sedan under tryck för att därefter via slang tappas över till vagnarna. Under krigstiden användes i stället kolgas, dvs vanlig stadsgas som framställs genom upphettning stenkol.

Dissousgas är egentligen metoden att under tryck lösa acetylen i aceton som sedan förvaras i en porös massa. Det är alltså Gustav Daléns gamla fina patent och andra namn som också används är Dalén-, AGA- eller acetylenbelysning. Dissousgas fylldes på vagnarna genom att man bytte gastub. Själva acetylen gasen framställs av kalciumkarbid och vatten.

Oljegasen kom först och var också vanligast säg fram till 1915, men dissousgasen blev sedan mer vanlig. De, varje fall tvåaxliga vagnar, som fick belysning med de här systemen behöll dem också normalt hela sin livslängd.

Trots att den elektriska belysningen kom mycket starkt så byggde man alltså normalt inte om.

För bägge gaserna gäller att man vid förbränning får bäst ljusutbyte om gasen blandas med luft i proportionerna 1:10.

Schematisk uppbyggnad

Komponenter som ingår i ett belysningsystem är i tur och ordning följande:

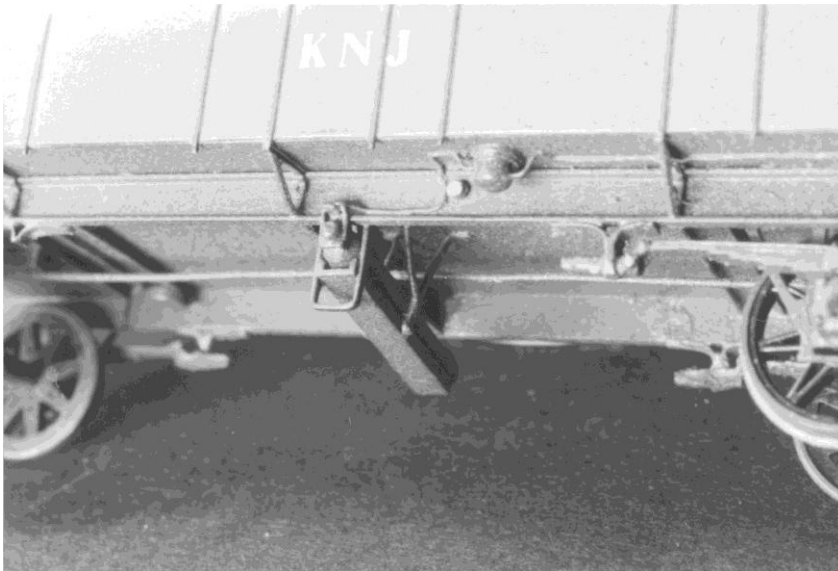
1. gasbehållare
2. manometer
3. påfyllningskranar (oljegas)
4. tryckregulator
5. avstängningskran
6. ev luftblandare
7. lampor med sotkåpor

Siffrorna hänvisar till schemana på olje- och dissousgassystem.

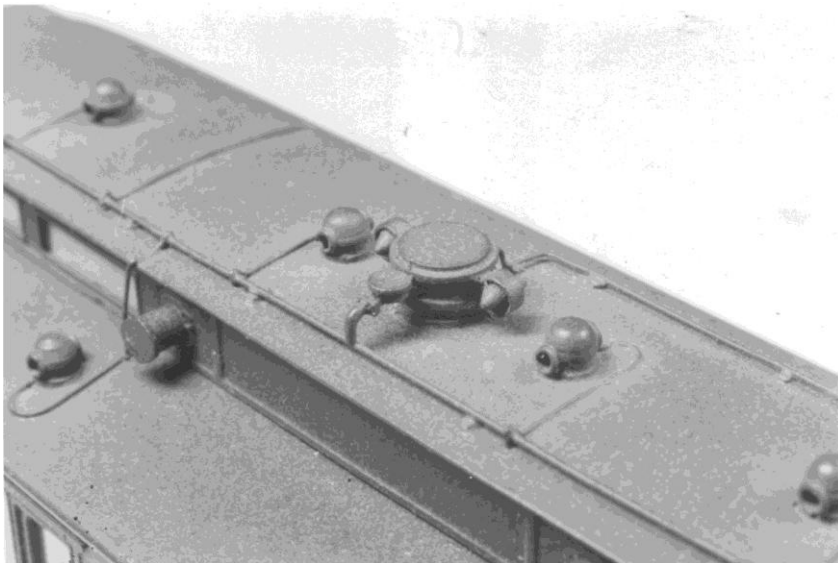
Tryckregulatorns funktion är att oberoende av sjunkande tryck i gasbehållaren ge ett konstant tryck i utgående ledning.

Utseende på lampor skiljer sig inte speciellt mellan de båda systemen.

Varje lampa har inne i vagnen en glaskupa i vilken lågan brinner. Lampan är förbunden med ytterluften med ett rör upp till en sotkåpa på taket. Genom detta tas luft för förbränning och här släpps även avgaserna ut.

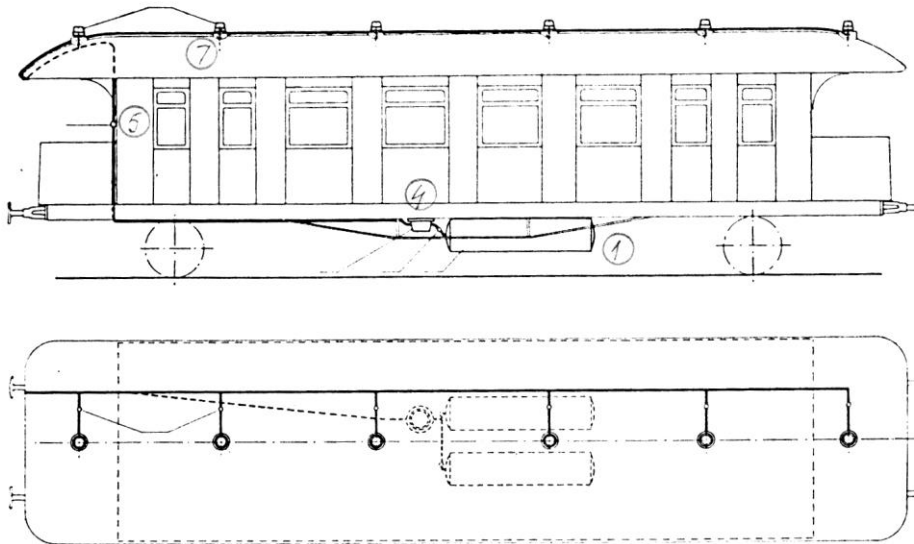


Figur 3 Detaljvy över gastub med hållare, manometer (ej fungerande) och tryckregulator.

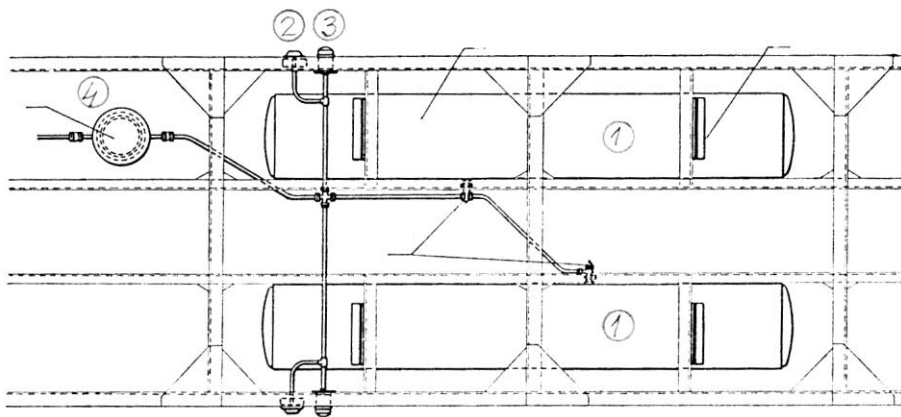


Figur 4 Luftblandare mm enligt system AGA. Observera underläggsplattorna under gasledningarna som "förhöjer" intrycket.

Oljegasbelysning system Pintsch, lågtryck



238. Schema öfver gasbelysningsanordning.



Figur 5 Schema över oljegasbelysning system Pintsch

I figur framgår principiellt hur ett dylikt system ser ut. Från normalt två långsträckta, fast monterade tankar under vagnen går ledning till en tryckregulator och därefter, via en kran på en kortsida, ut till lamporna.

Blandning av gas och luft görs ute i lamporna. Här ligger vissa problem.

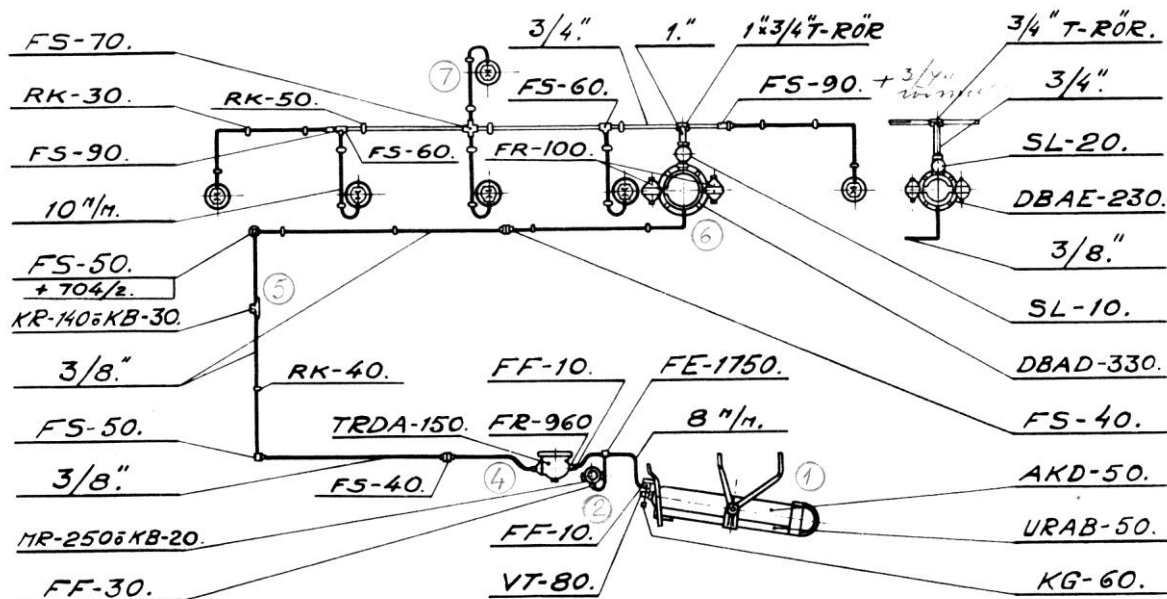
Blandningen sker genom att låta gasen passera ett ytterst litet munstycke som pga föroreningar i gasen lätt kunde sättas igen. Proportionerna blev inte heller helt säkra. Dessutom, för att kunna tända alla lampor centralt utan att behöva tända varje enskild lampa med tändsticka, fanns en speciell, parallell ledning som höll en liten tändlåga brinnande i varje lampa. Min gissning är de bägge ledningarna gick på varsin sida om lamporna längs med vagnen.

Det finns diverse olika sotkåpor som kan vara aktuella. Den som är medtagen är den enda jag kunnat hitta en vettig figur på.

Oljegasbelysning system Pintsch, högtrycks- eller pressgas

För oljegasbelysning finns även en variant där lamporna matas med gas under betydligt högre tryck. Om dessa enheter vet jag inte mer än att tryckregulatorn såg annorlunda ut.

Dissousgasbelysning system Dalén

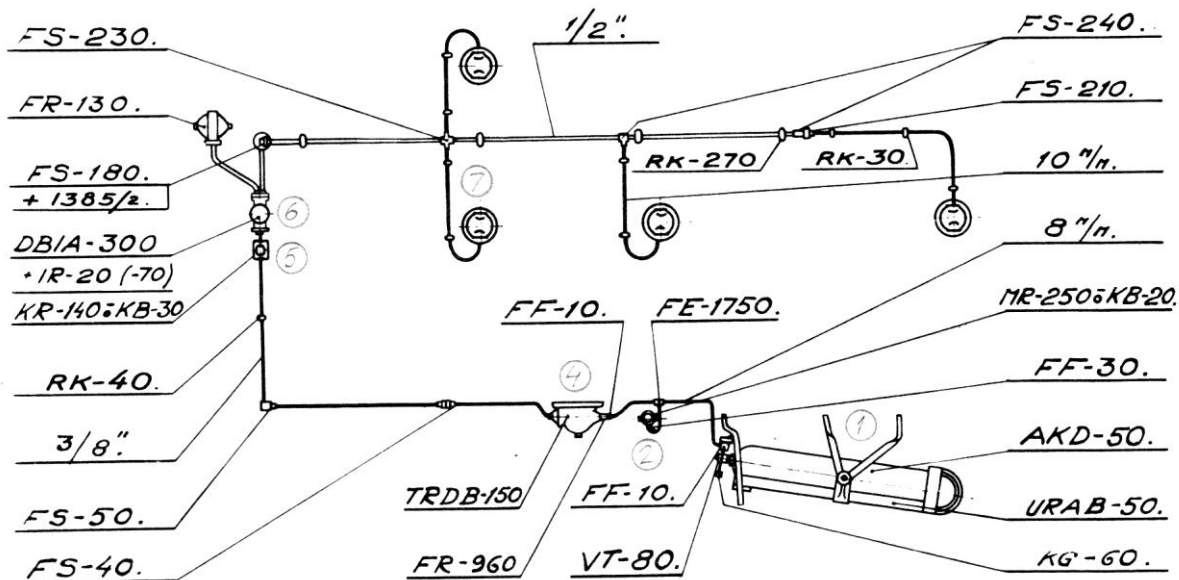


Figur 6 Schema för dissousgasbelysning system Dalén med mekanisk luftblandare

I schema framgår hur ett belysningssystem med dissousgas kan se ut. Under vagnen hänger en gastub med gas från vilket det går en ledning som via manometer, tryckregulator och kran går till en gasblandare. Från blandaren går sedan ledning ut till lamporna.

Luftblandaren har en central funktion. I denna blandas gas och luft i rätt proportioner i stället för ute i lamporna. Proportionerna blev mycket stabilare och genom att mycket större volym passerade ut genom munstyckena i lamporna blev risken för igensättning mindre. Dessutom blev det möjligt att strypa lågan ute i lamporna ner till en mycket liten nivå, med bibehållen korrekt blandning, vilket eliminerade behovet av en speciell tändlåga.

Oljegasbelysning system Dalén



Figur 7 Schema för dissousgasbelysning system Dalén med injektorluftblandare

Det finns även vagnar som hade oljegas och Dalén-blandare. Dessa har då utrustning på samma sätt som system Pintsch, men med luftblandare i stället för blandning i lamporna.

Byggtips för MJ-bruk

Perl har en del men annars saknas tyvärr många av de nämnda detaljerna på marknaden. Om man har tillgång till en liten svarv kan man dock ganska lätt göra det mesta. Nedanstående är lite tips längs vägen.

En luftblandare kan göras av en svarvad huvuddel på vilket man löder fast två torpedventiler.

Den enkla, kullriga AGA-sotkåpan kan göras av en svarvad grunddel som rundats i toppen med fil. Två ringar görs på samma sätt som man gör bindringar. (Tunn tråd lindas tätt kring ett borr med lämplig dimension, tag bort borret och skär med vass kniv inifrån och ner mot hårt underlag.) Lägg lite tennpasta på två sidor om sotkåpan och ringar därpå. Håll fast ringarna med pincett och värmt tenn smält. Borra genom ringen in i kåpan lite grann.

Lampkupa som är synlig i plattformstak kan göras av ett knappnålshuvud, helst ett genomskinligt, annars ett vitt.

Gasbehållare av bägge typerna svarvas i mässing. Dissousgastuben hängs upp på en U-profil.

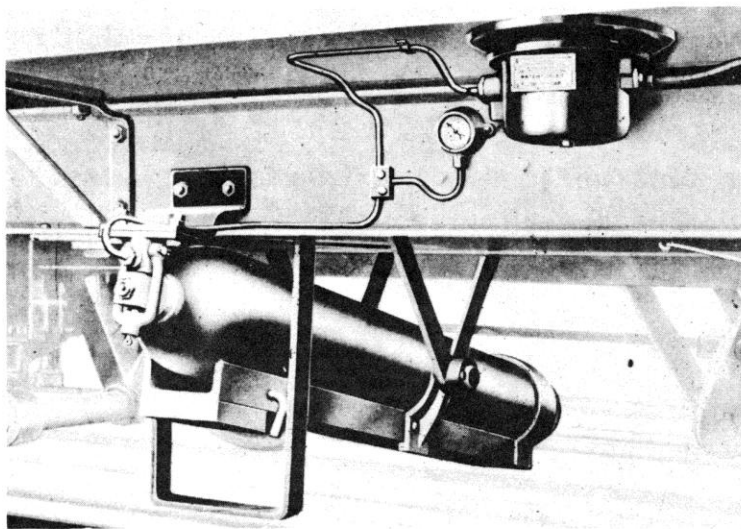
Ledningar görs av tunn mässings- eller koppartråd. (Kardeler i kabel kan vara ganska bra.) På samma sätt som med handräcken bör man göra dessa lite grövre än skalenligt. Nedanstående är ett förslag:

Skala 1:1	Skala 1:87	Förslag skala H0	Skala 1:45	Förslag skala 0
8 mm	0,09	0,2	0,17	0,3
3/8"	0,11	0,2	0,22	0,3
10 mm	0,11	0,2	0,22	0,3
3/4"	0,22	0,3	0,42	0,6
1"	0,29	0,4	0,56	0,7

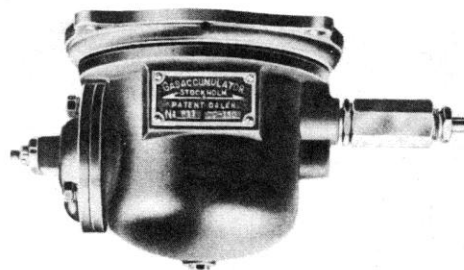
Mått i mm om ej annat anges.

Ledningar på tak monterades med rörklammer på 12 mm distanser för att vatten skulle kunna rinna under. Förslag till distanser för skala H0: 0,5 x 1,5 x 0,2 mm, för skala 0: 1,0 x 3,0 x 0,4 mm.

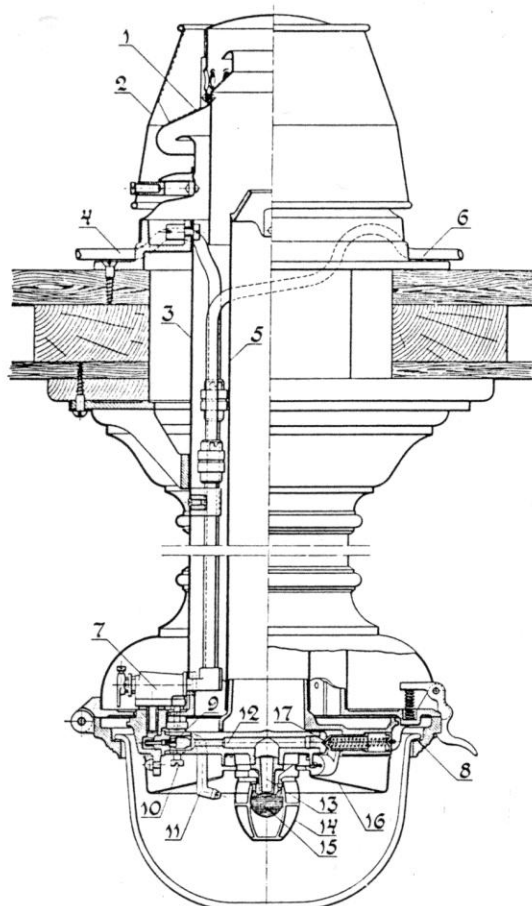
Belysningsdetaljer



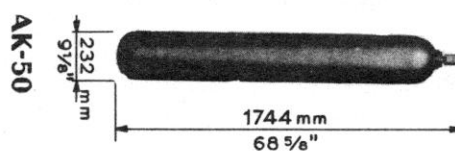
Dissousgastub, manometer och tryckregulator (AGA)



TRD--150
Tryckregulator
(AGA, skala 1:8.7)



Lampa för oljegas
(Pintsch, skala 1:8.7)



Gastuber för dissousgas (AGA, skala 1:8.7)



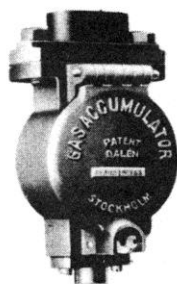
LDB--650
Ljusarmatur för ex vis plattform
(AGA, skala 1:8.7)



KB-30

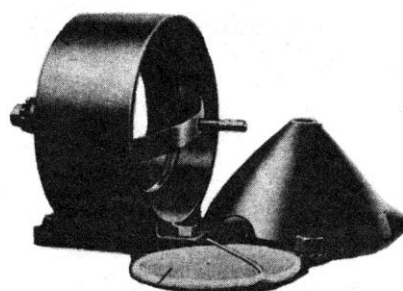
Avstängningskran

(AGA, skala 1:4.35)



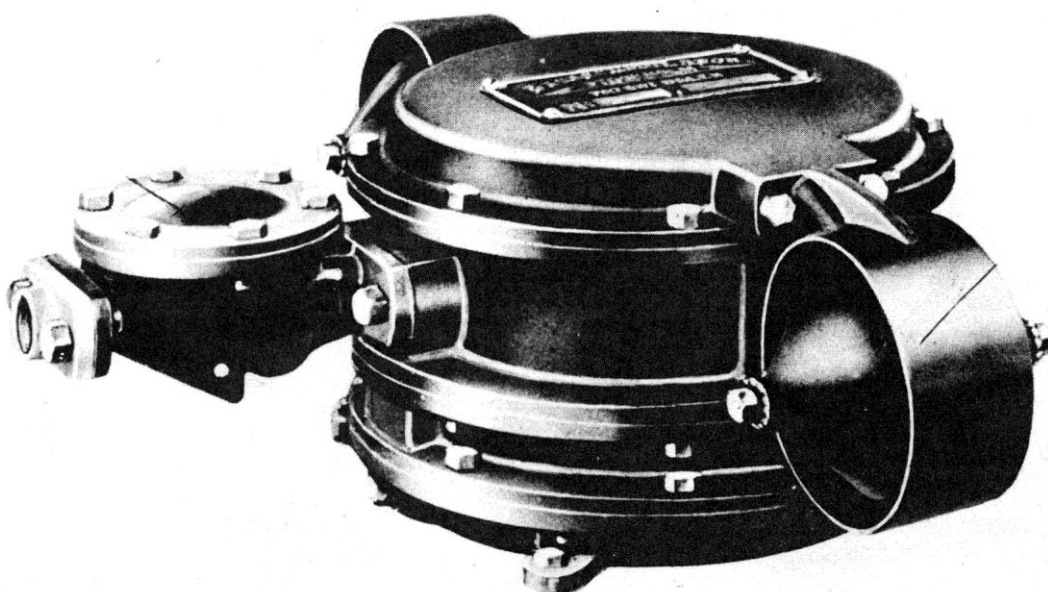
DBIA-300

Injektorluftblandare



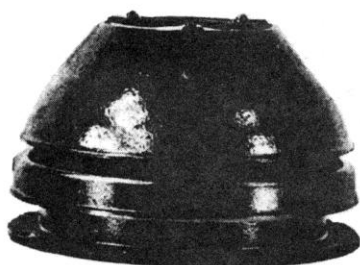
FR-130

Luftfilter

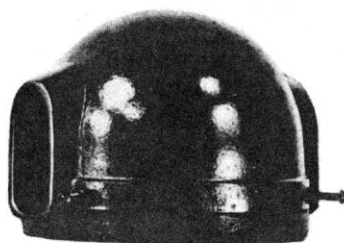


DBAD-330

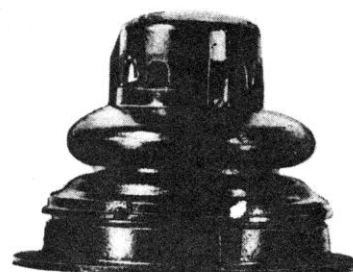
Mekanisk luftblandare (AGA, skala 1:8.7)



HV-90



HV-240



HV-250

Olika typer av sotkåpor (AGA, skala 1:8.7)