



CANES HI-PRESS

Galvanisert stål



Pressfitting



Rør og deler

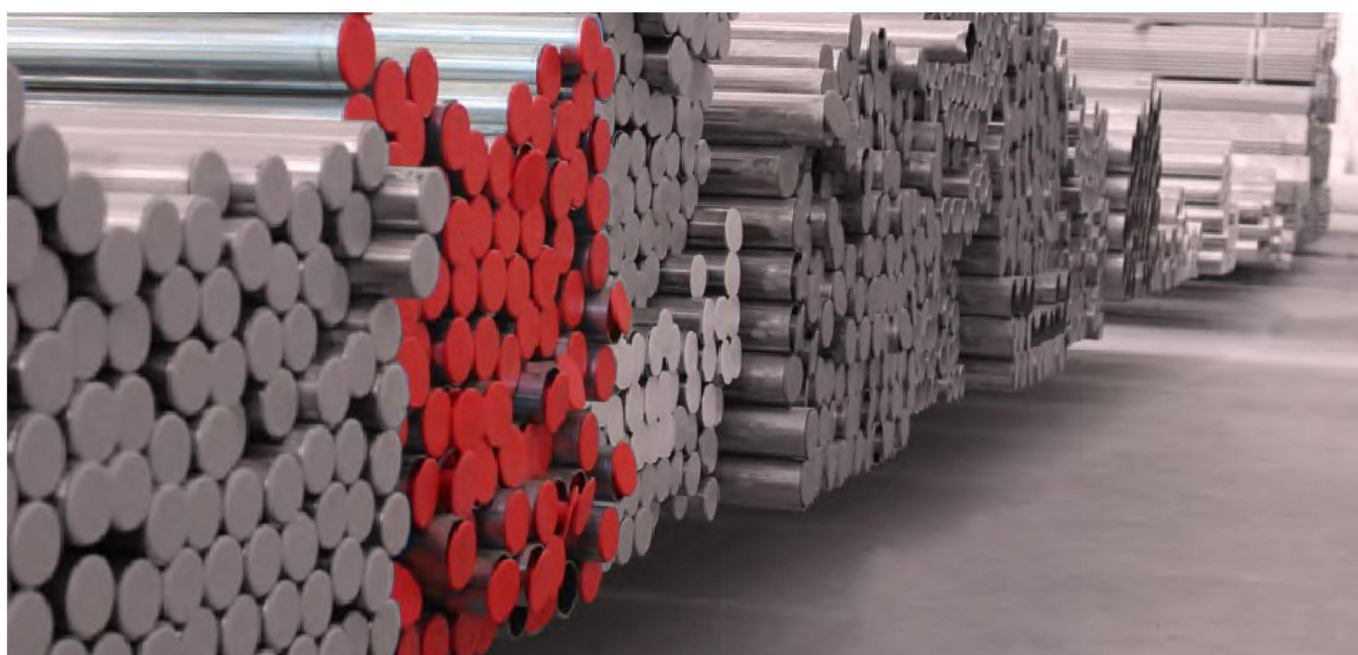
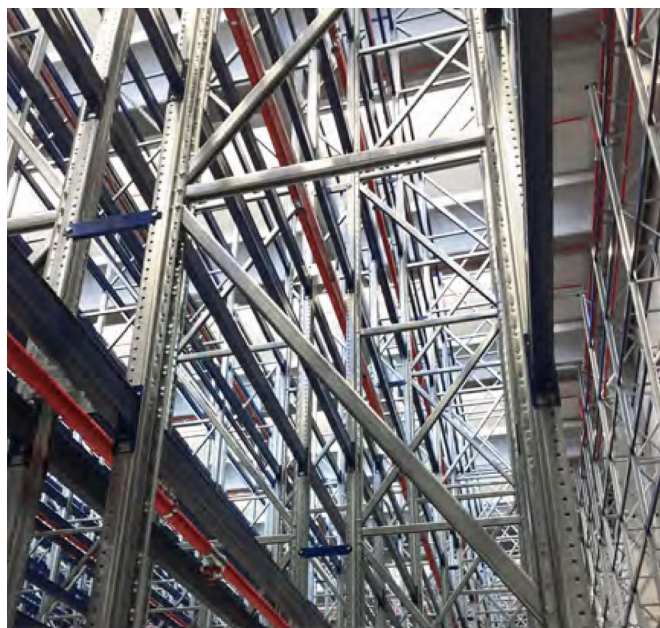


canes.no

tel: +47 69 23 44 00

post@canes.no

Rørleggerens beste samarbeidspartner og problemløser



INNHold

Pressfittingsystemet kobler rør og deler ved kaldpressing, noe som gir en ekstremt enkel og rask installasjon. Hitherm pressfittingsystem, HTpress, består av rør og koblinger med "M"-profil laget av galvanisert karbonstål, samt de nødvendige pressverktøyene for installasjon. Systemene kan brukes til en rekke installasjoner i både sivile og industrielle sektorer, med diametre fra 15 mm opp til 108 mm.

TEKNISK DATA FOR SYSTEMET

Deler	4
Rør	4
Verktøy	5
Type tilkobling mellom rør og koblinger	5
Hovedfordeler med HTpress	5

VERKTØY	6
---------------	---

BRUKSOMRÅDER	8
--------------------	---

INSTALLASJONSINSTRUKS

Kapping av rør	9
Fjerning av belegg	9
Avgrading av rør	10
Rørbøying	10
Tilkobling av rør og deler	10
Rørposisjonering	13
Klamring av rør	13

FOR KORREKT INSTALLASJON

Lekkasjetest	14
Lydisolering	14
Varmeisolasjon	14
Jording	14
Frostbeskyttelse	14
Korrosjonsbeskyttelse	14

DATA FOR PROSJEKTERING

Trykktap	15
Termisk ekspansjon	16
Absorpsjon av termisk ekspansjon	17

TEKNISKE DATA FOR SYSTEMET

DELER

- Karbonståldeler med lasermerking på overflaten.
- Svart EPDM O-ring (standard) eller grønn FKM O-ring (tilvalg).
- Tilgjengelige diametre: 15 mm til 108 mm.
- "M"-profil for pressing

Karbonståldeler er grunnleggende komponenter i HTpress-systemet. De finnes i flere ulike typer og størrelser, og brukes sammen med rør til installasjoner i både sivile og industrielle sektorer. Hitherm-deler har et toroidalt kammer i hver ende, for å romme en svart EPDM O-ring (standard) eller en grønn FKM O-ring (tilvalg). Etter deformasjon sikrer O-ringen hermetisk tetting sammen med røret. Mekanisk tetting oppnås ved at koblingen og røret deformeres sammen etter korrekt pressing.

Den svarte EPDM O-ringen (standard) i det toroidale kammeret er et elastomer som er motstandsdyktig mot aldring, ozon, varme (maks. temperatur: +120 °C; min. temperatur: -20 °C) og kjemikalier, inkludert tilsetningsstoffer som vanligvis brukes i varme- og kjølekretser. Grønne FKM O-ringer (valgfritt) brukes til installasjoner som transporterer drivstoff, smøreolje, væsker som er svært aggressive mot gummi, og høytemperaturinstallasjoner, slik at det er mulig å arbeide ved en maks. temperatur på 200 °C og en min. temperatur på -20 °C. Delene gjør det mulig å koble til andre gjengede eller flensede standarddeler. Isobutylbåndet som leveres av Hitherm må brukes ved installasjon av koblinger i kjøleanlegg eller miljøer utsatt for dårlig vær (regn, snø osv.) eller på svært fuktige steder.

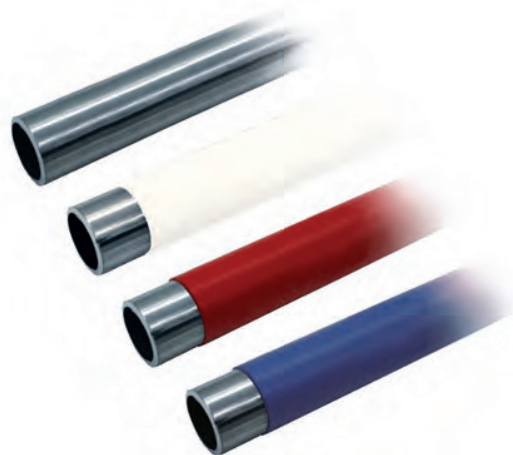
(Se side 11)



RØR

- Runde karbonstålrør elektrisk sammenføyd med langsgående presisjonssveising, for pressfittingsystemer og varme-, kjøle- og solvarmeanlegg, lukkede kretser og trykkluft. For flere bruksområder, se side 8.
- Materiale: E220 stål (DX51D+Z)
- Referansestandard: EN 10305-3
- Endefinish: glatt
- Avgrading: utvendig
- Innvendig sveisehøyde: etter standarder.
- Dimensjonsområde:
15-18-22-28-35-42-54-76.1-88.9-108 mm.
- Godstykker:
1.2mm (Ø 15-18), 1.5mm (Ø 22-28-35-42-54), 2mm (Ø 76.1-88.9-108).
- Overflatebehandling: elektrolytisk galvanisering på utsiden, jevn tykkelse 20 µm, innvendig tykkelse 7,5 µm.
- Merking: rørene er lasermerket
- Levering: 6 meter lange lengder.
- Hitherm-rør kan leveres med hvitt (HTpress), rødt (HTfire) eller blått (HTair) beskyttelsesbelegg.

Karbonstålrør spiller også en viktig rolle i HTpress-systemet. Sammen med rørdelene brukes de til oppvarming, kjøling, solvarme, lukkede kretser, og trykkluft. Rør med beskyttelsesbelegg må brukes ved installasjon i kjøleanlegg eller i miljøer utsatt for dårlig vær (regn, snø osv.) eller på svært fuktige steder.



TEKNISKE DATA FOR SYSTEMET

VERKTØY

- Ulike typer (elektrohydrauliske eller elektromekaniske) pressverktøy og bakker/pressringer for tilkobling av rør og deler.
- Utstyr for rørkapping, avgrading, fjerning av belegget og bøyning.

TYPE TILKOBLING

MELLOM RØR OG KOBLINGER

I pressfittingsystemer settes røret helt inn til det når stoppunktet og kobles til delen. Det toroidale kammeret og endene på delen presses deretter fast på røret ved hjelp av egnet utstyr.

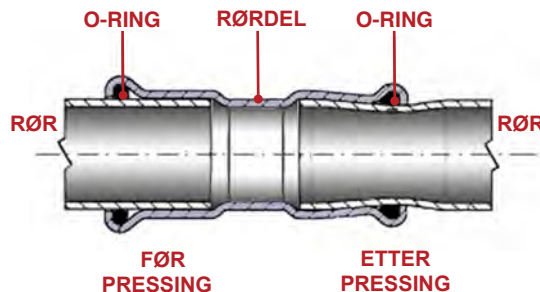
Deformasjonen av koblingen og røret som oppstår ved pressing sikrer mekanisk tetthet for forbindelsen, og forhindrer aksial bevegelse og rotasjon.

Den hydrauliske tetningen oppnås ved deformasjon av det toroidale kammeret i delen, og dermed O-ringene som ligger i kammeret, som vist på figuren.

Den oppnådde skjøten tåler belastningen som oppstår under installasjon og drift av systemene (termisk ekspansjon, vibrasjon, mindre strukturelle bevegelser osv.).

Det er imidlertid avgjørende at HTpress-, HTfire- og HTair-systemene installeres korrekt, i samsvar med instruksjonene i denne tekniske håndboken.

Arbeidstrykket for HTpress-, HTfire- og HTair-systemene er 16 bar (PN16-godkjent system).



VIKTIGSTE FORDELER MED PRESSYSTEMET

- Et gyldig alternativ til sveising, gjenging, rilling og plastmaterialer.
- Enkel og rask installasjon.
- Betydelig redusert vekt på det som håndteres og installeres.
- Pålitelighet under alle forhold.
- Fjerner de lange installasjonsfasene som finnes i tradisjonelle systemer.
- Betydelig enklere forhåndsmontering, både på verksted og byggeplass.
- Ingen brannfare under installasjon.

VERKTØY

Pressverktøyene drives av batteri eller strøm.

Hver diameter har sin egen, lett utskiftbare bakke eller pressring, som må monteres korrekt i pressverktøyet. De fleste kommersielt tilgjengelige pressverktøy kan presse delene til HTpress-, HTfire- og HTair-systemene, i diametre fra 15 mm opp til 108 mm. Det må imidlertid kontrolleres at presskraften er minst 32 kN og at bakkene har en "M"-profil.

Pressverktøyene, samt bakker og pressringer, bør vedlikeholdes jevnlig for å sikre effektiv drift og pressing. Markedsledende merker tilbyr pressverktøy med Bluetooth-teknologi, som gjør det mulig å kontrollere og teste utstyret for vedlikehold og pressing via en app som kan lastes ned til PC, nettbrett eller smarttelefon. Derfor bør både rutinemessig og ekstraordinært vedlikehold utføres av autoriserte sentre, og utstyret bør holdes rent og i god stand daglig.

I tillegg leveres det manuelt og elektrisk utstyr for rørkapping, avgrading, fjerning av belegg og bøyning.

novopress

PRESSVERKTØY



ACO 203



ACO 203 XL



ACO 403

BAKKER OG PRESSRINGER



VERKTØY



AVMANTLINGSVERKTØY FOR PP-BELEGG



ELEKTRISK RØRKUTTER



BØYEVERKTØY



MANUELL RØRKUTTER



RØRAVGRADER



BRUKSOMRÅDER

Hitherm pressfittingsystemer, HTpress, HTfire og HTair, laget av karbonstål, brukes til flere ulike sivile og industrielle applikasjoner.

De vanligste er:

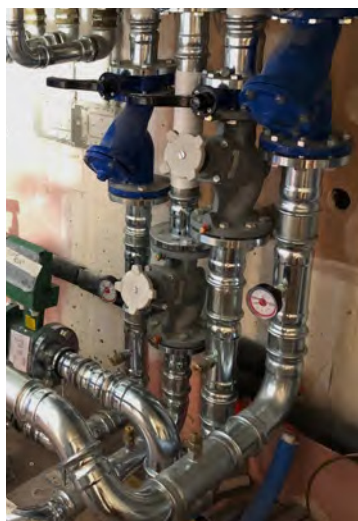
- Lukket varmekrets og kjølekrets
- Trykkluft og inertgass
- Vakuuminstallasjoner
- Solarinstallasjoner

Begrensningene for bruk av systemene er som følger:

- Driftstemperatur for HT press karbonstålrør og deler (EPDM O-ringer): **-20 °C til +120 °C.**
- Driftstemperatur for HT press karbonstålrør og deler (FKM O-ringer): **-20 °C til +200 °C.**
- Driftstemperatur for karbonstålrør og deler med hvitt, rødt eller blått beskyttelsesbelegg: **-20 °C +120 °C.**
- Maksimalt driftstrykk: **16 bar.**
- Maksimalt vakuum i drift: **-0.95 bar.**

VIKTIG

- FKM O-ringer må brukes i trykkluftinstallasjoner med oljerester >5 mg/m³. Standard EPDM O-ringer kan brukes i trykkluftinstallasjoner med oljerester <5 mg/m³.
- Kun rør med hvitt beskyttelsesbelegg, HT press, kan brukes i kjøleinstallasjoner, mens karbonståldeler må beskyttes med isobutylbåndet levert av HITHERM.
- Kun rør med hvitt (HTpress), rødt (HTfire) eller blått (HTair) beskyttelsesbelegg kan brukes i utendørs miljøer utsatt for dårlig vær, mens karbonståldeler må beskyttes med isobutylbåndet levert av HITHERM



INSTALLASJONSINSTRUKS

KAPPING AV RØR

Rørene som brukes i HITHERMs HTpress-, HTfire- og HTair-pressfittingsystemer må kuttes vinkelrett på aksen, til ønsket lengde, ved hjelp av en rørkutter (se figur nedenfor) eller en baufil med fintannet blad.



FJERNING AV BELEGG PÅ RØR

Når rør med hvitt (HTpress), rødt (HTfire) eller blått (HTair) beskyttelsesbelegg brukes, må plastkappen fjernes i en lengde tilsvarende innstikkslengden i rørdelen, ved hjelp av enten et avmantlingsverktøy levert av HITHERM eller en kutter. Vær nøye med å ikke skjære i selve røret under, slik at det oppstår spor som kan påvirke O-ringens tetningsevne.



INSTALLASJONSINSTRUKS

AVGRADING AV RØR

Etter at rørene er kappet, må endene avgrades nøye – både innvendig og utvendig – ved hjelp av verktøyene levert av HITHERM. Avgrading er avgjørende, da utvendige grader kan skjære inn i og skade O-ringene når koblingen settes inn i røret.

RØRBØYING

HTpress-, HTfire- og HTair-systemene leveres med et bredt utvalg av bend, rørbroer, albuer med plane ender osv., i flere forskjellige diametre. Rør med diameter opptil 22 mm kan imidlertid kaldbøyes, med en minste bøyeradius på 3,5 ganger utvendig diameter, ved hjelp av en rørbøyer – enten en kommersiell variant eller en kjøpt fra HITHERM – slik at de enkelt kan bøyes kaldt.

Varmbøying skal absolutt unngås.

TILKOBLING AV RØR TIL DELER

Før delene monteres, må de inspiseres for å kontrollere at O-ringene er korrekt plassert i sitt sete (ringformet kammer) og ikke er skadet, eller at den ikke har samlet opp smuss på lageret eller byggeplassen. Det ringformede kammeret bør også inspiseres for å sikre at det ikke er smuss inni.

For korrekt tilkobling må delen settes helt inn til stoppunktet. Lengden på rørtilkoblingen frem til stoppet må alltid markeres.

Etter pressing, i installasjoner som er utsatt for risiko for utvendig korrosjon, må isobutylbåndet levert av HITHERM påføres delen.



INSTALLASJONSINSTRUKS

Enden på delen (det ringformede kammeret som rommer O-ringene) må deretter presses på røret ved hjelp av egnet utstyr: pressverktøy, bakker, pressringer (se side 6).

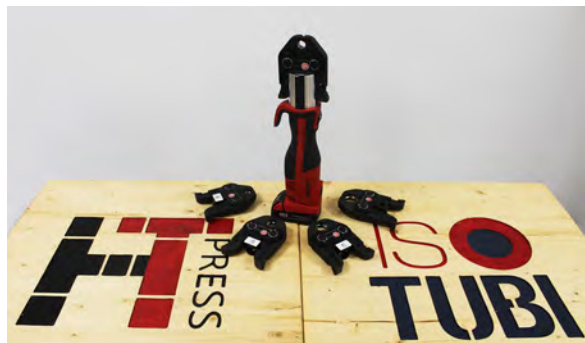
Rør og deler kobles sammen ved hjelp av elektromekanisk eller elektrohydraulisk batteridrevet utstyr.

Pressverktøyene levert av Hitherm kontrollerer automatisk slaglengde og dreiemoment, og sørger alltid for at delene som skal kobles sammen blir **korrekt presset**.

Bakkene og pressringene er utskiftbare og kan tilpasses hver diameter i systemet.

Kontrollert deformasjon av delen og røret, som følge av kompresjon gjennom bakke eller pressring, gir skjøten nødvendig mekanisk styrke og **forhindrer at de sammenkoblede delene roterer eller glir**.

Vanntettheten i skjøten sikres ved pressing av delen på røret; deformasjonen av det ringformede kammeret gjør at O-ringene presses og gir tetting.



Viktig

For at de nødvendige mekaniske egenskapene og vanntettheten i skjøten skal oppnås, må instruksjonene nedenfor følges nøye og etterleves grundig:

- Kontroller at det ikke finnes skjære-rester (grader eller annet) på enden av røret etter kapping til ønsket størrelse, og at O-ringene ligger korrekt i det ringformede setet.



- Før inn koblingen aksialt i røret, mens du gjør en lett **roterende bevegelse**, til du når stoppunktet. Ikke før inn røret på skrå, da dette kan skade O-ringene. For å sikre at skjøten får nødvendig mekanisk styrke, må koblingen settes helt inn i røret til stoppunktet.



- **Markér alltid** innstikksdybden på røret.



- Hvis delen knapt kan settes inn i røret på grunn av stramme toleranser eller av andre årsaker, kan vann eller vann med såpe brukes. Ikke bruk olje eller smøremidler, da de kan skade O-ringene og dermed påvirke tettheten.
- Før du presser delen på røret, kontroller at skjøten ikke står under belastning. Hvis den gjør det, juster den før du presser.



INSTALLASJONSINSTRUKS

Monteringstrinn:

- Kapp røret vinkelrett.
- Avgrad røret både inn- og utvendig for å hindre skade på O-ring.
- Kontrollér at O-ringene er plassert riktig. Ikke bruk olje eller fett.
- Rotér røret lett mens du fører det helt inn i delen til det når stopp-posisjonen.
- Markér på røret
- Place the jaw on the pressing tool and insert the fixing pin fully, until it fits in correctly.
- Plasser pressbakken/pressringen på plass på rørdelen og press.
- Slik ser det ut innvendig etter pressing.

1



2



3



4



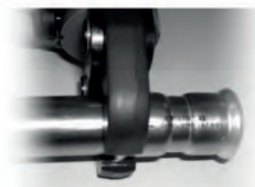
5



6



7



8



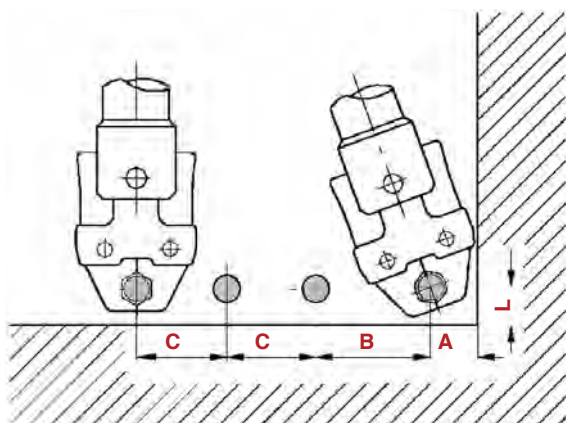
INSTALLASJONSINSTRUKS

RØRPOSISJONERING

Før du installerer røret, **kontrollér at det er nok plass til å montere bakken rundt hver skjøt.**

Tabellen nedenfor, sammen med figuren, viser minimumsmålene for hver rørdiameter i henhold til de ulike posisjonene til rørdelen.

Minimum plass for pressing



RØRDIAMETER										
mm	15	18	22	28	35	42	54	76.1	88.9	108
A	25	27	35	35	45	90	90	160	160	170
B	75	81	81	81	85	130	150	200	220	250
C	56	60	70	76	76	130	130	200	220	250
L	24	24	32	32	32	85	90	130	130	150

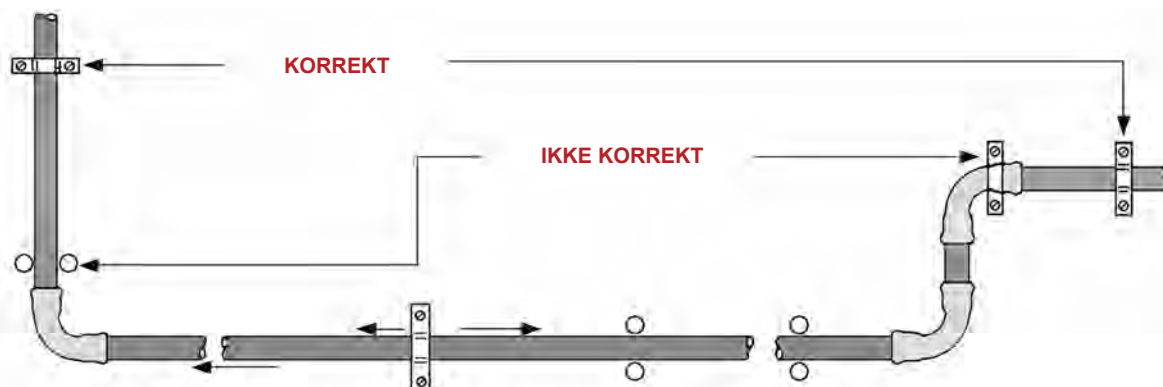
KLAMRING AV RØR

To forskjellige typer klammer brukes for å feste rørene: faste klammer, som holder røret fast, og glidende klammer, som tillater aksial bevegelse ved termisk ekspansjon.

For at klammene skal plasseres riktig (se figuren nederst på siden), bør følgende anbefalinger følges:

- På et rør plasser én fast klamme, helst midt på lengden, dersom mulig, for å tillate at røret kan utvide seg i begge retninger.
- **Ikke plasser klammer på rørdeler** eller på steder som hindrer rørene i å bevege seg ved temperaturendringer
- For rør som skal lydisoleres, bør lyddempende klammer brukes.
- Den omtrentlige avstanden som bør holdes mellom støttene for horisontal montering er vist.

Rørdiameter (mm)	Avstand (m)
15	1.25
18	1.50
22	2.00
28	2.25
35	2.50
42	2.75
54	3.00
76.1	3.50
88.9	3.70
108	4.00



FOR KORREKT INSTALLASJON

VANNTETTHETSTESTER

Når systemet er ferdigstilt, må rørene gjennomgå en vanntetthetstest før de isoleres, males eller innbygges. Prøvetrykket må ikke være lavere enn 1,5 ganger systemets driftstrykk. Etter at det er kontrollert at ingen lekkasjer har oppstått og at hver del er vanntett, kan systemet skylles og fylles med vann. Hvis systemet er en varmeinstallasjon, må det varme mediet få sirkulere, slik at systemets og mediets oppførsel ved ekspansjon kan kontrolleres.

LYDISOLERING

Metallrør kan føre til at støy fra systemets komponenter overføres; derfor må det plasseres myke materialer mellom røret og klemmer eller festepunkter i systemet.

VARMEISOLASJON

Belegget og isolasjonen av rør i en varmeinstallasjon spiller en avgjørende rolle siden:

- de gjør det mulig å kontrollere varmetap til omgivelsene;
- de beskytter rørene mot frost;
- de fungerer som en antikondensasjonsbarriere eller en dampsperre.

Varmeisolasjon og belegg må ha passende tykkelser i henhold til gjeldende standarder. Varmeisolasjon og belegg må være utformet slik at det unngås å skape kuldebroer ved skjøter, spesielt på rørdeler, ventiler, luker og andre komponenter.

I tillegg bør isolasjonsmaterialene være svært motstandsdyktige mot sollys, vann samt mekanisk, kjemisk eller biologisk påvirkning.

JORDINGSYSTEM

Alle HTpress-, HTfire- og HTair-rør er laget av metall, og leder derfor elektrisitet, og må kobles til jordingssystemet.

FROSTSIKRING AV INSTALLASJONER

Alle rør må beskyttes tilstrekkelig mot risikoen for at vann fryser i rørene.

KORROSJONSBESTANDIGHET AV INSTALLASJONER

Alle installasjoner med lukkede karbonstål-systemer som HTpress, HTfire og HTair er ikke utsatt for intern korrosjon, ettersom den reduserte mengden oksygen i vannet har en tendens til å feste seg på rørflaten og danne jernoksider, som hemmer korrosjonsprosesser. Dette gjør det mulig å bygge blandede installasjoner som inkluderer andre metallmaterialer.

Det er viktig at den såkalte «lukket beholder»-installasjonen alltid holdes full, selv når den ikke er i bruk. Hvis en slik installasjon tømmes, må det sikres at den er helt tom og tørr for å forhindre at luft, vann og metall utløser korrosjon.

Spesiell oppmerksomhet bør rettes mot ytre korrosjonsfenomener, som ofte oppstår i innbygde installasjoner eller i fuktige miljøer. I installasjoner med risiko for ytre korrosjon må rør med hvit, rød eller blå beskyttende belegg brukes.

Dessverre kan varmeisolasjon alene skjule luft-lommer nær rørene – selv ved perfekt montering – og dermed danne kondens, som kan utløse korrosjon fra utsiden.

Siden karbonstålsfittings ikke kan gis ekstra overflate-beskyttelse, må de beskyttes med isobutylbåndet som leveres av HITHERM, som gir en **dampsperre** på fittings.

(ISOBUTYLBÅND)



DATA FOR PROSJEKTERING

TRYKKTAP

Trykktap betyr trykktap som skyldes motstanden fra deler av installasjonen (rør, deler, ventiler osv.) mot væskestrømmen.

Å fastslå og dermed kjenne verdien er nyttig for:

- nøyaktig dimensjonering av rørene der væsken strømmer;
- fastsettelse av strømningshastighet og løftehøyde for pumpene som må generere væskestrømmen.

Det finnes to typer trykktap – kontinuerlige og lokale:

- Kontinuerlige trykktap oppstår langs de sammenhengende rørseksjonene;
- lokale trykktap oppstår ved spesielle deler av en installasjon (deler, ventiler, filtre osv.).

Lokale trykktap kan beregnes i henhold til følgende formel:

$$\Delta p = \xi p \frac{v^2}{2} \text{ (Pa)}$$

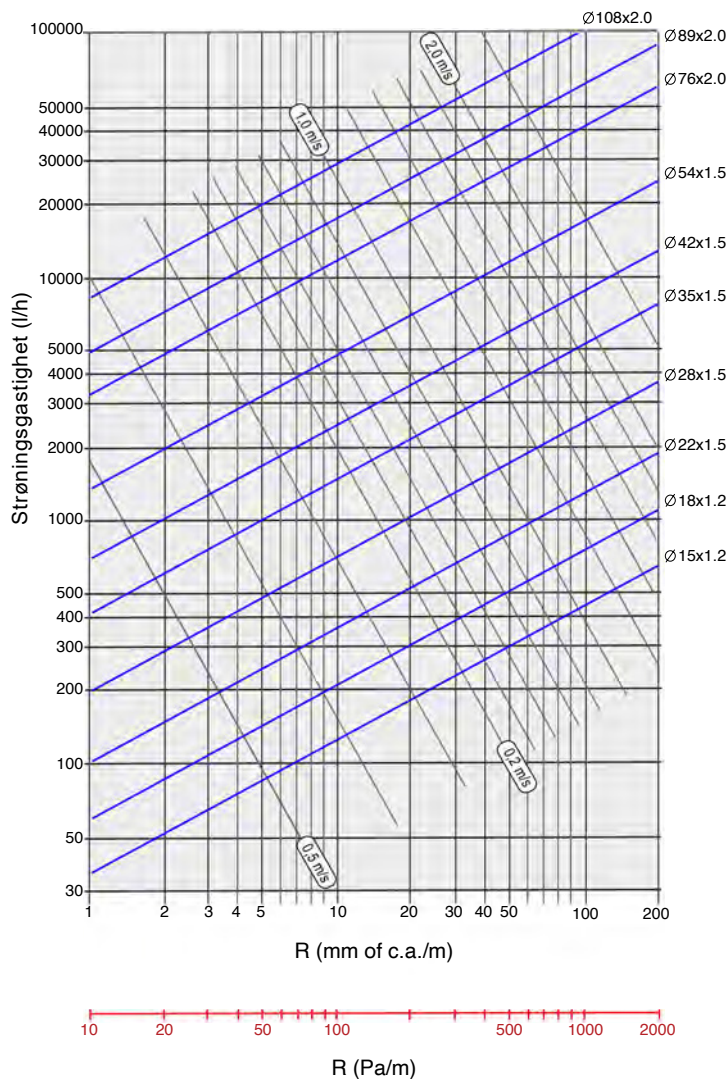
Delene av kretsen er representert ved koeffisienten « ξ » og verdiene som skal brukes til beregning med formelen ovenfor kan hentes fra tabellen nedenfor.

Tabell: Koeffisient « ξ »

DELER	KOEFFISIENT « ξ »
90° bønd	0.6
45° bønd	0.4
Bro	0.5
Redusering	0.1
Skjøtemuffe	0
T-rør: avgrening	1.3
T-rør: rett gjennomløp	1.0
T-rør: fordeling	1.5
T-rør: samling	3.0

Kontinuerlige trykktap kan beregnes i henhold til følgende diagram:

Diagram for trykktap



DATA FOR PROSJEKTERING

TERMISK EKSPANSJON

Mens væsker transporteres, utsettes røret for temperaturendringer, noe som får det til å utvide seg, noen ganger i betydelig grad, avhengig av temperatur, termisk belastning og materialene som brukes.

Tabellen nedenfor viser tydelig den termiske ekspansjonen for noen vanlige materialer, inkludert karbonstål.

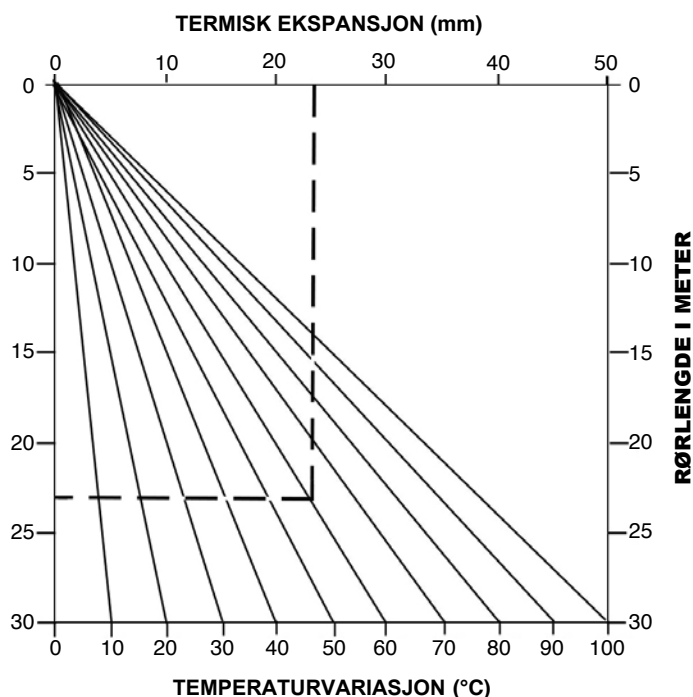
Ekspansjonen (i «mm») er beregnet for et 1 meter langt rør, med en temperaturvariasjon på 100 °C.

Material expansion table

POLYETYLEN (plast)		12
PVC (plast)		8
SINK		2.98
BLY		2.83
ALUMINIUM		2.4
KOBBERNIKKEL		1.7
KOBBER		1.65
RUSTFRITT STÅL		1.65
KARBONSTÅL		1.1
STØPEJERN		0.9

Diagrammet nedenfor kan brukes til å fastslå ekspansjon i installasjoner med HTpress-, HTfire- eller HTair-systemer.

Diagrammet viser utvidelsesverdiene for rørseksjoner med en lengde på 30 m, ved en temperaturvariasjon på opptil 100 °C.



DATA FOR PROSJEKTERING

ABSORPSJON AV EKSPANSJON

Når det installeres innfelte rør, **må de ikke være i direkte kontakt med mørtel eller puss**. Det må legges inn et elastisk materiale.

Standard, kommersielt tilgjengelige isolasjonsmaterialer er en utmerket løsning og hindrer effektivt varmetap fra rørene.

Når røret installeres utendørs, håndteres problemet vanligvis gjennom rørføringen, forutsatt at de er riktig festet.

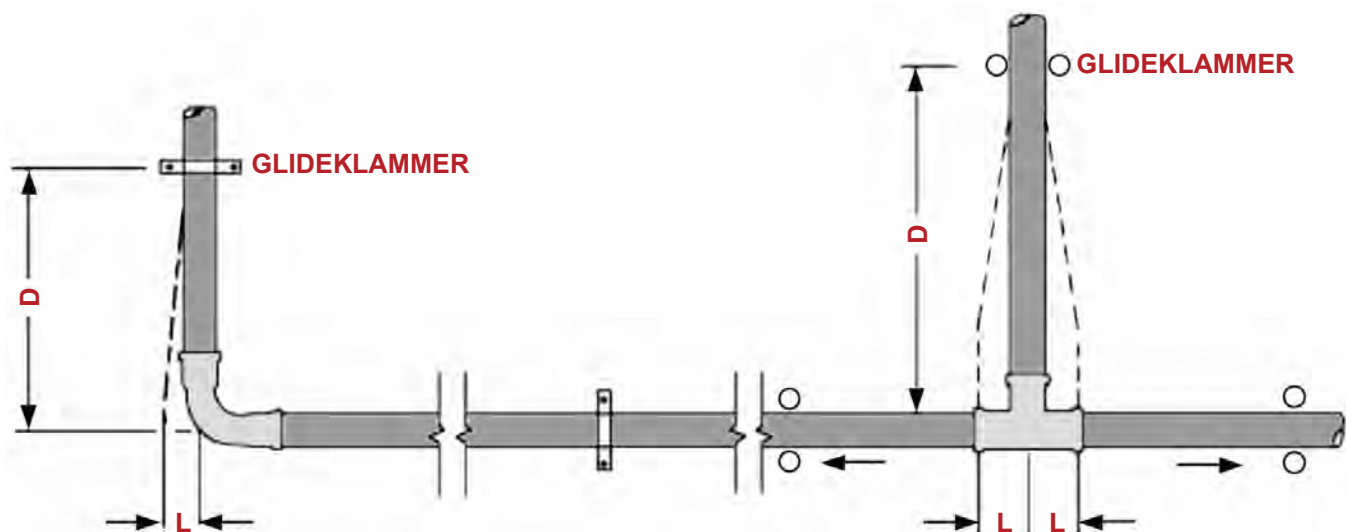
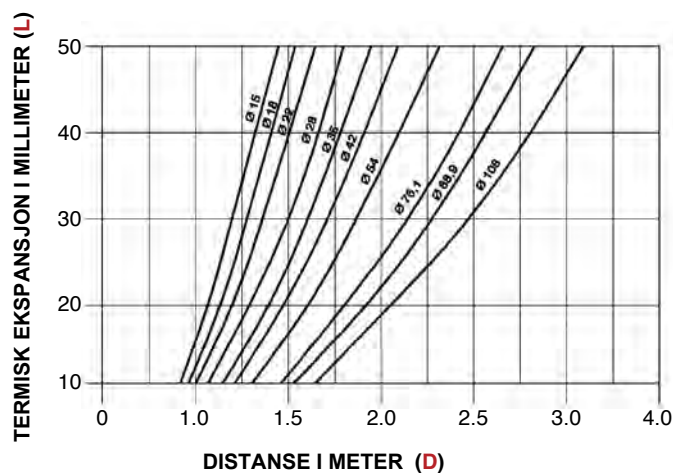
Ved ekspansjon i et rett rør, der forskyvning eller avvik oppstår, vil det oppstå en vippeeffekt (se figur nedenfor), med fastklammerne som vippepunkt.

Derfor må klammerne monteres korrekt i forhold til forskyvningen eller avviket, basert på beregnet ekspansjon og diameteren på rørene som brukes.

Ved stor ekspansjon, og dermed utilstrekkelig elastisitet i rørene, må det settes inn aksiale ekspansjonsbøyer – enten "U"- eller "Z"-formede.

Diagrammet nedenfor viser de optimale avstandene mellom fastklammer og retningsendringen.

Plassering av fastklammer



NOTATER

[illegible]

NOTATER

[illegible]



Om Canes AS

Canes AS er en helnorsk leverandør som leverer løsninger innen VVS og komfortgulv. Med over 25 års erfaring og et komplett sortiment, tilbyr vi kvalitetsprodukter som alltid er på lager. Vi håndterer alt fra prosjektering til ferdig skreddersydd produkt. Vår visjon er å være rørleggerens beste samarbeidspartner og problemløser.

Canes AS
Eikringen 13
3036 Drammen

Tlf: 69 23 44 00
E-post: post@canes.no
Web: www.canes.no

Her finner du alle våre brosjyrer:

