

TEKNISK STANDARD for Trykluftanlæg Version 1

1.0 Forord	2
2.0 Typer af trykluftanlæg	3
3.0 Materialer og komponenter	4
4.0 Udførelse	5
5.0 Rørmærkning	5
8.0 CTS	5

Version	Udarbejdet af:	Årsag til revision	Dato
1.0	BJNO	Nyt dokument	2017.05.19

1.0 Forord

Denne standard gælder for Danmarks Tekniske Universitet, Campus Risø.
Standarden er udarbejdet af Campus Service Risø (herefter kaldet CAS Risø).

Der må IKKE arbejdes på nogen som helst forsynings-installation uden aftale med CAS Risø.

Det er kun CAS Risø, der lukker og åbner for alle installationer, med mindre at andet er aftalt.

Myndighedskrav og normer.

Myndighedskrav skal følges. Der kan f.eks. kan nævnes følgende normer og publikationer:

1. Bygningsreglementet (seneste udgave)
2. DS 432. Norm for afløbsinstallationer
3. DS 439. Norm for Vandinstallationer.
4. DS/EN 1717 Sikring mod forurening af drikkevand i vandinstallationer samt generelle krav til tilbagestrømningssikringer.
5. Rørcenteranvisning 019.
6. DS 469. Norm for Varme- og køleanlæg i bygninger.
7. DS 428. Norm for Brandtekniske foranstaltninger ved ventilationsanlæg.
8. DS 447. Norm for Ventilation i bygninger - Mekaniske, naturlige og hybride ventilationssystemer
9. DS 452. Termisk isolering af tekniske installationer
10. DBI Vejledning 31. Brandtætninger
11. DBI Vejledning 10. Varmt arbejde

Tekniske anlæg placeres i teknikrum med gode adgangsforhold. Der skal sikres plads til uhindret betjening og servicering af anlæggene.

2.0 Typer af trykluftanlæg

På DTU Risø Campus opererer vi med 2 typer af trykluftanlæg:

Centrale trykluftanlæg

Decentrale trykluftanlæg

(Desuden findes enkelte vakuum-anlæg men disse er brugernes eget ansvar og derfor ikke direkte underlagt CAS Risø driftansvar og ejerskab.)

Centrale trykluftanlæg betjener flere rum, bygninger og/eller maskiner med kølevand.

Decentrale trykluftanlæg betjener kun et enkelt rum, en enkelt maskine eller enhed (trykluftanlægget er typisk indkøbt sammen med noget proces-udstyr som samlet enhed)

Inden aflevering skal der laves gennemgang af anlægget med CAS Risø's tekniske personale, hvor driftsmateriale og anlægsfunktion gennemgås.

Ved ombygning og udvidelse af det eksisterende anlæg skal CAS Risø altid informeres i god tid forinden, ligesom alle indgreb forinden skal godkendes af CAS Risø.

3.0 Materialer og komponenter

Rørtræk udføres i rustfri rør og samles med pressfittings. Det skal bemærkes at o-ringene skal være godkendt til olie.

Kompressorer:

Kompressorer opstilles i egnede teknikrum med god plads for tilsyn og vedligeholdsarbejde. Umiddelbart efter hver kompressor monteres en afspærringsventil. Kompressorer skal være med indbygget frekvensomformer for optimal trykopretholdelse og energibesparelse (start/stop-styring accepteres ikke) Signaloverførsel til PLC via potentialfri kontakter for mindst følgende; Drift, fejl.

Køletørrer:

Hvis en kompressor ikke er udstyret med indbygget køletørrer, skal der inden tryklufften forlader kompressor-rummet tørres med en køletørrer, som køler ned til et dugpunkt på højst 3°C. Rørsystemet skal udformes således at køletørreren kan by-passes, uden at afbryde tryklufftproduktionen.

Ventiler:

Ventiler i tryklufftsystemet skal være af kugleventil-typen. Ved afgreninger på hovedtryklufftledninger skal der monteres ventil på hver side af afgreningen, dvs. 3 stk ved et T-stykke.

Ved afgrening på mindre tryklufftledninger, skal der monteres én ventil for hver afgrening. Ved tilgang til en bygning placeres en ventil, således at hele bygningen kan afspærres.

Ventiler skal nemt kunne lukkes og åbnes, uden brug af værktøj.

Vandudlader:

Der monteres vandudlader i bunden af hvert filter, samt ved indgang til hver bygning (kan med fordel placeres i et teknikrum, hvor trykluffthovedledningen føres igennem). Mellem filterhus og vandudlader monteres en kuglehane.

Olie-/vandudskiller:

Der placeres en olie-/vandudskiller/separator ved komponenter som udskiller mere end 0,5 liter væske pr. år under normale driftforhold. Vand fra disse udskillere føres til nærmeste gulv afløb.

Filtre:

Der placeres for- og finfilter for hver kompressor. Forfilter placeres mellem kompressor og køletørrer og finfilter efter køletørrer.

Måler:

Der monteres en flowmåler (kalorimetrisk måling) for hver kompressor-station (en station kan dække over en eller flere kompressorer) Signaloverførsel til PLC skal ske via 4-20mA signal. Rørsystemet skal udformes således at måleren kan by-passes, uden at afbryde tryklufftproduktionen.

Trykluffttanke:

Det skal undgås så vidt muligt at montere trykluffttanke i tryklufftsystemet. Undtagelser kan kun tillades efter aftale med CAS Risø.

Rørføring skal ske i kanaler, kældre og bygninger og må kun med CAS Risø's godkendelse lægges i jord.

Vandudladere placeres på de lavestliggende rørstræk og før opadgående niveau-spring i flowretningen. Afgreninger placeres således at afgreningen peger opad. Brug af slanger og spændebånd på den faste installation kan ikke tillades.

Det skal tilstræbes at holde antallet af kompressorer (og trykluftstationer) på et minimum.

Det påhviler den enkelte bruger af trykluft at filtrere og udskille vand fra tryklufften, da CAS Risø ikke kan garantere for luftens renhed og dugpunkt under alle forhold.

4.0 Udførelse

Rørføring udføres i vandrette og lodrette stræk. Udskiftelige komponenter monteres med unioner eller flanger. *Der må ikke hænges "rør i rør".*

Trykluftrør lægges i tunneller eller bygninger. Ved undtagelsesvis lægning i jord skal dette i alle tilfælde godkendes af CAS Risø.

5.0 Rørmærkning

Inden den endelige rørmærkning udføres, skal entreprenøren udføre en foreløbig mærkning, som skal godkendes af CAS Risø inden den endelige opmærkning udføres.

Teksten skrives med blokbogstaver på hvid pil, der viser flowretning. Tekst og rørmærkets grundfarve skal være iht. DS standard.

8.0 CTS

Anlægsbilleder.

Anlægsbilleder udarbejdes i samråd/samarbejde med CAS Risø, for at sikre ensartethed med de eksisterende billeder for øvrige lignende anlæg.

CTS bruges kun til driftovervågning af trykluftanlæg, dvs. alarmer, flow og tryk.

Trykluftanlæggene styres ikke via CTS, men af lokale styringer i de enkelte kompressorenheder.