

BOLDNESS WITH CARE

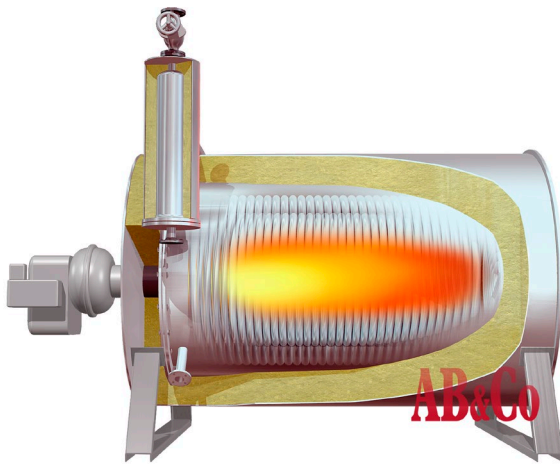
AB&CO BOILERS & HEATERS



Sustainable  
Process Heating

# Dampgenerator Ånggenerator

## Industrielt Design



AB&CO - TT BOILERS A/S  
Copenhagen, Denmark | Köpenhamn, Danmark  
T : + 45 4817 7599 E : [mail@ABCO.dk](mailto:mail@ABCO.dk) W : [www.ABCO.dk](http://www.ABCO.dk)

TT BOILERS AB&CO

## Dampgenerator



**'Økonomisk & Høj Kvalitet'**

| HOVEDDATA - Vandretliggende Model |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Type                              | L-DT (H)  | 200   | 300   | 450   | 750   | 1000  | 1200  | 1500  | 2000  | 2500  | 3000  |
| Dampydelse                        | kg/time   | 200   | 300   | 450   | 750   | 1000  | 1200  | 1500  | 2000  | 2500  | 3000  |
| Varmeydelse @ 10 bar & 75°C F.V.  | Mcal/time | 118   | 177   | 266   | 443   | 590   | 708   | 885   | 1180  | 1475  | 1770  |
| Varmeydelse @ 10 bar & 75°C F.V.  | kW        | 137   | 206   | 309   | 515   | 686   | 824   | 1030  | 1373  | 1716  | 2059  |
| Max. Damp / Design Tryk (PS)      | bar       | 10/12 | 10/12 | 10/12 | 10/12 | 10/12 | 10/12 | 10/12 | 10/12 | 10/12 | 10/12 |
| Modtryk Røggas (brændermodtryk)   | Pa        | 200   | 200   | 200   | 500   | 500   | 500   | 600   | 800   | 850   | 850   |
| Antal Fødevandspumper             | -         | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     | 2     |
| Brændertrin (standard)            | -         | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Dampafgang / Dampventil           | DN        | 32    | 32    | 40    | 40    | 50    | 50    | 65    | 80    | 80    | 100   |
| Fødevandstilgang (til pumpe)      | BSP       | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    | 1½"   | 2"    | 2"    | 2"    |
| Røggasafgang (til skorsten)       | mm        | ø120  | ø120  | ø160  | ø200  | ø250  | ø300  | ø350  | ø350  | ø450  | ø450  |
| Bundudblæsning                    | DN        | 20    | 20    | 25    | 25    | 25    | 25    | 40    | 40    | 40    | 40    |
| Sikkerhedsventil (afgang)         | BSP / DN  | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    | DN40  | DN40  | DN40  | DN50  | DN50  | DN50  |
| Længde UDEN Brænder               | mm        | 1270  | 1270  | 1530  | 2030  | 2430  | 2670  | 2700  | 3000  | 3320  | 3750  |
| Max. Længde MED Brænder           | mm        | 1550  | 1800  | 2050  | 2650  | 3300  | 3550  | 3540  | 3900  | 4200  | 4700  |
| Bredde                            | mm        | 1300  | 1300  | 1450  | 1450  | 1450  | 1450  | 1600  | 1600  | 1700  | 1700  |
| Højde                             | mm        | 1500  | 1500  | 1700  | 1900  | 1900  | 1900  | 2150  | 2200  | 2250  | 2250  |
| Total Volumen af Trykbeholder (V) | Liter     | 50    | 50    | 89    | 118   | 135   | 171   | 198   | 215   | 246   | 255   |
| Vægt (totalvægt i drift)          | kg        | 800   | 900   | 1500  | 1850  | 2150  | 2300  | 2700  | 3400  | 3650  | 3850  |

Ovennævnte data kan ændres uden varsel og uden ansvar for AB&CO

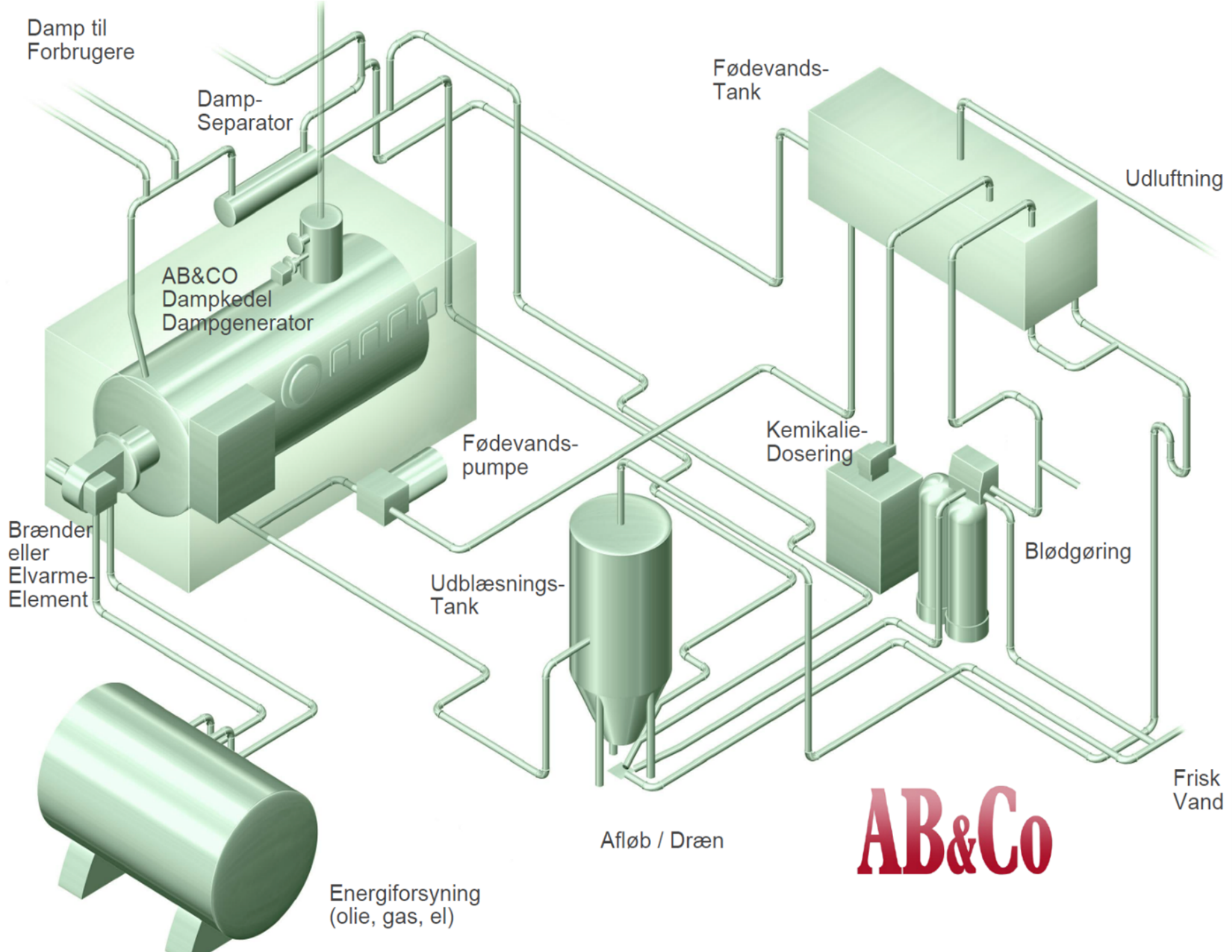
## Dampgenerator



'Økonomisk & Høj Kvalitet'

| HOVEDDATA - Lodretstående Model   |           |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Type                              | L-DT (V)  | 125   | 200   | 300   | 400   | 550   | 700   |
| Dampydelse                        | kg/time   | 125   | 200   | 300   | 400   | 550   | 700   |
| Varmeydelse @ 10 bar & 75°C F.V.  | Mkal/time | 74    | 118   | 177   | 236   | 325   | 413   |
| Varmeydelse @ 10 bar & 75°C F.V.  | kW        | 86    | 137   | 206   | 275   | 377   | 480   |
| Max. Damp / Design Tryk (PS)      | bar       | 10/12 | 10/12 | 10/12 | 10/12 | 10/12 | 10/12 |
| Modtryk Røggas (brændermodtryk)   | Pa        | 200   | 200   | 200   | 200   | 300   | 400   |
| Brændertrin (standard)            | -         | 1     | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Antal Fødevandspumper             | -         | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |
| Dampafgang / Dampventil           | DN        | 32    | 32    | 40    | 40    | 40    | 40    |
| Fødevandstilgang (til pumpe)      | BSP       | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    |
| Røggasafgang (til skorsten)       | mm        | ø120  | ø120  | ø160  | ø160  | ø160  | ø160  |
| Bundudblæsning                    | BSP       | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    |
| Sikkerhedsventil (afgang)         | BSP       | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    | 1"    |
| Højde UDEN Brænder                | mm        | 1600  | 1600  | 1600  | 1600  | 1600  | 1800  |
| Max. Højde MED Brænder            | mm        | 1880  | 1880  | 2150  | 2150  | 2150  | 2450  |
| Dybde                             | mm        | 1250  | 1350  | 1350  | 1350  | 1350  | 1350  |
| Bredde                            | mm        | 800   | 900   | 900   | 900   | 900   | 900   |
| Total Volumen af Trykbeholder (V) | Liter     | 38    | 38    | 62    | 65    | 72    | 87    |
| Vægt (totalvægt i drift)          | kg        | 650   | 650   | 850   | 900   | 1000  | 1100  |

Ovennævnte data kan ændres uden varsel og uden ansvar for AB&CO



**AB&Co**



# Dampkedler



## Princippet i en Dampkedel Damptryk & Driftsforhold

Arbejdsprincippet i enhver dampkedel og dampgenerator er meget kort fortalt at mængden af damp fra kedlen automatisk bliver justeret til mængden af damp der efterspurgt af forbruger (uanset om det reaktor, tank, varmeveksler eller anden damp-forbrugerende enhed). Forbrugeren trækker damp fra kedlen, - det er ikke kedlen der trykker damp ud til forbruger.

Forbruget af damp svarer til kondensering af damp – og det der sker her er at et stort volumen af damp bliver til en lille volumen af vand. Dette medfører et træk af damp – et dampbehov. Denne proces fører til en faldende damptryk og i det øjeblik dette stigende tryk registreres af dampkedlens instrumenter, - vil kedlen begynde at sætte en større varmemængde på (olie/gasfyring eller elektrisk opvarmning), hvorved damptrykket hæves igen. Når damptrykkets sætpunkt er opnået vil kedlen begynde at reducere varmemængden. Denne op- og nedregulering vil foregå automatisk af kedelstyringen, og hele tiden.

Dette forklarer hvordan dampkedler er selvstyrende. Grundlæggende leverer de kun hvad der kræves og opretholder damptrykket uanset hvor meget damp der forbruges.

Forbrugeren styrer varmen der kommer med dampen med en såkaldt dampreguleringsventil der er placeret der hvor dampen tilgår ved selve forbrugeren. Tilsvarende placeres en vandudlader eller anden form for en trykreduktion (f.eks. blænde eller ventil) på kondensatafgangen ved forbrugeren. Alt dette er udenfor en almindelig kedelleverance.

Man kan sammenligne dette med en elektrisk installation i et privat hjem. Betragt spændingen som et damptryk og strømmen som dampmængden. Man vil altid have den samme spænding ud alle steder (fx 230 V) og denne konstante elektriske spænding bliver opretholdt af el-leverandøren (kraftværket). Man bruger så denne spænding til at skabe en strøm (svarende til dampmængde) ved en forbruger. Ved forbrugeren styrer man strømmens størrelse (typisk intern kontaktsæt, potentiometre el. lign). Forbrugeren optager altid kun den strøm den behøver – den øvre grænse er sat af sikringen i el-skabet.

Dampen er tilsvarende altid til rådighed med et konstant tryk og i en mængde der automatisk følger forbruget – den øvre grænse er sat af dampkedlens max. ydelse.

Hvis damptrykket ønskes ændret, skal det altid ske udenfor kedlen (eksternt) ved at bruge en trykreduktionsstation eller en trykstyret reguleringsventil. Det er ikke muligt – og det er ikke tilladt iht. Europæiske dampkedel regulativer samt myndigheder – at kedeloperatøren ændrer damptrykket på dampkedlen. Derfor kan man ikke lovligt have en facilitet på dampkedlen der muliggør tvungen ændring og justering af damptryk sætpunkt (selvom det teknisk kan lade sig gøre). Hvis sætpunkt for damptrykket på en kedel skal ændres fra én værdi til en anden, er det kun kedelfabrikanten som iht. Maskindirektivet har tilladelse til at foretage de nødvendige og samtidige ændringer - herunder overvejelser omkring driftsparametre og sikkerheds-instrumentering (tryk og temperaturer), størrelse sikkerhedsventil, størrelse dampafgang, typeskilt, PED dokumentation m.v. Når fabrikanten ændrer tryk skal ændringerne sammenholdes med designgrundlag eventuelt suppleres med nye beregninger og godkendelser. Konsekvenserne af ændrede dampvolumenmængder, dampfaster og styrkemæssige forhold (PED, Overensstemmelseserklæring m.v.) skal verificeres.

Måling af dampmængde er en sjælden foreteelse (ligesom det er sjældent at man har behov for at måle strømstyrken på forbrugere i private hjem). Det kan være nødvendigt ifm. test af designgrundlag for nyudviklede dampforbrugende enheder eller hvis energimængden skal måles til f.eks. priskalkulationer. Ofte måler man i stedet kondensatmængden da damp mængde i kg/s er identisk med bortledt kondensat i kg/s.

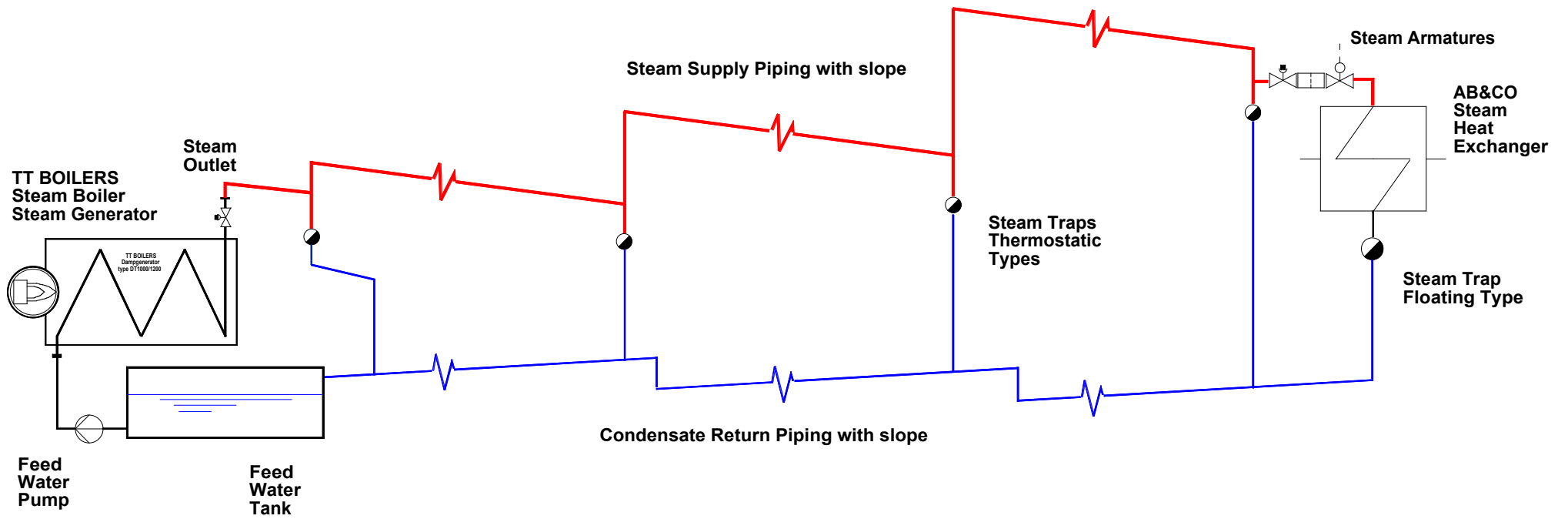
AB&CO GROUP


Copenhagen, Denmark | Köpenhamn, Danmark  
T : + 45 4817 7599 E : [mail@abco.dk](mailto:mail@abco.dk) W : [www.abco.dk](http://www.abco.dk)



This is an illustration of the slope (inclination) of steam supply line and condensate return line.

**NOTE!**  
This is an incomplete PI-diagram, where most required steam and condensate instrumentation is omitted - and it therefore focusing only on the piping issue.



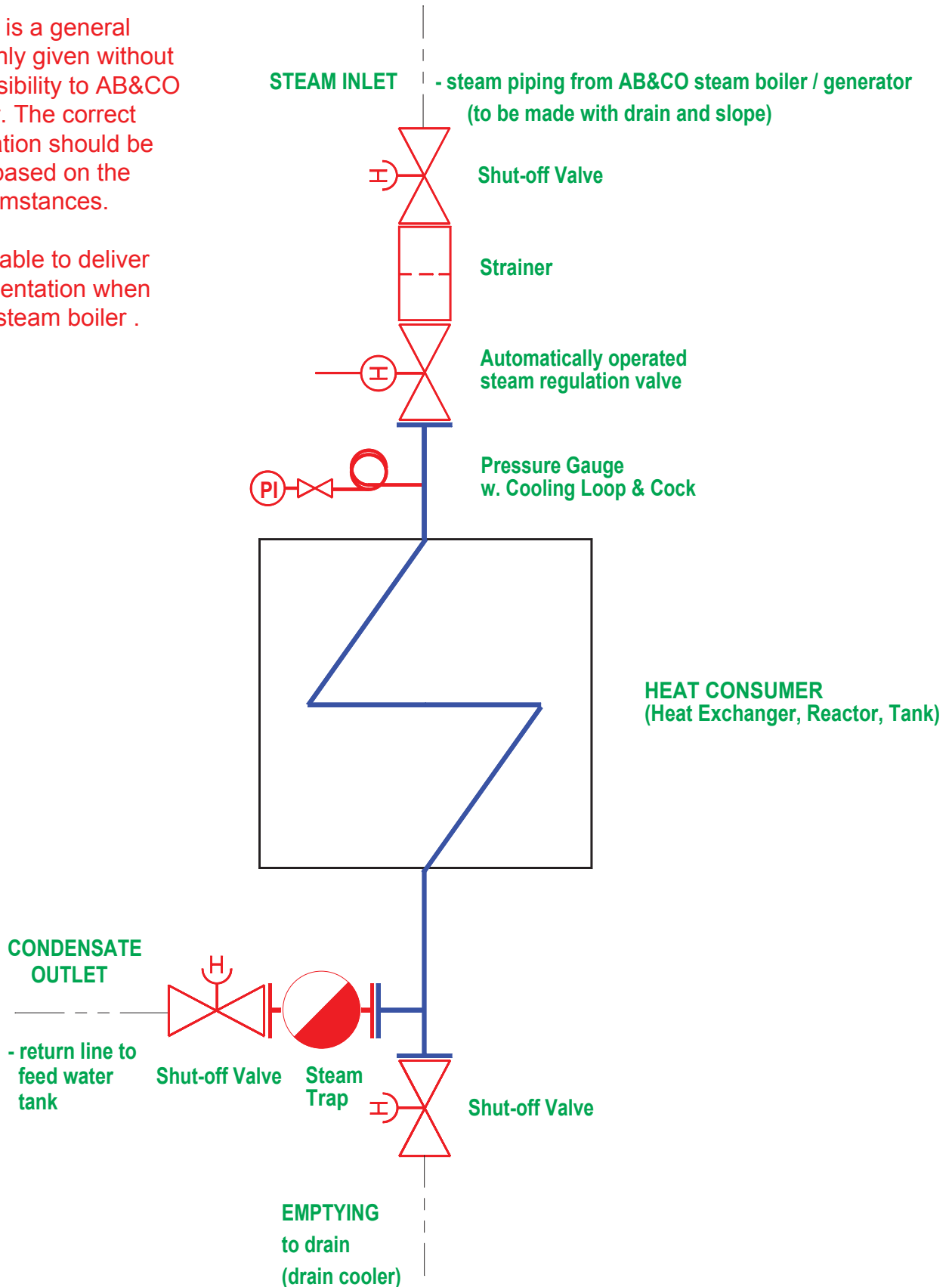
|  |                 |  |  |
|--|-----------------|--|--|
| <br><b>AB&amp;CO TT BOILERS</b><br>Copenhagen • Denmark |                 | SUBJECT/THEMA:                                 |  |
|  |                 | <b>Guideline Steam &amp; Condensate Piping</b> |  |
| AB&CO REF. NO.:  | DRWG.:          | PROJECT/PROJEKT:                               |  |
|  | <b>steamcon</b> |  |  |
| DATE/DATO:   | SIGN.:          | CLIENT/KLIENT:                                 |  |
| <b>06.02.15</b>  |                 |  |  |




**IMPORTANT NOTE !**

This sketch is a general guidance only given without any responsibility to AB&CO whatsoever. The correct instrumentation should be determine based on the actual circumstances.

AB&CO is able to deliver this instrumentation when deliver the steam boiler .



|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
| <br>AB&CO Thermal Transfer A/S<br>Copenhagen, Denmark |                     | SUBJECT/THEMA:<br><br><p style="text-align: center;"><b>GUIDANCE - Recommended Steam Armatures<br/>for Consumers connected to AB&amp;CO steam boilers</b></p> |
| AB REF. NO.:   | DRWG.:              | PROJECT/PROJEKT:  |
| DATE/DATO:<br><b>31.12.2017</b>  | SIGN.:<br><b>ab</b> | CLIENT/KLIENT:  |