

Ångbåtsterminologi

En lista över de vanligaste ångbåtsrelaterade termerna man som nybliven eller mera erfaren ångbåtsägare kan råka ut för. Termerna har listats och förklarats av Hans Eriksson, Smedjebacken, och Bengt "Cello" Persson, Vallentuna.

A

Adiabatisk

Adiabatisk kallas varje sådan ändring av energiinnehållet som sker utan att värme tillförs eller bortförs från kroppen i fråga. Speciellt avser man härmed gaser och deras tryck- och temperaturförhållanden då volymen plötsligt förändras med yttre medel.

Allans slidstyrning

En skotsk variant av Stephenson's slidstyrning i denna typ av slidstyrning är kulissen rak vilket innebar tillverkningsfördelar.

Atmosfärisk ångmaskin

Ångmaskin i vilken atmosfärtrycket verkar på kolvens översida och ett partiellt vacuum verkar på dess undersida.

B

Backventil

En ventil som tillåter flöde i endast en riktning. En kägla stängs automatiskt om flödet upphör eller tenderar att ändra riktning

Balansångmaskin

Ångmaskin i vilken kolvstången är kopplad till ena sidan av en balans och kraftuttaget är kopplad till balansens andra sida. Ibland erfordrades endast en fram och återgående rörelse t.ex. vid drift av gruvpumpar. I andra applikationer var en vevrörelse ansluten till balansen såsom vid tidiga hjulångare.

Bottenblåsningsventil

En manuellt manövrerad ventil ansluten till pannans underdel med vars hjälp pannan kan tömmas på vatten.

Briks kolvcirkel

Ett sätt att åskådliggöra vevstaksfelet med ett diagram.

Bypassmatarvattenreglering

Ett system för att reglera inmatad matarvatten mängd till en panna.
Då matarpumpens kapacitet dimensioneras att överstiga matarvattenbehovet låter man en del av vattenmängden passera tillbaka till matarvattentanken eller sjön via en strypventil.

C

Centrifugalregulator

En anordning för att vidmakthålla konstant varvtal hos en ångmaskin vid olika belastning. Regulatorn består av vikter som påverkas av centrifugalkraften och via ett länksystem påverkar ett regleringsorgan på ångmaskinen.

I sin enklaste form påverkar regulatorn en strypventil i ångtilloppet.

Compoundångmaskin

Compound av engelskans sammansatt innebär att expansionen är uppdelad i två steg. En högtryckscylinder och därefter en lågtryckscylinder. Anledningen till detta är att man vill minska entalpifallet (temperaturfallet) i varje steg och därmed reducera förlusterna genom cylinderkondensation.

Ett vanligt expansionsförhållande (volymförhållande) mellan HT och LT cylindern är 1:3.

Cylinder

Den cylindriska del i vilken kolven arbetar.

Cylinderlock

Lock i ändan på en cylinder.

D

Drag

Tryckdifferensen som drar luft genom fyrboxen.

Draglucka

Lucka för att reglera primärlufttillförseln till eldstaden.

Dödpunkt

Den punkt då kolven befinner i ettdera av sina ändlägen.

E

Effektiva hästkrafter

Den effekt som kan mätas på maskinens utgående axel.

Ejektor

Strålpump som arbetar sugande mot atmosfärtryck.

Eldstad

Den del av pannan där förbränningen av bränslet sker.

Eldyta

Den sammanlagda yta på pannan som bestrykes av rökgaserna.

Emulsion

En blandning av ex.vis vatten och olja där oljan inte är löst i vattnet utan förekommer i form av små kulor (droppar).

Energi

Effekt gånger tid ex. kWh.

Enkelverkande ångmaskin

En ångmaskin där ångan verkar endast på ena sidan av kolven.

Excenter

En skiva fäst på vevaxeln vars hål inte ligger i skivans centrumlinje.

Excentern är egentligen en vevtapp med en diameter som överstiger vevradien. Excentern används för att åstadkomma slidens fram och återgående rörelse.

Excenterstropp

Det lager som omsluter excenterskivan i vilken excenterstången är fastsatt.

Excenterstång

Stång i slidrörelsen förbunden med excenterstropp/motvev för överförande av rörelsen till resten av slidrörelsen.

Expansion

Den del av arbetslaget då ångtillförseln är avstängd och ångan arbetar genom expansion i cylindern.

Expansionen fortskrider tills förutströmningen inträder.

F

Flash ångpanna

Ångpanna som endast består av en rörspiral vari vatten inmatas varefer det omedelbart förångas.

Kallas även blixstångpanna eller ånggenerator.

Forcerat drag

Ökning av trycket på tilluften till en fyr med hjälp av fläktar etc. Inom marinen förekom att man trycksatte hela pannrummet som man då måste in resp. utpassera genom en luftsluss.

Fuktig ånga

Ånga vilken även innehåller vattendroppar.

Fyllning

Med fyllning i en ångmaskinscylinder avses hur stor del av arbetslaget som erhåller friskånga, resten utgöres av expansionsperioden.

De flesta slidrörelserna medger att fyllnadsgraden kan varieras och därmed effektuttaget.

Försprångsvinkel

Den vinkel som excenterradien överstiger 90 grader i rörelseriktningen i förhållande till veven och som möjliggör att sliden arbetar med expansion.

Den brukar betecknas med grekiska bokstaven delta.

G

Gejder

Styr tvärstycket så att inga sidokrafter påverkar kolvstången.

Gooch slidstyrning

Slidstyrning med två excentrar och böjd kulissbåge.

Till skillnad mot Stephenson flyttas ej kulissbågen vid omkastning utan en rörlig tärningsstång överför rörelsen till slidstången.

Slidrörelsen har konstant försprång.

H

Hackworth slidstyrning

Urtypen för radialslidstyrningar.

Slidstyrningen har endast en excenter för varje cylinder. Det linjära försprånget är konstant för varje inlänkning. Ångfördelningen i övrigt lämnar mycket övrigt att önska (olika fyllning i topp resp. botten).

Hjälpmaskiner

Pumpar och andra maskiner som ej direkt har med propelleraxelns kringvridande funktion att göra.

Hästkraft

Ett effektmått som vanligtvis förekommer i ångmaskinssammanhang. En hästkraft definieras som 75 Kpm/s. I äldre litteratur stöter man ibland på uttrycket nominell hästkraft detta är en byråkratisk konstruktion att i någon mån klassificera maskineriets storlek och därmed maskinistens lön.

En någorlunda sann bild av maskineriets verkliga effekt erhålles om man multiplicerar den nominella effekten med fyra.

Högtrycksångmaskin

En ångmaskin i vilken högtrycksånga inläppes i varje cylinder.

I

Impellerpump

En typ av pump där vatten matas med hjälp av ett flexibelt pumphjul.

Imperial

Måttsystem avseende äldre Anglosaxiska enheter.

Indikator

Anordning för att rita ett p/v diagram (indikatordiagram) på en ångmaskin i drift.

Indikatordiagram

En registrering av tryckvariationerna i en cylinder i relation till kolvläget. Egentligen ett tryck/volym-diagram p/v-diagram.

Injektor

Ångstrålepump som användes för att mata in vatten i pannan med hjälp av ånga från samma panna.

J

Joy slidstyrning

Radialslidstyrning som tar ut rörelsen från maskinens vevstake varför ingen excenter erfordras.

Jäsning

Då vatten följer med ångan och kan förorsaka skador på det maskineri som förbrukar ångan.

Orsakerna kan vara att pannvattnet innehåller föroreningar, för stort ånguttag eller överdosering av pannkemikalier.

K

Kaskadtank

Se kondensattank.

Klug slidstyrning

Radialslidstyrning som kan sägas vara en inverterad Marshallstyrning.

Kolvhastighet

Vevtappens bana beskriver en sinusrörelse.

Kolvens rörelse är något annorlunda beroende på vevstakens ändliga längd. Denna skillnad brukar benämnas vevstaksfelet.

En medelhastighet av c:a 1,5 till 2 m/s brukar anses vara eftersträvansvärt i konstruktionssammanhang.

Kolvstång

En rund stång som sammanbinder kolven med tvärstycket.

Kompression

Den period som inträder då sliden stänger avloppsporten innan kolven nått ändläget. Kompressionsperioden avlöses av förinströmningen.

Kondensattank

Den tank där kondensat samlas för att användas som matarvatten till pannan.

Kondensor

En anordning i vilken avloppsångan kondenseras till vatten för återanvändning, samt genom denna kondensation åstadkomma ett vakuum för att reducera mottrycket på avloppsidan.

Kvadruppelmaskin

En ångmaskin där expansionen är uppdelad i fyra steg; högtryckscylinder, första medeltryckscylinder, andra medeltryckscylinder och lågtryckscylinder.

Se vidare förklaring under Compoundångmaskin.

L

Luftpump

Pump för bortskaffande av luft ur kondensor. Luften skulle annars omöjliggöra ett vidmakthållande av vacuum i kondensorn.

I mindre anläggningar fungerar även luftpumpen som kondensatpump.

Vid strålkondensor även som kylvattenpump.

M

Manlucka

En öppning i en ångpanna eller tank genom vilken man kan ta sig in och ut för att utföra service o.dyl.

Standardmåttet för en manlucka är 300 x 400 mm.

Manometer

Tryckmätare som registrerar tryck överstigande atmosfärtrycket.

En vanlig konstruktion utgör Bordonmanometern som består av ett böjt rör med oval tvärsnitt. Vid stigande tryck strävar röret att rätta ut sig mer eller mindre. Rörets ända är kopplat till en visare via en utväxlingsanordning.

Manovaccumeter

Instrument registrerande såväl övertryck som vacuum med en nollpunkt utvisande atmosfärtrycket.

Marshall slidstyrning

Radialslidstyrning lik Hackworth där man överkommit en del av den senares nackdelar genom att ersätta kulissen med en pendellänk.

Matarvattenförvärmare

En anordning för att förvärma matarvattnet till ångpannan genom exempelvis avloppsånga eller rökgaser, i det senare fallet brukar den kallas Economizer.

Matarvattenpump

Matarvattenpumpar används för att mata vatten till ångpannan.

Mekanisk verkningsgrad

Ett mått på de förluster som uppkommer genom friktion i lager etc.

Moment

(Lat. Movére - sätta i rörelse).

Produkten av en kraft och den hävarm på vilken kraften verkar. Momentet = $716,6 \times \frac{N}{n}$ kpm där N = effekten i hkr ; n = varvtalet per minut

Muddlucka

Mindre lucka monterad på strategiska ställen på pannan för att underlätta rengöring av pannan invändigt.

Mättad ånga

Ånga som har den temperatur som motsvarar trycket.

O

Omkastningsmaskin

En hjälpångmaskin för att lägga om slidrörelsen från fram till back på en stor ångmaskin.

P

Packbox

En tätning som används exempelvis för att täta en kolvstång där går igenom cylinderbotten.

Planslid

Slid med plan anläggningsyta mot slidplanet. I mitten av sliden finns en kavitet som reglerar avloppsången. De så kallade Täckplanen reglerar tilloppsången på slidens ytterkanter.
Normalt så pressar tilloppsången sliden mot sliplanet.

Provkrantar

Krantar installerade på ångpannan med vars hjälp vattennivån i pannan kan kontrolleras. Anordningen får betraktas som en nödfallsutrustning då ordinarie vattenståndsviisare är satt ur funktion.

Pump

Anordning för att förflytta vätskor och gaser.

Pyskrantar

Krantar anbringade på cylindrar, slidskåp, recieverar etc. för att leda bort kondensat vid maskinens uppvärmning.

Kallas även dräneringar eller avlastningskrantar.

R

Ramlager

Lager i vilka vevaxeln är lagrad.

Tillverkas normalt av lagerbrons eller fodrade med babbits. I vissa applikationer används även rullager.

Reciever

Den kammare i vilken avloppsången från föregående cylinder i en maskin med uppdelad expansion (ex. Compoundångmaskin) insamlas före inträdet i nästa cylinder.

Rost

Det galler på vilket bränslet läggs så att primärluften kan passera.

Roster

De enskilda stavar av vilken rosten består.

Rundslid

Slidtyp där täckplanen utgörs av kolvar. Sliden har ofta inre inströmning så att tilloppsången regleras av slidens innerkanter och avloppsången av ytterkanterna. Sliden är helt avlastad vad avser ångtryckets inverkan.

S

Skorsten

Leder ut rökgaser från pannan.
Höjden av luftpelaren bestämmer dragets storlek vid naturligt drag. Vid inducerat drag inledes avloppsången från maskinen via ett blästermunstycke i skorstenen för att öka förbränningshastigheten.

Slid

Fördelningsorgan för ångans till och avlopp till cylindern.

Sliddiagram

Ett diagram för att studera ångfördelningen där slidens resp. kolvens lägen kan avläsas i varje punkt.

Slidstyrning

Den mekanism som driver sliderna och som ofta även gör det möjligt att reversera maskinen och variera fyllningen.

Slidöverskott

Det stycke varmed sliden i medelläget överskjuter ångportarnas kanter. Man talar om yttre överskott vilket avser överskjutningen på tilloppsidan, brukar betecknas med e i sliddiagram.

Det inre överskottet betecknas med i och kan vara positivt, 0 eller negativt (exhaust clearance).

Slip excentric

Den enklaste formen av omkastning av en ångmaskin.
Excenterskivan är rörlig på vevaxeln och drivs av stoppklackar på vevaxeln ställda för fram resp. back. Maskinen baxas drygt ett halvt varv i önskad rörelseriktning, jämför leksaksångmaskiner.

Smörjkopp

Behållare för olja ofta försedd med garnveke som förser lagret med olja genom ett rör via kappillärverkan i smörjveken.

Smörjpress

Anordning för att under tryck förse maskinens inre ytor med smörjning.
En vanlig typ är den s.k. Mollerupparen benämnd efter ett känt fabrikat. En kolv pressar via en utväxling oljan mot trycket via en backventil. Då anordningen skall påfyllas vevas kolven tillbaka till ursprungsläget.

Spolning av panna

Under produktion av ånga i en panna avsätts fasta avlagringar i pannans vattenrum. Om kalkhaltigt vatten matas in i pannan får man ganska snabbt kalkavlagringar. Avlagringar är skadliga för pannan p.g.a. sin värmeisolerande verkan. För att undvika överhettning måste avlagringarna avlägsnas med spolning eller mekanisk bearbetning. Man använder även kemikalier i pannvattnet för att förhindra uppkomsten av dylika avlagringar.

Stagbultar

Stag mellan plana ytor i en ångpanna.

Stagbyglar

Ok som stagar flammugnstaket i en skotsk sjöångpanna. Kallas också hästar.

Stephenson slidstyrning

En förr mycket vanlig slidstyrning med två excentrar och böjd kulissbåge.
Slidrörelsen uppfanns egentligen av Howe som var anställd av Stephenson. Mycket lämplig för maskiner till ångslupar.

Strålkondensor

Kondensor där kylvattnet blandas med kondensatet genom att kylvattnet inströmmar genom ett munstycke direkt i kondensationsrummet. På grund av vacuumet i kondensorn suger kondensorn själv in kylvattnet. Mängden kylvatten regleras med kallvattenkranen.

Svänghjul

Svänghjulet monterat på vevaxeln jämnar ut maskinens varierande moment genom att lagra rörelseenergi.

På sjöångmaskiner fungerar ofta propellern som svänghjul.

Säkerhetplugg

Anordning monterad i eldrummets högst belägna del försedd med ingjuten metall med låg smältpunkt. Vid för lågt vattenstånd smälter metallen och ånga strömmar in i eldrummet.

Anordningen är inte helt säker då avlagringar på säkerhetspluggen kan göra att funktionen uteblir.

T

Tandemcompoundmaskin

En compoundmaskin där båda kolvarna är monterade på samma kolvstång och verkar således på samma vevrörelse.

Termodynamik

Benämning på vetenskapen om värmets och dess verkningar.

Totalverkningsgrad

Det energiinnehåll som erhålles på ångmaskinens vevaxel ställt i relation till energiinnehållet hos bränslet som inmatas i ångpannan.

Kan beräknas genom konvertering genom användande av den mekaniska värmeekvivalenten.

Tripplexpansionsmaskin

En ångmaskin där expansionen är uppdelad i tre steg; högtryckscylinder, medeltryckscylinder och lågtryckscylinder.

Se vidare förklaring under Compoundångmaskin.

Trycksmörjning

En apparat där olja matas ut till olika smörjpunkter med kolvar vilka påverkas av små excentrar.

Tuber

Rör i en ångpanna som innehåller rökgaser eller vatten beroende på panntyp.
Se ångpanna.

Tvillingångmaskin

En ångmaskin med två högtryckscylindrar.

Tvärstycke

Styrning för kolvstången i vilken vevstakens lillände är lagrad i tvärstyckslagret. Tvärstycket styrs vanligen av gejdrar.

V

V-ångmaskin

En ångmaskin där cylindrarna bildar en vinkel mot varandra ofta bordvarts mot skrovsidorna.

Vacuum

En term som används för att beteckna ett tryck understigande atmosfärtrycket.

Vacuumeter

Instrument registrerande undertryck under rådande under atmosfärtrycket. Konstruktionen är likartad manometern men med utväxlingen utförd inverterad.

Vattenståndsglas

Ett glasrörsställ monterat på pannan så att vattenståndet kan kontrolleras.

Vev

En av antikens maskiner för att omvandla fram-och återgående rörelse till en roterande eller vice versa.

Vev på fri tapp

En vev som är lagrad enbart på ena sidan. Kallas även vevskiva.

Vevlager

Det lager på vevstaken som omsluter vevtappen. Tillverkas normalt av lagerbrons eller babbits. I vissa applikationer som nållager.

Vevstake lillända

Den del av vevstaken som är ansluten till tvärstyckslagret.

Vevstake storända

Den ända på vevstaken som är ansluten till vevlagret.

Våtånga

Allmän beteckning för ånga då man ej arbetar med överhettning.

W

Walschaert slidrörelse

En belgisk konstruktion där man har separata rörelser för fyllning och försprång sammankopplade via den s.k. försprångsstången.

Även Tyskland gjorde anspråk på upphovsrätten av denna rörelse och kallar den därför Heussinger von Wallderg.

Y

Ytkondensator

Kondensator i form av en tubvärmväxlare där kondensatet befinner sig på den ena sidan tubväggen och kylvattnet på den andra.

Å

Ånga

Vatten i gasform.

Ånginströmning inre

Tilloppsången distribueras av slidens innerkanter.

Ånginströmning yttre

Tilloppsången distribueras av slidens ytterkanter.

Ångkanaler

Förbindelser mellan slidplanet och cylinderns topp resp. botten samt avloppskanalen.

Ångpanna

En omvandlare av bränslets energiinnehåll till ånga med ett tryck överstigande atmosfärens.

Ångpannorna indelas i huvudtyperna eldrörspannor och vattenrörspannor beroende på om vattnet befinner sig runt om eller inuti tuberna.

Ångtryck

Vanliga måttenheter för ångtryck är; Kp/kvadratcentimeter, Bar eller Psi (pund per kvadrattum).

Ångtryck högtryck

Ånga som levereras direkt från pannan till exempelvis en compoundångmaskins högtryckscylinder.

Ångtryck lågtryck

Ånga av ett lägre tryck som matar ex.vis. Lågtryckscylindern i en compoundångmaskin.

Ö

Överhettad ånga

Ånga som har bibringats en temperatur som ligger högre än mättnadstemperaturen för trycket i fråga. Överhettning åstadkommes bl.a. Genom att den mättade ångan får genomströmma en extra tubsats placerad i rökgaserna, en överhettare.