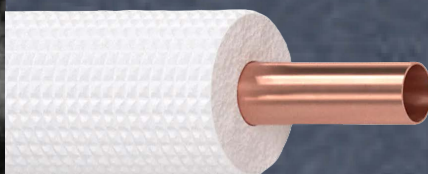
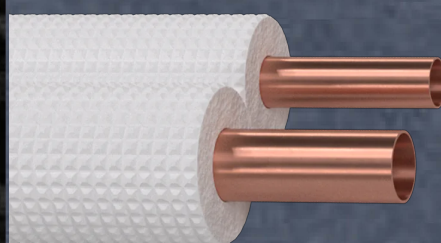
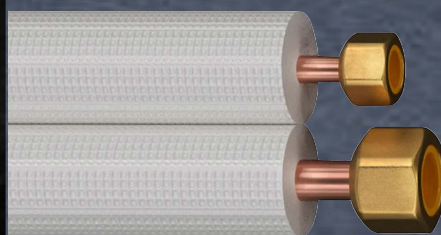




ALTECH KØLERØR



Produktdatablad



KØLERØR

Præisolerede kølerør	1
Generelt	1
Specifikationer	1
Sortiment	2
Kølekobberrør i ruller	3
Produktegenskaber	3
Fremstillet i henhold til	3
Specifikationer	3
Sortiment	3
Kølekobberrør 80 bar	4
Kølekobberrør	4
Produktegenskaber	4
Materiale	4
Specifikationer	4
Sortiment	4
Kølekobberrør 130 bar	5
Kølekobberrør	5
Produktegenskaber	5
Materiale	5
Specifikationer	5
Sortiment	5



PRÆISOLEREDE KØLERØR

Generelt

Altech præisolerede kølerør hos Brødrene Dahl er et bredt sortiment af kobberør i en meget høj kvalitet som du kender den fra andre Altech produkter.

Produkterne er fremstillet i Europa iht. EN 12735-1. Mindst 99,9% af rørene består af kobber og produkterne kan bruges ved meget høje og lave temperaturer.

Isoleringen er lavet af blød UV-beständig isolering af polyethylen med lukkede mikroceller, det betyder at isoleringen kan modstå et aggressivt miljø og sikrer derfor en lang levetid.

Altech præisolerede kølerør kommer i to serier:

Altech Basic og Altech Pro.

Forskellen mellem Basic og Pro er at godstykkelsen og isoleringstykkelsen for Pro rørene er en smule tykkere.

(For mere information se den sidste side)

Derudover kommer både Basic og Pro i mange forskellige størrelser og længder.

Basic rørene kan også fås som "linesets", hvilket vil sige at man kan få dem med flange og omløber.

I forhold til indpakning, så er alle rørene sløjfet op og pakket i papkasser, bortset fra linesættene og følgende størrelser, de er pakket ind i plastik: 346869850, 346869853, 346879850, 346879853, 346859325 & 346859326



Specifikationer

Kobberrør

Cu-DHP (Fosfor deoxideret) kobber:

Min 99,9 % og P=0,015 % - 0,040 %

EN 12735-5

Kvalitetsmærker

AENOR

TÜV

GL

VIK

Mekaniske egenskaber

EN12735 klasse R-220

Min styrke 220 N/mm²

Min EI A % 40

Isolering

Materiale: PE-X skum

Arbejdsområde: -80 °C til +110 °C

TCC ifølge ASTM C335: 0,039 W/m.K

V-WDRC i henhold til ISO 12572: > 9000

Lydabsorption i henhold til DIN 4109 300–2500 Hz: ~60 %

Brandklasse: EN 13501-1 Klasse E

DIN 4102, B2, BS 476, NF P 92 501-M1

Stabilitet i henhold til ISO2796 for temperaturer op til 100 °C: < 5 %

Densitet i henhold til DIN53420 ASTM D 1667: 30–37 kg/m³





PRÆISOLEREDE KØLERØR

Med flange og omløber – Dobbelt - Basic

BD nr.	Udvendig diameter (mm tommer)		Godstykkelse (mm)	Maks arbejdstryk (bar)	Isolerings tykkelse (mm)	Længde (m)
346849133	6,35-9,52	1/4" - 3/8"	0,8 – 0,8	167 - 106	9	3
346849134	6,35-12,70	1/4" - 1/2"	0,8 – 0,8	167 - 78	9	3
346849153	6,35-9,52	1/4" - 3/8"	0,8 – 0,8	167 - 106	9	5
346849154	6,35-12,70	1/4" - 1/2"	0,8 – 0,8	167 - 78	9	5
346849155	9,52-15,87	3/8" - 5/8"	0,8 – 1,0	106 - 78	9	5
346849156	9,52-15,87	3/8" - 5/8"	0,8 – 1,0	106 - 78	9	10

Uden flange og omløber – Dobbelt - Basic

BD nr.	Udvendig diameter (mm tommer)		Godstykkelse (mm)	Maks arbejdstryk (bar)	Isolerings tykkelse (mm)	Længde (m)
346849315	9,52-15,87	3/8" - 5/8"	0,8 – 1,0	106 - 78	9	10
346849323	6,35-9,52	1/4" - 3/8"	0,8 – 0,8	167 - 106	9	20
PRO 346859323	<u>6,35-9,52</u>	<u>1/4" - 3/8"</u>	<u>1,0 – 1,0</u>	<u>171 – 109</u>	<u>13</u>	<u>20</u>
346849324	6,35-12,70	1/4" - 1/2"	0,8 – 0,8	167 - 78	9	20
PRO 346859324	<u>6,35-12,70</u>	<u>1/4" - 1/2"</u>	<u>1,0 – 1,0</u>	<u>171 – 80</u>	<u>13</u>	<u>20</u>
346849325	9,52-15,87	3/8" - 5/8"	0,8 – 1,0	106 - 78	9	20
PRO 346859325	<u>9,52-15,87</u>	<u>3/8" - 5/8"</u>	<u>1,0 – 1,0</u>	<u>109 – 78</u>	<u>13</u>	<u>20</u>
346849326	6,35-15,87	1/4" - 5/8"	0,8 – 1,0	167 - 78	9	20
346849327	9,52-12,70	3/8" - 1/2"	0,8 – 0,8	106 - 78	9	20
346849328	9,52-19,05	3/8" - 3/4"	0,8 – 1,0	106 - 64	9	20
346849329	12,70-22,23	1/2" - 7/8"	0,8 – 1,0	78 - 55	9	20

Uden flange og omløber – Enkelt - Basic

BD nr.	Udvendig diameter (mm tommer)		Godstykkelse (mm)	Maks arbejdstryk (bar)	Isolerings tykkelse (mm)	Længde (m)
346869850	6,35	1/4"	0,8	167	9	50
346869852	9,52	3/8"	0,8	106	9	50
346869853	12,70	1/2"	0,8	78	9	50
346869855	15,87	5/8"	1,0	78	9	50
346869856	19,05	3/4"	1,0	64	9	20
346869857	22,23	7/8"	1,0	55	9	20



KØLEKOBERRØR I RULLER

Produktegenskaber

- Sløjfer (kølerør, udglødet i ruller, SS 5015-02).
- Utonet, blødt, udglødet, indvendigt oxidfri, skinnende, tørret med forseglede ender.
- Længde: 15 meter.
- Kølekobberrør fremstillet i Europa i henhold til EN 12735-1 og danske kølestandarder.
- Max arbejdstryk: kun referencetal.
- Max arbejdstryk er beregnet i henhold til EN 12735-1 på et blødt udglødet kobberrør.
- $R_m = 220 \text{ N/mm}^2$ og en sikkerhedsfaktor på 4,0.
- Vær opmærksom på, at koblinger ikke er med i beregningen.



Fremstillet i henhold til

Direktiv: 97/23/EF Trykbeholderdirektiv (PED)

Standard: EN 12735-1, EN 12735-2



Specifikationer

Cu-DHP (phosphor-deoxideret) kobber, min 99,9% og

P = 0,015% – 0,040% Min styrke 220 N/mm²

BD nr.	Udvendig diameter (mm tommer)		Godstykkelse (mm)	Maks arbejdstryk (bar)	Hårdhed	Længde (m)
040277002	6,35	1/4"	0,85	151	R290	15
040277003	9,52	3/8"	0,85	96	R290	15
040277004	12,70	1/2"	0,85	71	R290	15
040277005	15,87	5/8"	0,90	59	R290	15
040277007	22,22	7/8"	1,15	51	R290	15



KØLEKOBBERØR 80 BAR

Kølekobberrør

Altech kølekobberrør 80 bar er fremstillet af kobber-DHP (CW024A, UNS 12200) i henhold til EN 12735-1, for at opfylde de krav, der gælder ved installation af CO₂-anlæg til køling, samt andre højtryksanvendelser.

Installation af kølekobberrør 80 bar udføres på samme måde som andre traditionelle kølerør, dvs. med søvlodning og splejsning med standardiserede koblinger af kobber beregnet til højtryk, eller med kobberlegering CuFe2P, f.eks. K65.

Produktegenskaber

- Tilpasset til at opfylde kravene til subkritiske CO₂-systemer
- Velegnet til køleinstallationer med et arbejdstryk på op til 80 bar
- Glat indre overflade, der forbedrer flowhastigheden
- Rengjort indvendigt og med forseglede ender
- Stabile mekaniske egenskaber, der dækker et bredt temperaturområde
- Fremragende slaglodningsevne
- Kompatibel med standardiserede koblinger af kobber beregnet til høje tryk



Materiale

Cu-DHP (phosphor-deoxideret) kobber, min 99,9% og P = 0,015-0,040%.

Specifikationer

Dimensionstolerancer: EN 12735-1

Indvendig renlighed: EN 12735-1

Leveringsformat: lige længder med endestykker

Mærkning: f.eks. EN 12735-1 9.525X0.80 ALTECH 80 bar R290 7/20

Rørene er fremstillet i henhold til EN 12735-1 og interne produktionsspecifikationer er godkendt i henhold til PED 2014/68 /EU.

BD nr.	Udvendig diameter (mm tommer)		Godstykkelse (mm)	Maks arbejdstryk (bar)	Hårdhed	Længde (m)
040274003	9,53	3/8"	0,80	103	R290	5
040274004	12,70	1/2"	0,90	86	R290	5
040274005	15,88	5/8"	1,05	80	R290	5
040274006	19,05	3/4"	1,30	80	R290	5
040274007	22,22	7/8"	1,50	80	R290	5
040274009	28,58	1 1/8"	1,90	80	R290	5
040274050	34,92	1 3/8"	2,30	80	R290	5
040274051	41,28	1 5/8"	2,70	80	R290	5

Testtryk og sikkerhedsfaktor

Maksimalt arbejdstryk er beregnet i henhold til EN 14276:2020 som opfylder den europæiske standard PED 2014/68/EU.

Rørene er fremstillet med en sikkerhedsfaktor på 3, hvilket medfører et forventet brudtryk omkring 240 bar. Det hydrostatiske testtryk ved fabrikstest er 120 bar (1,5 × driftstryk) og verificerer rørets tæthed og styrke til anvendelse i subkritiske CO₂-anlæg.

Varmebehandling R200. Der anvendes en sikkerhedsfaktor på 3,0. Der tages højde for minustolerancen for vægtykkelsen. Der tages ikke hensyn til yderligere behandling til temperaturer op over 100 °C.



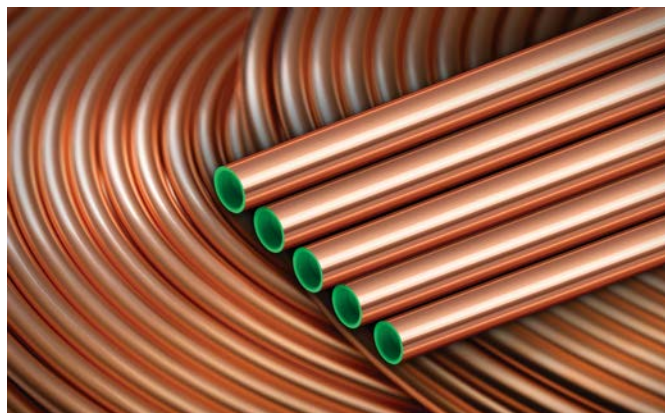
KØLEKOBBERØR 130 BAR

Kølekobberrør

Altech Kølekobberrør 130 bar er fremstillet af en høj styrke kobberlegering indeholdende 2% stål (CuFe2P) for at opfylde de krav, der gælder ved installation af transkritiske CO₂-systemer til køling, samt andre højtryksanvendelser. Montering af Altech Kølekobberrør udføres på samme måde som med traditionelle kølerør, det vil sige med standardiseret sølvlodning, bukning med traditionelt værktøj og sammensætning med standardiserede koblinger af kobber beregnet til højtryk, eller med kobberlegering CuFe2P/ K65.

Produktegenskaber

- Ideelt egnet til transkritiske CO₂-systemer
- Lavet af ekstra stærk kobberlegering indeholdende 2% stål (CuFe2P)
- Lav vægt sammenlignet med tykvæggede kobberrør
- Traditionelle bearbejdningsmetoder og udstyr under installation
- Kompatibel med koblinger lavet af samme legering (CuFe2P/K65)
- Tydeligt markeret og let at identificere, for let at skelne fra traditionelle kølerør beregnet til lavere tryk



Materiale

Kobberlegering CuFe2P, med kemisk sammensætning i henhold til EN 12449 (CW107C) og UNS C19400.

Specifikationer

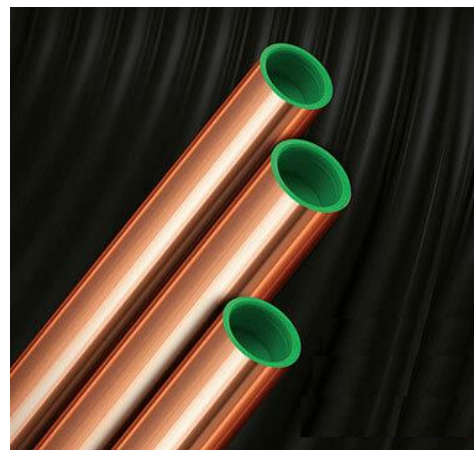
Dimensionstolerancer: EN 12735-1

Indvendig renlighed: EN 12735-1

Mekaniske egenskaber: EN 12449, VdTÜV WB567

Leveringsformat: lige længder med endestykker

Mærkning: f.eks. Altech 130 bar, 9,52 x 0,65, CuFe2P R420, 130 bar/1740 psi



BD nr.	Udvendig diameter (mm tommer)		Godstykkeelse (mm)	Maks arbejdstryk (bar)	Hårdhed	Længde (m)
040275003	9,52	3/8"	0,65	130	R300/R420	5
040275004	12,70	1/2"	0,85	130	R300/R420	5
040275005	15,87	5/8"	1,05	130	R300/R420	5
040275006	19,05	3/4"	1,30	130	R300/R420	5
040275007	22,23	7/8"	1,50	130	R300/R420	5
040275009	28,57	1 1/8"	1,90	130	R300/R420	5
040275050	34,92	1 3/8"	2,30	130	R300/R420	5
040275051	41,27	1 5/8"	2,70	130	R300/R420	5

1. 130 bar (1740 psi) ved en driftstemperatur på 150 °C (250 °F)
2. R300/R420 varmebehandling i henhold til EN 12449 og VdTÜV WB567

Testtryk og sikkerhedsfaktor

I henhold til EN 14276:2020 og PED 2014/68/EU er rørene designet med en sikkerhedsfaktor på 3, hvilket giver et forventet brudtryk omkring 390 bar. Det hydrostatiske fabrikstesttryk ligger på ca. 195 bar (1,5 × driftstryk) og sikrer, at røret kan modstå markant højere belastning end ved normal drift.