

| TEKNISK HÅNDBOK





Terrendis' produksjonsanlegg i Desteldonk (Belgia) er fullt og helt dedikert til utvikling, produksjon og salg av et omfattende utvalg av hyperfleksible preisolerte rør og tilbehør for nedgravde rørsystemer. Terrendis kombinerer Elydans kjernekompetanse og kunnskaper med bred produkt- og bruksområdeekspertise, og en langsiktig dedikasjon til varme og sanitær-, infrastruktur- og fornybar energi-markedet.

Med Terrendis, som er veldig forskjellig fra selskaper med tungrodd bedriftsstruktur og som ikke hemmes av byråkratisk treghet, kan vi reagere raskere og enklere på våre kunders spesifikke behov og med et skarpere fokus. Vi kan jobbe tettere på dem, ta større ansvar og gjennomføre mer utvikling, og slik bygge sterke og vellykkede allianser.

Den sentrale plasseringen i Europa av vårt splitter nye driftsanlegg, vår nyskapende produksjonsmetode, sammen med vår nærdistribusjonsstrategi, garanterer alle sammen den fleksibiliteten som er nødvendig for å betjene sluttkundene våre på best mulig måte.

I og med at vi fullt og helt setter pris på og verdsetter det menneskelige aspektet ved våre forretningsforbindelser, deler vi i Terrendis gjerne vår ekspertise og hjelper deg å designe, dimensjonere og utføre dine preisolerte rørledningsnett.



+ 35
land



+ 100
km rør på lager



+ 2 000 000
meter rør isolert

INNHALDSFORTEGNELSE

01 Preisolerte rørledningssystemer

1.1	Systemegenskaper	6
1.2	Bruksområder	6
1.3	Varmekilder	6

02 Beskrivelse av ikke-bundet rørsystem

2.1	Mantelrør	7
2.2	Isolasjon	7
2.3	PE-Xa innerrør	8
2.3.1	PE-Xa innerrør teknisk informasjon	8
2.3.2	PE-Xa innerrør trykk, temperatur og levetid	8
2.3.3	PE-Xa innerrør egenskaper	9
2.4	HDPE-100 innerrør	9
2.4.1	HDPE-100 innerrør teknisk informasjon	9
2.5	Kjemisk motstand PE-Xa	10

03 Produktområde rørledningssystem

04 Produktdatablad

4.1	Uno varme	12
4.2	Duo varme	13
4.3	Uno tappevann	14
4.4	Duo tappevann	15
4.5	Quadro	16
4.6	Varmepumpe	17
4.7	Uno kjøling	18
4.8	Uno kjøling med frostbeskyttelse	19
	Tilkoblingssett for Uno kjøling rør med frostbeskyttelseskabel	20
4.9	PE-X tippunion SDR 11	22

4.10	PE-X x PE-X skjøteunion SDR 11	23
4.11	PE-X x PE-X albue SDR 11	24
4.12	PE-X sveiseendekoblingsstykker SDR 11	25
4.13	PE-X tippunion SDR 7,4	26
4.14	PE-X x PE-X skjøteunion SDR 7,4	27
4.15	Festepunkter	28
4.16	Albue (90°)	29
4.17	T-rør	29
4.18	Overgangsnipler	30
4.19	Muffer	31
4.20	Ansatsnipler	31
4.21	Plugg	31
4.22	Flenser	32
4.23	Kuleventil	33
4.24	Krympehetter Uno	34
4.25	Krympehetter Duo	34
4.26	Krympehetter Quadro og varmpumpe	34
4.27	I - Rett isolasjonsmansjett (SIS)	35
4.28	L - isolasjonssett (LIK)	35
4.29	T - isolasjonssett (TIK)	36
4.30	H - isolasjonssett (HIK)	36
4.31	Koblingskum for kulvert (UIC)	37
4.32	Veggjennomføringssammenstilling	38
4.33	Ringforsegling	38
4.34	PVC-veggmansjett	39
4.35	Fibersementveggmansjett	39
4.36	Krympemansjett	39

INNHOLDSFORTEGNELSE

05 Systemdimensjonering

5.1 Varmetap tabell	42
5.2 Trykkfall	44

06 Installasjonsinstruksjoner

6.1 Installasjon i åpen grøft	46
6.1.1 Grøftdimensjoner	46
6.1.2 Generelle installasjonsretningslinjer	47
6.1.3 Installasjonens varighet	48
6.2 Trykktest i henhold til DIN 1988-2	49

07 Monteringsanvisninger

7.1 PE-X tippunion	50
7.2 Kryppehetter	51
7.3 I - rett isolasjonsmansjett (SIS)	52
7.4 T, L og H - isolasjonssett (TIK - LIK - HIK)	53

7.5 Koblingskum for kulvert (UIC)	55
-----------------------------------	----

7.6 Veggjennomføringsammenstilling	56
------------------------------------	----

08 Håndterings- og sikkerhetsinstruksjoner

8.1 Transport	57
8.2 Lossing	57
8.3 Lagring	57

09 Notater



Terrendis nv er sertifisert produsent av preisolerte plastrørledningssystemer

01 PREISOLERTE RØRLEDNINGSSYSTEMER

I lys av det presserende behovet for å minimere CO₂-utslippene så mye som mulig, blir varmenettverkteknologi stadig viktigere. Med etterspørselen etter mer fornybar energiforsyning, høyere effektivitet og lavere nettverkstemperaturer, øker også kravene til et hyperfleksibelt rørsystem for varmenett som presterer godt. Terrendis®-rør kombinerer optimal energieffektivitet med enestående funksjonalitet ved betjening av lavtemperaturvarmesystem.

1.1 – Systemegenskaper

- Hyperfleksibelt rørledningssystem
- Raskt og enkelt å installere
- Slitesterkt og kostnadseffektivt
- Energibesparende

1.2 – Bruksområder

- Varmeforsyning på lokalt og distriktsnivå
- Sanitær varmtvannsforsyning
- Drikkevannsforsyning
- Avkjølt vannforsyning
- Systemer for smelting av snø og is
- Svømmebassenger, fritidsparker og feriesteder

1.3 – Varmekilder

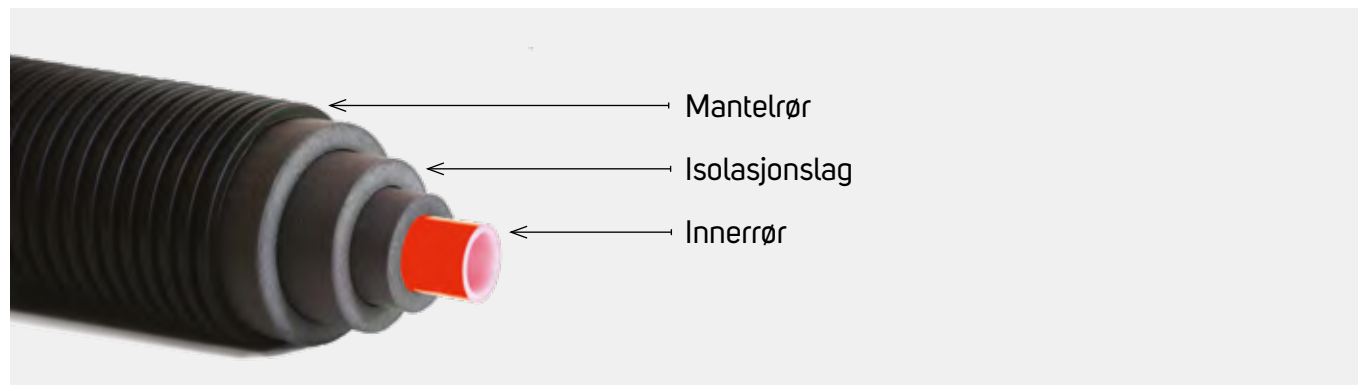
- CHP, biomasse- og biogassanlegg
- Grunnvarme-, luft- og jordvarmepumper
- Ved- og pelletskjeler
- Varme fra industriprosesser
- Forbrenningsanlegg

**Fleksible, holdbare og bærekraftige nedgravde preisolerte
rørnettverk i bolig- og forretningsområder.**

**Terrendis tilbyr den perfekte løsningen for ditt
energidistribusjonssystem.**

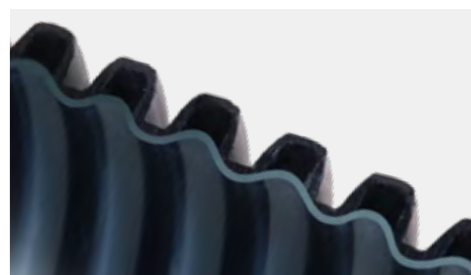
02 BESKRIVELSE AV IKKE-BUNDET RØRSYSTEM

Hyperfleksibelt, flerlagsstrukturert, fabrikkisolert plastrørsystem designet i henhold til EN 15632-1 og 3. Består av PE-Xa innerrør, flerlags termiske PE-X isolasjonsplater og dobbeltvegget bølget mantelrør av HDPE.



2.1 – Mantelrør

- **Materiale:** Ikke- resirkulerbart HDPE-100 utside og indre lag av LLPDE. Inneholder minimum 2 % sot i henhold til ISO 6964.
- **Struktur:** dobbeltvegget, bølget profil
- **Ringstivhet:** Opptil 8 kN/m² i henhold til ISO 9969
- **Egenskaper:** UV-resistent, svært robust, hyperfleksibelt
- **Farge:** Svart



2.2 – Isolasjon

- **Materiale:** KFK-fri, mikrocellulært PE-X skum med lukket cellestruktur
- **Struktur:** Flere lag, og er laget av fornettett mikrocellulært PE-X skum. Dette forbedrer rørfleksibiliteten.
- **Egenskaper:** Aldringsresistent, vannresistent, stabil termisk ledningsevne
- **Farge:** Mørkegrå

Beskrivelse	Verdi	Standard
Tetthet	28 kg/m ³	ISO 845
Strekkestyrke	270 kPa	ISO 1926
Vannabsorpsjon	<1,0 %	ISO 2896
Termisk ledningsevne	0,036 W/mK	NS-EN 12677
Brannklassifisering	B2 - normal	DIN 4102
Anbefalt driftstemperatur	-50 °C til 95 °C	-

02 BESKRIVELSE AV FLERLAGSSTRUKTURERT RØRSYSTEM

2.3 – PE-Xa innerrør

- **Materiale:** Høytetthetspolyetylen, peroksid-fornettet (Engel-prosess)
- **Standarder:** ISO 15875
- **Rørserie:** Serie 5 (SDR 11) for varmesystem, Serie 3.2 (SDR 7,4) for tappevann
- **Oksygenbarriere:** Etylenvinylalkohol (EVOH), varmestabilisert, gjennomtrengelighet for oksygen i henhold til ISO 17455
- **Farge:** Oransje (oppvarmingstur), blå (oppvarmingsretur), hvitaktig (sanitær)
- **Trykk:** Oppvarming PN 6 - sanitær PN 10
- **Temperatur:** Maks. driftstemperatur 95 °C
- **Sertifiseringer:** **Oppvarming:** ACS - SKZ
Sanitær: WRAS - DVGW - ACS

2.3.1 – PE-Xa innerrør teknisk informasjon

PE-Xa innerrør	Verdi	Teststandard
Tetthet	938 kg/m ³	DIN 53455
Strekkestyrke ved 20 °C	min. 19 MPa	DIN 53455
Strekkestyrke ved 100 °C	min. 8 MPa	DIN 53455
Elastitetsmodul ved 20 °C	600 MPa	DIN 53457
Elastitetsmodul ved 80 °C	200 MPa	DIN 53457
Bruddforlengelse ved 20 °C	350 - 550 %	DIN 53455
Bruddforlengelse ved 100 °C	500 - 700 %	DIN 53455
Lineær ekspansjonskoeffisient ved 20 °C	1,4 x 10 ⁻⁴ 1/K	DIN 53752
Lineær ekspansjonskoeffisient ved 100 °C	2,0 x 10 ⁻⁴ 1/K	DIN 53752
Reversjon i lengderetningen	<2,5 %	ISO 2505
Termisk ledningsevne	0,35 W/mK	DIN 4725

2.3.2 – PE-Xa innerrør trykk, temperatur og levetid

Rørsystemer i henhold til EN 15632-3, er designet for en levetid på minimum 30 år når de brukes ved følgende standard temperaturprofil:

Temperaturer	Verdi	Varighet	Temperaturer	Sikkerhetsfaktor
Driftstemperatur ved kontinuerlig bruk (T _{op}):	≤80 °C	29 år	Driftstemperatur ved kontinuerlig bruk (T _{op}):	1,50
Maksimum driftstemperatur (T _{max})	90 °C	7760 t	Maksimum driftstemperatur (T _{max})	1,30
Maksimum driftstemperatur (T _{max})	≤95 °C	1000 t	Funksjonssvikttemperatur (T _{mal})	1,00
Funksjonssvikttemperatur (T _{mal})	≤100 °C	100 t		

Driftstemperatur:

- Driftstemperatur ved kontinuerlig bruk: **80 °C**
- Maksimum driftstemperatur: **95 °C** (ved glidning)
- Kortvarig overtemperatur: **opptil 110 °C** (ved svikt)

* 29 år ved 80 °C + 1 år ved 90 °C + 1000 t ved 95 °C. Den maksimale driftstemperaturen skal ikke overstige 95 °C.

Temperaturer	Maksimalt driftstrykk (bar) for SDR 11											
	1 år		5 år		10 år		25 år		50 år		100 år	
	SF 1.5	SF 1.25	SF 1.5	SF 1.25	SF 1.5	SF 1.25	SF 1.5	SF 1.25	SF 1.5	SF 1.25	SF 1.5	SF 1.25
10 °C	14,9	17,9	14,6	17,5	14,5	17,4	14,4	17,2	14,2	17,1	14,1	17,0
20 °C	13,2	15,8	12,9	15,5	12,8	15,4	12,7	15,2	12,6	15,1	12,5	15,0
30 °C	11,7	14,0	11,5	13,8	11,4	13,7	11,3	13,5	11,2	13,4	11,1	13,3
40 °C	10,4	12,5	10,2	12,2	10,1	12,1	10	12	9,9	11,9	9,8	11,8
50 °C	9,3	11,1	9,1	10,9	9,0	10,8	8,9	10,7	8,8	10,6	8,8	10,5
60 °C	8,3	9,9	8,1	9,7	8,0	9,7	7,9	9,5	7,9	9,5		
70 °C	7,4	8,9	7,3	8,7	7,2	8,6	7,1	8,5	7,0	8,5		
80 °C	6,6	8,0	6,5	7,8	6,4	7,7	6,4	7,6	6,3	7,5		
90 °C	6,0	7,2	5,8	7,0	5,8	6,9	5,7*	6,9*				
95 °C	5,7	6,8	5,5	6,6	5,5	6,6						

* Ved 90 °C - levetid på 15 år.

02 BESKRIVELSE AV FLERLAGSSTRUKTURERT RØRSYSTEM

Lokale varmenett drives vanligvis ved ulike strømnings temperaturer i henhold til nødvendig varmebelastning. Når den faktiske temperaturprofilen avviker fra standardprofilen, bør systemleverandøren utføre beregninger etter «Miners regel» basert på informasjonen gitt i EN 15632-3 vedlegg A.

2.3.3 – PE-Xa innerrør egenskaper

Som påkrevd i EN 15632, har PE-Xa rørene våre en velprøvd termisk stabilitet på over 15 000 timer ved 2,4 MPa i 110 °C. Oksygenpermeabiliteten i våre PE-Xa rør for varmenettverk er mindre enn 1,8 mg/m² per dag ved 80 °C.

- Svært høy kjemisk resistens
- Høy varmeresistens
- Lavt trykktap
- Langvarig korrosjonsresistens
- Høy trykkresistens
- Robust og fleksibelt samtidig
- Høy opprettholdelse av form
- Svært lav ruhet
- Langtidsstabilitet

2.4 – HDPE-100 innerrør

- **Materiale:** Høytetthetspolyetylen
- **Standarder:** EN 12201
- **Rørserie:** Serie 5 (SDR 11)
- **Farge:** Svart med blå stripe
- **Kontinuerlig driftstrykk:** Kontinuerlig driftstrykk ved 20 °C er PN 16
Reduksjonsfaktor for høye temperaturer, se tabell
- **Temperaturområde:** Fra -20 °C opp til 20 °C (PN 16)
Fra 20 °C opp til 40 °C (≤PN 16)
- **Sertifiseringer:** WRAS - ACS - DVGW - SVGW

Temperaturer	Reduksjonsfaktor for høye temperaturer
20 °C	1,00
30 °C	0,87
40 °C	0,74
50 °C	0,67

2.4.1 – HDPE-100 innerrør teknisk informasjon

HDPE-100 innerrør	Verdi
Tetthet	960 kg/m ³
Strekkestyrke ved 23 °C	19 N/mm ²
Elastitetsmodul	1700 N/mm ²
Bruddforlengelse	500 %
Lineær ekspansjonskoeffisient ved 20 °C	2 x 10 ⁻⁴ 1/K
Termisk ledningsevne	0,4 W/mK

02 BESKRIVELSE AV FLERLAGSSTRUKTURERT RØRSYSTEM

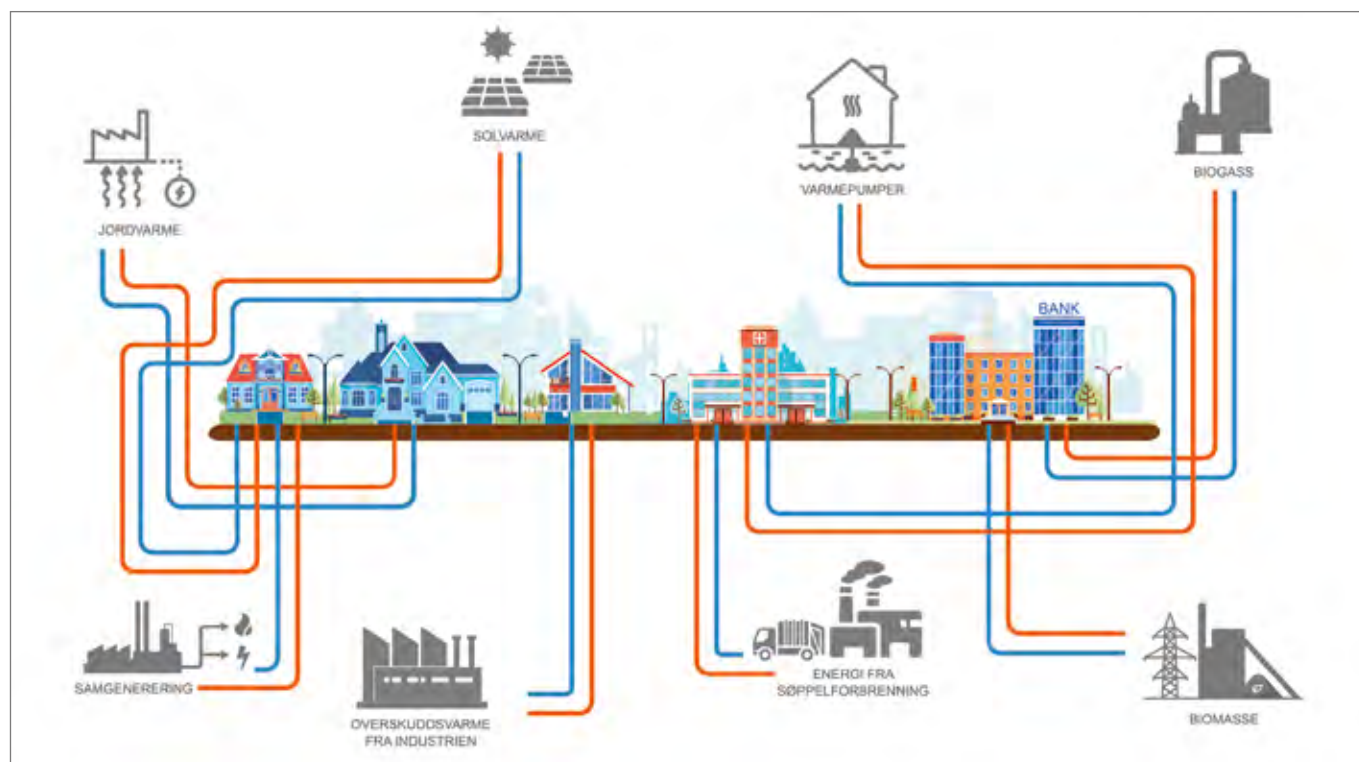
2.5 – Kjemisk motstand PE-Xa

Stoff	20 °C	60 °C	Stoff	20 °C	60 °C	Stoff	20 °C	60 °C
Aceton	+		Dibutylftalat	+	O	Oljer, plantebaserte	+	O
Eddiksyre	+	+	Diklorbenzen	O	-	Oleum	-	-
Akrylonitril	+	+	Dikloretylen	O	-	Oksalsyre (50 %)	+	+
Landbruksskadedyrmidler	+	+	Dieselolje	+	O	Ozon	O	-
Allylalkohol	+		Dietyleter	O		Ozonvann (<0,1 %)	+	-
Aluminiumklorid	+	+	Alifatisk ester	+	O	Parafinolje	+	+
Aluminiumsulfat	+	+	Etylacetat	+	O	Petroleum	+	O
Ammoniakk, vandig	+	+	Etylalkohol	+	+	Petroleumeter	+	
Ammoniumklorid	+	+	Etylenglykol	+	+	Fenol	+	O
Ammoniumsulfat	+	+	Fluor	-	-	Fosfater	+	+
Anilin, ren	+	+	Formaldehyd (40 %)	+	+	Fosforsyre (95 %)	+	+
Kongevann	-	-	Maurisyre	+	+	Fosforsyre (50 %)	+	+
aromatisk	O	O	Freon	O	-	Polyglykol	+	+
Øl	+	+	Glyserin	+	+	Kaliumdikromat (40 %)	+	+
Benzosyre	+	+	Glykol	+	+	Kaliumklorid	+	+
Benzol	O	-	Fyringsolje	+	O	Kaliumhydroksid (30 % løs.)	+	+
Bitumen	+	+	Heksan	+	+	Kaliumpermanganat (20 % løs.)	+	+
Brom	-	-	Saltsyre (70 %)	+	O	Propanol	+	+
Butandiol	+	+	Saltsyre, kons.	+	+	Propansyre (50 %)	+	+
Butanol	+	+	Hydrogenperoksid (100 %)	+	-	Propylalkohol	+	+
Smør	+	+	Hydrogenperoksid (30 %)	+	+	Pyridin	+	O
Smørsyre	+	O	Hydrogensulfid	+	+	Silikonolje	+	+
Butylacetat	+	O	Hypoklorsyre	+		Såpeløsning	+	+
Karbondetraklorid	O	-	Jod, uttrekk av	+	O	Natriumhypokloritt	+	O
Karbonsyre	+	+	Linolje	+	+	Natriumhypokloritt løs	+	+
Klor (2 % løs.)	+	+	Magnesiumsalter	+	+	Styren	O	-
Klorgass	O	-	Eplesyre	+	+	Svovelsyre (opp til 50 %)	+	+
Klor, flytende	-	-	Kvikksølv	+	+	Svovelsyre (opp til 98 %)	O	-
Kloroform	O	-	Metanol	+	+	Svoeltrioksid	-	-
Kromsyre/svovelsyre	+	-	Metyletylketon	+	O	Tetrahydrofuran	O	-
Sitronsyre	+	+	Diklormetan	O	-	Tetralin	+	O
Torskeleverolje	+	+	Melk	+	+	Toluen	O	-
Kresol	+	O	Motorolje	+	O	Transformatorolje	+	O
Sykloheksan	+	O	Nafta	+	O	Trikloretylen	O	-
Sykloheksanol	+	+	Naftalen	+	-	Terpentin	+	O
Sykloheksanon	+	O	Salpetersyre (30 %)	+	+	Vaselin	+	O
Dekahydronaftalen	+	-	Salpetersyre (50 %)	O	-	Vann	+	+
Detergent	+	+	Nitrobenzen	+	O	Vin	+	+
Detergent, syntetisk	+	+	Oljer, eteriske	+	O	Xyiol	O	-

Forklaring: + = resistent O = betinget resistent - = ikke resistent

03 PRODUKTOMRÅDE RØRLEDNINGSSYSTEM

PRODUKT	UNO	UNO + KABEL	DUO	QUADRO		VARMEPUMPE
 Oppvarming	 H		 HD		 HP	
 Varmtvann tappevann	 S		 SD		 Q	
 Kaldt (drikke-)vann og kjøling	 C	 CW10	 Etter forespørsel			
 Tilbehør						



04 PRODUKTDATABLAD

4.1 – Uno varme

Hyperfleksibelt, preisolert rørledningssystem med et enkelt innerrør, primært tiltenkt for transport av oppvarmingsvann i nedgravde distribusjonsnett.

Innerrørene er laget av fornettete PE-Xa med en oransjefarget oksygendiffusjonsbarriere.

Den termiske flerlagsisolasjonen består av fornettete, mikrocellulært PE-X skum med en vannavstøtende lukket celle-struktur, som karakteriseres av dens slitesterke, ikke-aldrende isolasjonsprestasjoner, samt dens permanente elastisitet, slik at tykkelsen til isolasjonslaget maksimaliseres og opprettholdes, selv etter å ha blitt bøyd mange ganger.

Den høyverdige, svarte UV-resistente, bølgede HDPE-mantelrøret med doble vegger beskytter det preisolerte rørsystemet mot mekaniske påvirkninger og fuktighet, samtidig som maksimal fleksibilitet beholdes.



- Innerrør: PE-Xa/SDR 11/PN 6
- EVOH Oksygenbarriere i samsvar med ISO 17455
- Driftstemperatur ved kontinuerlig bruk: 80 °C
- Maks. driftstemperatur: 95 °C
- PE-X isolasjonsskum: <1 % vannabsorpsjon i samsvar med ISO 2896
- Full kveillengde, alle dimensjoner: 100 m
- Designet i samsvar med den europeiske standarden EN 15632-1 og 3
- KFK-fri produksjonsprosess

Uno varme

	Mantelrør	Innerrør		Bøyeradius	Vann innhold	Varmekapasitet		U-verdi	Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d _{ut} x s [mm]	d _{inn} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m]	[kW] ⁽²⁾	m/s	[W/mK] ⁽³⁾	kg/m
H7525	75	25 x 2,3	20,4	0,20	0,327	10 - 30	0,5 - 1,1	0,199	0,66
H11025	110	25 x 2,3	20,4	0,30	0,327	10 - 30	0,5 - 1,1	0,145	1,21
H9032	90	32 x 2,9	26,2	0,25	0,539	30 - 60	0,6 - 1,3	0,204	1,01
H11032	110	32 x 2,9	26,2	0,30	0,539	30 - 60	0,6 - 1,3	0,172	1,31
H9040	90	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	40 - 100	0,6 - 1,5	0,255	1,11
H11040	110	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	40 - 100	0,6 - 1,5	0,207	1,47
H14040	140	40 x 3,7	32,6	0,35	0,835	40 - 100	0,6 - 1,5	0,170	1,99
H14050	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307	70 - 180	0,6 - 1,7	0,204	2,18
H16050	160	50 x 4,6	40,8	0,45	1,307	70 - 180	0,6 - 1,7	0,184	2,38
H14063	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075	100 - 350	0,6 - 2,0	0,258	2,55
H16063	160	63 x 5,8	51,4	0,55	2,075	100 - 350	0,6 - 2,0	0,227	2,76
H16075	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961	200 - 500	0,8 - 2,0	0,275	3,11
H20075	200	75 x 6,8	61,4	0,80	2,961	200 - 500	0,8 - 2,0	0,219	3,95
H16090	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254	275 - 700	0,8 - 2,0	0,353	3,68
H20090	200	90 x 8,2	73,6	1,10	4,254	275 - 700	0,8 - 2,0	0,265	4,57
H22590	225	90 x 8,2	73,6	1,10	4,254	275 - 700	0,8 - 2,0	0,227	4,93
H200110	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	400 - 1100	0,8 - 2,1	0,347	5,45
H225110	225	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	400 - 1100	0,8 - 2,1	0,285	5,84
H200125	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	500 - 1500	0,8 - 2,2	0,432	6,40
H225125	225	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	500 - 1500	0,8 - 2,2	0,340	6,50

⁽¹⁾ Den angitte minimumsbøyeradiusen kan påføres permanent uten at systemets kvalitet eller ytelse påvirkes

⁽²⁾ Varmekapasitet i kW for bærerrøret (ved T_{vann} på 80 °C og en ΔT på 20 °C)

⁽³⁾ U-verdien muliggjør enkel beregning av varmetap, som en funksjon av den drivende temperaturforskjellen

Installasjon av tilstrekkelig forankrede festepunkter ved systemets ekstremiteter (typisk ved veggjennomføringer) er obligatorisk. Dette er for å sikre den tilkoblede rørledningen mot den potensielle påvirkningen av systemets dilatasjonskrefter (termisk ekspansjon/krymping).

For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver EN 15632-3-standard bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerte rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

04 PRODUKTDATABLAD

4.2 – Duo varme

Hyperfleksibelt, preisolerte rørledningssystem, som kombinerer både tilstrømnings- og returrør i samme mantelrør i samme mantelrør, primært tiltenkt for transport av oppvarmingsvann i nedgravde distribusjonsnett.

Innerrør er laget av fornettete polyetylen-PE-Xa med en oransjefarget oksygendiffusjonsbarriere for turrørret, og en blåfarget for returrørret. Fargekoden gjør det mulig med enkel identifisering av tilstrømnings- og returretning under installasjon, selv når støv- eller krympeendekslar er monterte.

Den termiske flerlagsisolasjonen består av fornettete, mikrocellulært PE-X skum med en vannavstøtende lukket celle-struktur, som karakteriseres av dens slitesterke, ikke-aldrende isolasjonsprestasjoner, samt dens permanente elastisitet, slik at tykkelsen til isolasjonslaget maksimaliseres og opprettholdes, selv etter å ha blitt bøyd mange ganger.

Den høyverdige, svarte UV-resistente, bølgete HDPE-mantelrøret med doble vegger beskytter det preisolerte rørsystemet mot mekaniske påvirkninger og fuktighet, samtidig som maksimal fleksibilitet beholdes.



- Innerrør: PE-Xa/SDR 11/PN 6
- EVOH Oksygenbarriere i samsvar med ISO 17455
- Driftstemperatur ved kontinuerlig bruk: 80 °C
- Maks. driftstemperatur: 95 °C
- PE-X isolasjonsskum: <1 % vannabsorpsjon i samsvar med ISO 2896
- Full kveillengde, alle dimensjoner: 100 m
- Designet i samsvar med den europeiske standarden EN 15632-1 og 3
- KFK-fri produksjonsprosess

Duo varme

	Mantelrør	Innerrør		Bøyeradius	Vann innhold	Varmekapasitet		U-verdi	Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d _{ut} x s [mm]	d _{inn} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m]	[kW] ⁽²⁾	m/s	[W/mK] ⁽³⁾	kg/m
HD14025	140	25 x 2,3	20,4	0,35	0,654	10 - 30	0,5 - 1,1	0,211	1,85
HD16025	160	25 x 2,3	20,4	0,50	0,654	10 - 30	0,5 - 1,1	0,190	2,05
HD14032	140	32 x 2,9	26,2	0,40	1,078	30 - 60	0,6 - 1,3	0,262	2,06
HD16032	160	32 x 2,9	26,2	0,50	1,078	30 - 60	0,6 - 1,3	0,228	2,23
HD14040	140	40 x 3,7	32,6	0,60	1,670	40 - 100	0,6 - 1,5	0,345	2,07
HD16040	160	40 x 3,7	32,6	0,60	1,670	40 - 100	0,6 - 1,5	0,286	2,59
HD16050	160	50 x 4,6	40,8	0,60	2,614	70 - 180	0,6 - 1,7	0,400	2,96
HD20050	200	50 x 4,6	40,8	0,80	2,614	70 - 180	0,6 - 1,7	0,278	3,88
HD20063	200	63 x 5,8	51,4	1,20	4,150	100 - 350	0,6 - 2,0	0,409	4,51
HD22563	225	63 x 5,8	51,4	1,20	4,150	100 - 350	0,6 - 2,0	0,312	4,84
HD22575	225	75 x 6,8	61,4	1,40	5,922	150 - 450	0,6 - 2,0	0,460	5,85

⁽¹⁾ Den angitte minimumsbøyeradiusen kan påføres permanent uten at systemets kvalitet eller ytelse påvirkes

⁽²⁾ Varmekapasitet i kW for bærerrørret (ved T_{vann} med 80 °C med en ΔT på 20 °C)

⁽³⁾ U-verdien muliggjør enkel beregning av varmetap, som en funksjon av den drivende temperaturforskjellen

Installasjon av tilstrekkelig forankrede festepunkter ved systemets ekstremiteter (typisk ved veggjennomføringer) er obligatorisk. Dette er for å sikre den tilkoblede rørledningen mot den potensielle påvirkningen av systemets dilatasjonskrefter (termisk ekspansjon/krymping).

For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver EN 15632-3-standard bruk av krympehefter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerte rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

04 PRODUKTDATABLAD

4.3 – Uno tappevann

Hyperfleksibelt, preisolert rørledningssystem med et enkelt innerrør, primært tiltenkt for transport av tappevann varmtvann, drikkevann, avløpsvann eller andre væsker i nedgravd distribusjonsnett.

Innerrør er laget av fornettete PE-Xa med hvitaktig farge.

Den termiske flerlagsisolasjonen består av fornettete, mikrocellulært PE-X skum med en vannavstøtende lukket celle-struktur, som karakteriseres av dens slitesterke, ikke-aldrende isolasjonsprestasjoner, samt dens permanente elastisitet, slik at tykkelsen til isolasjonslaget maksimaliseres og opprettholdes, selv etter å ha blitt bøyd mange ganger.

Den høyverdige, svarte UV-resistente, bølgede HDPE-mantelrøret med doble vegger beskytter det preisolerte rørsystemet mot mekaniske påvirkninger og fuktighet, samtidig som maksimal fleksibilitet beholdes.



- Innerrør: PE-Xa/SDR 7,4/PN 10
- Driftstemperatur ved kontinuerlig bruk: 80 °C
- Maks. driftstemperatur: 95 °C
- PE-X isolasjonsskum: <1 % vannabsorpsjon i samsvar med ISO 2896
- Full kveillengde, alle dimensjoner: 100 m
- KFK-fri produksjonsprosess

Uno tappevann

	Mantelrør	Innerrør		Bøyeradius	Vanninnhold	Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d _{ut} x s [mm]	d _{inn} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m]	kg/m
S7525	75	25 x 3,5	18,0	0,20	0,254	0,72
S9032	90	32 x 4,4	23,2	0,25	0,423	1,11
S14032	140	32 x 4,4	23,2	0,40	0,423	1,94
S16032	160	32 x 4,4	23,2	0,40	0,423	2,14
S9040	90	40 x 5,5	29,0	0,30	0,660	1,32
S14040	140	40 x 5,5	29,0	0,40	0,660	2,10
S16040	160	40 x 5,5	29,0	0,40	0,660	2,32
S14050	140	50 x 6,9	36,2	0,50	1,029	2,33
S16050	160	50 x 6,9	36,2	0,50	1,029	2,65
S14063	140	63 x 8,6	45,6	0,60	1,633	2,94
S16063	160	63 x 8,6	45,6	0,60	1,633	3,20
S16075	160	75 x 10,3	54,4	0,80	2,324	3,74
S20075	200	75 x 10,3	54,4	0,90	2,324	4,59
S16090	160	90 x 12,3	65,4	1,10	3,359	4,55
S20090	200	90 x 12,3	65,4	1,20	3,359	5,39
S200110	200	110 x 15,1	79,8	1,30	5,001	6,84

⁽¹⁾ Den angitte minimumsbøyeradiusen kan påføres permanent uten at systemets kvalitet eller ytelse påvirkes

Installasjon av tilstrekkelig forankrede festepunkter ved systemets ekstremiteter (typisk ved veggjennomføringer) er obligatorisk. Dette er for å sikre den tilkoblede rørledningen mot den potensielle påvirkningen av systemets dilatasjonskrefter (termisk ekspansjon/krymping).

For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver Terrendis bruk av krympehefter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerede rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

04 PRODUKTDATABLAD

4.4 – Duo tappevann

Hyperfleksibelt, preisolert rørledningssystem, som kombinerer både tur og returrør i samme mantelrør, primært tiltenkt for transport av tappevann, varmtvann, drikkevann, avløpsvann eller andre væsker i nedgravde distribusjonsnett.

Innerrørene er laget av fornettett PE-Xa med hvitaktig farge.

Den termiske flerlagsisolasjonen består av fornettett, mikrocellulært PE-X skum med en vannavstøtende lukket celle-struktur, som karakteriseres av dens slitesterke, ikke-aldrende isolasjonsprestasjoner, samt dens permanente elastisitet, slik at tykkelsen til isolasjonslaget maksimaliseres og opprettholdes, selv etter å ha blitt bøyd mange ganger.

Den høyverdige, svarte UV-resistente, bølgede HDPE-mantelrøret med doble vegger beskytter det preisolerte rørsystemet mot mekaniske påvirkninger og fuktighet, samtidig som maksimal fleksibilitet beholdes.



- Innerrør: PE-Xa/SDR 7,4/PN 10
- Driftstemperatur ved kontinuerlig bruk: 80 °C
- Maks. driftstemperatur: 95 °C
- PE-X isolasjonsskum: <1 % vannabsorpsjon i samsvar med ISO 2896
- Full kveillengde, alle dimensjoner: 100 m
- KFK-fri produksjonsprosess

Duo tappevann

Art. nr.	Mantelrør	Innerrør		Bøyeradius	Vanninnhold	Vekt
	d _{ut} [mm]	d _{ut} x s [mm]	d _{inn} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m]	kg/m
SD1402520	140	25 x 3,5 20 x 2,8	18,0 14,4	0,35	0,417	1,86
SD16025	160	25 x 3,5 25 x 3,5	18,0 18,0	0,50	0,508	2,20
SD1403225	140	32 x 4,4 25 x 3,5	23,2 18,0	0,40	0,677	2,08
SD1603225	160	32 x 4,4 25 x 3,5	23,2 18,0	0,50	0,677	2,45
SD1604025	160	40 x 5,5 25 x 3,5	29,0 18,0	0,60	0,914	2,52
SD1605025	160	50 x 6,9 25 x 3,5	36,2 18,0	0,60	1,283	2,83
SD1605032	160	50 x 6,9 32 x 4,4	36,2 23,2	0,60	1,452	2,97

⁽¹⁾ Den angitte minimumsbøyeradiusen kan påføres permanent uten at systemets kvalitet eller ytelse påvirkes

Installasjon av tilstrekkelig forankrede festepunkter ved systemets ekstremiteter (typisk ved veggjennomføringer) er obligatorisk. Dette er for å sikre den tilkoblede rørledningen mot den potensielle påvirkningen av systemets dilatasjonskrefter (termisk ekspansjon/krymping).

For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver Terrendis bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerede rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

04 PRODUKTDATABLAD

4.5 – Quadro

Hyperfleksibelt, preisolert rørledningssystem som kombinerer to varmerør og to tappevannsrør i samme mantelrør, primært tiltenkt for transport av vann til oppvarming og varmt sanitærvann i nedgravde distribusjonsnett som forbinder varmekilden med dens brukssted.

Innerrørene er laget av fornettete polyetylen-PE-Xa med en oransjefarget oksygendiffusjonsbarriere for tilstrømningsrøret, og en blåfarget for varmeretturrøret. Tappevannsrørene er hvitaktige.

Den termiske flerlagsisolasjonen består av fornettete, mikrocellulært PE-X skum med en vannavstøtende lukket celle-struktur, som karakteriseres av dens slitesterke, ikke-aldrende isolasjonsprestasjoner, samt dens permanente elastisitet, slik at tykkelsen til isolasjonslaget maksimaliseres og opprettholdes, selv etter å ha blitt bøyd mange ganger.

Den høyverdige, svarte UV-resistente, bølgede HDPE-mantelrøret med doble vegger beskytter det preisolerte rørsystemet mot mekaniske påvirkninger og fuktighet, samtidig som maksimal fleksibilitet beholdes.



- Innerrør varme: PE-Xa/SDR 11/PN 6
- EVOH Oksygenbarriere i samsvar med ISO 17455
- Innerrør tappevann: PE-Xa/SDR 7,4/PN 10
- Driftstemperatur ved kontinuerlig bruk: 80 °C
- Maks. driftstemperatur: 95 °C
- PE-X isolasjonsskum: <1% vannabsorpsjon i samsvar med ISO 2896
- Full kveillengde, alle dimensjoner: 100 m
- KFK-fri produksjonsprosess

Quadro

Art. nr.	Mantelrør	Innerrør		Bøyeradius	Vanninnhold		Varmekapasitet		Vekt
	d _{ut} [mm]	d _{ut} x s [mm]	d _{inn} [mm]	[m] ⁽¹⁾	Varme [l/m]	Sanitær [l/m]	[kW] ⁽²⁾	m/s	kg/m
Q160H25S2520	160	(2x) 25 x 2,3 25 x 3,5 20 x 2,8	2 x 20,4 18,0 14,4	0,60	0,654	0,417	10 - 30	0,5 - 1,1	2,46
Q160H32S2520	160	(2x) 32 x 2,9 25 x 3,5 20 x 2,8	2 x 26,2 18,0 14,4	0,60	1,078	0,417	30 - 60	0,6 - 1,3	2,60
Q160H32S3225	160	(2x) 32 x 2,9 32 x 4,4 25 x 3,5	2 x 26,2 23,2 18,0	0,60	1,078	0,677	30 - 60	0,6 - 1,3	2,84
Q200H40S4032	200	(2x) 40 x 3,7 40 x 5,5 32 x 4,4	2 x 32,6 29,0 23,2	0,80	1,670	1,083	40 - 100	0,6 - 1,5	3,50

⁽¹⁾ Den angitte minimumsbøyeradiusen kan påføres permanent uten at systemets kvalitet eller ytelse påvirkes

⁽²⁾ Varmekapasitet i kW for bærerret (ved T_{vann} på 80 °C og en ΔT på 5 °C)

Installasjon av tilstrekkelig forankrede festepunkter ved systemets ekstremiteter (typisk ved veggjennomføringer) er obligatorisk. Dette er for å sikre den tilkoblede rørledningen mot den potensielle påvirkningen av systemets dilatasjonskrefter (termisk ekspansjon/krymping).

For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver Terrendis bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerede rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

04 PRODUKTDATABLAD

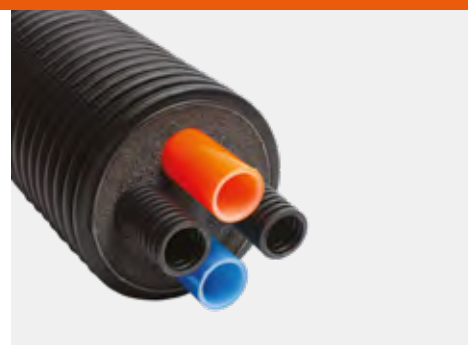
4.6 – Varmepumpe

Hyperfleksibelt, preisolert rørledningssystem som kombinerer to varmerør og to kabelmansjetter for strømdrevet sensorkabel i samme mantelrør. Terrendis® HP-røret er designet for å koble luft/vann-varmepumper til hus og boligbygg.

Innerrørene er laget av fornettete polyetylen-PE-Xa med en oransjefarget oksygendiffusjonsbarriere for tilstrømningsrøret, og en blåfarget for varmereturørret. Kabelmansjettrørene er laget av polypropylen.

Den termiske flerlagsisolasjonen består av fornettete, mikrocellulært PE-X skum med en vannavstøtende lukket celle-struktur, som karakteriseres av dens slitesterke, ikke-aldrende isolasjonsprestasjoner, samt dens permanente elastisitet, slik at tykkelsen til isolasjonslaget maksimaliseres og opprettholdes, selv etter å ha blitt bøyd mange ganger.

Den høyverdige, svarte UV-resistente, bølgede HDPE-mantelrøret med doble vegger beskytter det preisolerte rørsystemet mot mekaniske påvirkninger og fuktighet, samtidig som maksimal fleksibilitet beholdes.



- Innerrør varme: PE-Xa/SDR 11/PN 6
- EVOH Oksygenbarriere i samsvar med ISO 17455
- Driftstemperatur ved kontinuerlig bruk: 80 °C
- Maks. driftstemperatur: 95 °C
- Kabelmansjetter i polypropylen klasse 3422
- PE-X isolasjonsskum: <1% vannabsorpsjon i samsvar med ISO 2896
- Full kveillengde: 100 m
- KFK-fri produksjonsprosess

Varmepumpe

	Mantelrør	Innerrør		Bøyeradius	Vanninnhold	Varmekapasitet		Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d _{ut} x s [mm]	d _{inn} [mm]	[m] ⁽¹⁾	Varme [L/m]	[kW] ⁽²⁾	m/s	kg/m
HP14032E3225	140	(2x) 32 x 2,9 32 25	2 x 26,2 25 18	0,40	1,078	6 - 15	0,6 - 1,3	2,44
HP16040E4040	160	(2x) 40 x 3,7 40 40	2 x 32,6 32 32	0,60	1,670	10 - 28	0,6 - 1,5	2,96

⁽¹⁾ Den angitte minimumsbøyeradiusen kan påføres permanent uten at systemets kvalitet eller ytelse påvirkes

⁽²⁾ Varmekapasitet i kW for bærerørret (ved T_{vann} på 60 °C og en ΔT på 5 °C)

For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver Terrendis bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerte rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

04 PRODUKTDATABLAD

4.7 – Uno kjøling

Hyperfleksibelt, preisolert rørledningssystem med et enkelt innerrør, primært tiltenkt for transport av kaldt drikkevann, kjølevann, avløpsvann eller andre væsker, i nedgravde distribusjonsnett.

Innerrørene er laget av høytetthetspolyetylen HDPE-100 i samsvar med EN 12201, og kan driftes ved trykk på opptil 16 bar.

Den termiske flerlagsisolasjonen består av fornett, mikrocellulært PE-X skum med en vannavstøtende lukket celle-struktur, som karakteriseres av dens slitesterke, ikke-aldrende isolasjonsprestasjoner, samt dens permanente elastisitet, slik at tykkelsen til isolasjonslaget maksimaliseres og opprettholdes, selv etter å ha blitt bøyd mange ganger.

Den høyverdige, svarte UV-resistente, bølgede HDPE-mantelrøret med doble vegger beskytter det preisolerte rørsystemet mot mekaniske påvirkninger og fuktighet, samtidig som maksimal fleksibilitet beholdes.



- Innerrør: HDPE-100/SDR 11/PN 16
- Driftstemperaturområde:
Fra -20 °C opp til 20 °C (PN 16)
Fra 20 °C opp til 40 °C (maks. PN 11,8 ved 40 °C)
- PE-X isolasjonsskum: <1% vannabsorpsjon i samsvar med ISO 2896
- Full kveillengde, alle dimensjoner: 100 m
- KFK-fri produksjonsprosess

Uno kjøling

Art. nr.	Mantelrør	Innerrør		Bøyeradius	Vanninnhold	Vekt
	d _{ut} [mm]	d _{ut} x s [mm]	d _{inn} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m]	kg/m
C7525	75	25 x 2,3	20,4	0,20	0,327	0,67
C9032	90	32 x 2,9	26,2	0,25	0,539	1,01
C9040	90	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	1,16
C14050	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307	2,21
C14063	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075	2,52
C16075	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961	3,35
C16090	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254	3,74
C200110	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	5,74
C200125	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	6,10

⁽¹⁾ Den angitte minimumsbøyeradiusen kan påføres permanent uten at systemets kvalitet eller ytelse påvirkes

For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver Terrendis bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerte rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

04 PRODUKTDATABLAD

4.8 – Uno kjøling med frostbeskyttelse

Hyperfleksibelt, preisolert rørledningssystem med et enkelt innerrør, primært tiltenkt for transport av kaldt drikkevann, kjølevann, avløpsvann eller andre væsker, i nedgravde distribusjonsnett.

Innerrørene er laget av høytetthetspolyetylen HDPE-100 i samsvar med EN 12201, og kan driftes ved trykk på opptil 16 bar. En integrert selvregulerende 10 W/m varmekabel forhindrer at stillestående vann fryser.

Den termiske flerlagsisolasjonen består av fornett, mikrocellulært PE-X skum med en vannavstøtende lukket celle-struktur, som karakteriseres av dens slitesterke, ikke-aldrende isolasjonsprestasjoner, samt dens permanente elastisitet, slik at tykkelsen til isolasjonslaget maksimaliseres og opprettholdes, selv etter å ha blitt bøyd mange ganger.

Den høyverdige, svarte UV-resistente, bølgede HDPE-mantelrøret med doble vegger beskytter det preisolerte rørsystemet mot mekaniske påvirkninger og fuktighet, samtidig som maksimal fleksibilitet beholdes.



- Innerrør: HDPE-100/SDR 11/PN 16
- Driftstemperaturområde:
Fra -20 °C opp til 20 °C (PN 16)
Fra 20 °C opp til 40 °C (maks. PN 11,8 ved 40 °C)
- PE-X isolasjonsskum: <1% vannabsorpsjon i samsvar med ISO 2896
- Full kveillengde, alle dimensjoner: 100 m
- KFK-fri produksjonsprosess

Uno kjøling med frostbeskyttelse

	Mantelrør	Innerrør		Bøyeradius	Vanninnhold	Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d _{ut} x s [mm]	d _{inn} [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m]	kg/m
C7525W10	75	25 x 2,3	20,4	0,20	0,327	0,68
C7532W10	75	32 x 2,9	26,2	0,20	0,539	0,83
C9040W10	90	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	1,22
C14050W10	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307	2,21
C14063W10	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075	2,50
C16075W10	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961	3,30
C16090W10	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254	3,95
C200110W10	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	5,84
C200125W10	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	6,20

⁽¹⁾ Den angitte minimumsbøyeradiusen kan påføres permanent uten at systemets kvalitet eller ytelse påvirkes

For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver Terrendis bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerte rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

TILKOBLINGSSETT FOR UNO KJØLING RØR MED FROSTBESKYTTELSESKABEL

Våre Uno kjøling rør med frostbeskyttelseskabel er utstyrt med en selvregulerende 10 W/m varmekabel som forhindrer at stillestående vann fryser.

Varmekabelen må være koblet til en strømkilde på 220 VAC/50-60 Hz for å fungere. Det anbefales å beskytte kretsen med en 30 mA jordfeilbryter og en sikring på 16 A.

Bruk av en omgivelsestemperaturtermostat anbefales sterkt for å:

- Slå strømforsyningen til varmekabelen automatisk på/av ved en forhåndsinnstilt temperatur (f.eks. 2 °C)
- For å hindre at varmekabelen står konstant under spenning selv når omgivelsestemperaturene er godt over frysepunktet

Varmekabelens totale lengde bør ikke overskride 100 m. Hvis det er behov for lengre kabler bør det brukes separate strømtilførsler, som hver mater maksimalt 100 m kabel.

Varmekabelen kan klippes til ønsket lengde (<100 m og som en funksjon av rørlengden).

For å sikre at kabelen fungerer som den skal, og for å forhindre mulige kortslutninger, må kabelens to ledende ledninger isoleres fra hverandre.



HCTHERM omgivelsestemperaturtermostat

Veggmontert omgivelsestemperaturtermostat

Art. nr.
HCTHERM
Beskyttelsesklasse: IP 54
Reguleringsområde: -10 °C opp til 40 °C
Koplingseffekt: 16 A / 230 VAC
Spenning: 230 VAC
Standardinnstilling: 0 °C

HCBOX elektrisk koblingsboks

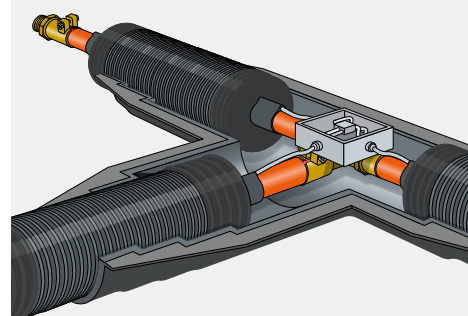
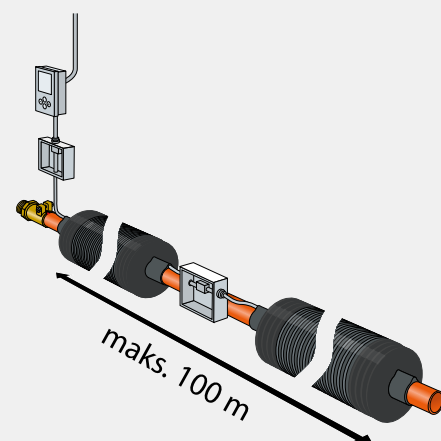
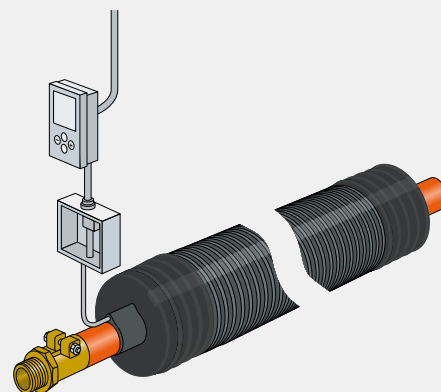
Denne koblingsboksen av PVC brukes til å koble varmekabelen til strømforsyningen.

Art. nr.
HCBOX
Beskyttelsesklasse: IP 55

HCSL elektrisk tilkoblings- og isolasjonssett

Dette settet brukes til å koble varmekabelen til strømtilførselen, og til elektrisk isolering av ledningene.

Art. nr.
HCSL
1 skilleveggkopling
3 varmekrympemansjett for å isolere strømledningene og jordingskabelen.
1 lang varmekrympemansjett for å isolere varmekabelen ved koplingen.
2 kortere varmekrympemansjetter for å isolere varmekabelens ender



04 PRODUKTDATABLAD

4.9 – PE-X tippunion SDR 11

Utvalget av sterke, pålitelige og brukervennlige PE-X endekoblingsstykker fra 25–125 mm i SDR 11.

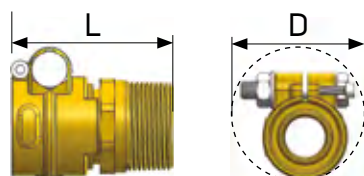
Spesialdesignede koblinger med lang støttenippel for overlegent grep på PE-X røret og standardiserte koniske utvendige gjenger for problemfri tilkobling til alle nedstrøms rør.

Alle messingdeler er i overensstemmelse med det europeiske drikkevannsdirektivet.

Klemringer av desinfeksjonssikker (DZR) messing, forhindrer desinfeksjonskorrosjon under aggressive forhold.

Lettinstallert bolttypekobling uten behov for spesielle verktøy eller hydraulisk utstyr. Forsmurte bolter og muttere i overlegen kvalitet av syrefast stål for å unngå korrosjon og kaldsveisingtendens.

O-ring-fritt design, forsegling på PE-X rørmaterialet for en slitesterk lekkasjetett kobling.



PE-X tippunion SDR 11

	Rørdimensjon	Gjenge	D	L	Vekt
Art. nr.	$d_{ut}/s/d_{inn}$ [mm]	[tomme]	[mm]	[mm]	[kg]
HC25/0.75M	25/2,3/20,4	¾" M	50	61	0,19
HC32/1M	32/2,9/26,2	1" M	60	68	0,32
HC40/1.25M	40/3,7/32,6	1 ¼" M	80	77	0,55
HC50/1.5M	50/4,6/40,8	1 ½" M	85	79	0,64
HC63/2M	63/5,8/51,4	2" M	105	97	1,13
HC75/2.5M	75/6,8/61,4	2 ½" M	115	107	1,68
HC90/3M	90/8,2/73,6	3" M	140	119	2,59
HC110/4M	110/10,0/90,0	4" M	160	135	4,05
HC125/4M	125/11,4/102,2	4" M	185	136	5,16

- PE-X tippunion i henhold til ISO 15875-3
- Rør: PE-X/SDR 11, HDPE-100/SDR 11
- Trykkklasse: PN 6 for oppvarming, PN 16 for kaldt og kjøling
- Materiale støttenippel: messing i samsvar med det europeiske DWD 98/83/EC-direktivet
- Materiale klemring: DZR-messing
- Festebolt og mutter: AISI 316
- Gjenge: Konisk ISO 7-1
- O-ring-fritt design

04 PRODUKTDATABLAD

4.10 – PE-X x PE-X skjøteunion SDR 11

Utvalget av sterke, pålitelige og brukervennlige PE-X x PE-X skjøteunioner fra 25-125 mm i SDR 11.

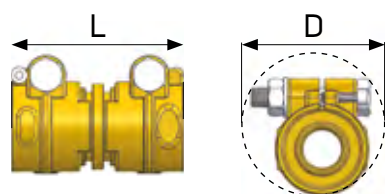
Spesialdesignede koblinger med lang støttenippel for overlegent grep på PE-X røret.

Alle messingdeler er i overensstemmelse med det europeiske drikkevannsdirektivet.

Klemringer av desinfeksjonssikker (DZR) messing, forhindrer desinfeksjonskorrosjon under aggressive forhold.

Lettinstallert bolttypekobling uten behov for spesielle verktøy eller hydraulisk utstyr. Forsmurte bolter og muttere i overlegen kvalitet av syrefast stål for å unngå korrosjon og kaldsveisingtendens.

O-ring-fritt design, forsegling på PE-X rørmaterialet for en slitesterk lekkasjetett kobling.



- PE-X x PE-X skjøteunion i henhold til ISO 15875-3
- Rør: PE-X/SDR 11, HDPE-100/SDR 11
- Trykkklasse: PN 6 for oppvarming, PN 16 for kaldt og kjøling
- Materiale støttenippel: messing i samsvar med det europeiske DWD 98/83/EC-direktivet
- Materiale klemring: DZR-messing
- Festebolt og mutter: AISI 316
- O-ring-fritt design

PE-X x PE-X skjøteunion SDR 11

	Rørdimensjon	D	L	Vekt
Art. nr.	$d_{\text{ut}}/s/d_{\text{inn}}$ [mm]	[mm]	[mm]	[kg]
HC25x25	25/2,3/20,4	50	68	0,27
HC32x32	32/2,9/26,2	60	75	0,44
HC40x40	40/3,7/32,6	80	90	0,82
HC50x50	50/4,6/40,8	85	90	0,99
HC63x63	63/5,8/51,4	105	110	1,69
HC75x75	75/6,8/61,4	115	128	2,64
HC90x90	90/8,2/73,6	140	144	4,01
HC110x110	110/10,0/90,0	160	168	6,35
HC125x125	125/11,4/102,2	185	167	8,10

04 PRODUKTDATABLAD

4.11 – PE-X x PE-X albue SDR 11

Utvalget av sterke, pålitelige og brukervennlige PE-X x PE-X L-albuer fra 25–125 mm i SDR 11.

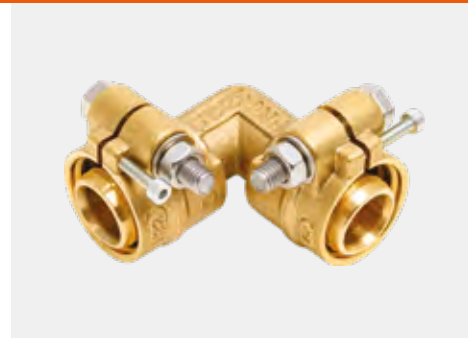
Spesialdesignede koblinger med lang støttenippel for overlegent grep på PE-X røret.

Alle messingdeler er i overensstemmelse med det europeiske drikkevannsdirektivet.

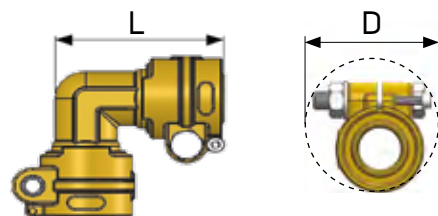
Klemringer av desinfeksjonssikker (DZR) messing, forhindrer desinfeksjonskorrosjon under aggressive forhold.

Lettestallert bolttypekobling uten behov for spesielle verktøy eller hydraulisk utstyr. Forsmurte bolter og muttere i overlegen kvalitet av syrefast stål for å unngå korrosjon og kaldsveisingtendens.

O-ring-fritt design, forsegling på PE-X rørmaterialet for en slitesterk lekkasjetett kobling.



- PE-X x PE-X albue i henhold til ISO 15875-3
- Rør: PE-X/SDR 11, HDPE-100/SDR 11
- Trykkklasse: PN 6 for oppvarming, PN 16 for kaldt og kjøling
- Materiale støttenippel: messing i samsvar med det europeiske DWD 98/83/EC-direktivet
- Materiale klemring: DZR-messing
- Festebolt og mutter: AISI 316
- O-ring-fritt design



PE-X x PE-X albue SDR 11

	Rørdimensjon	D	L	Vekt
Art. nr.	d _{ut} /s/d _{inn} [mm]	[mm]	[mm]	[kg]
HLC25x25	25/2,3/20,4	50	60	0,28
HLC32x32	32/3,0/26,2	60	70	0,49
HLC40x40	40/3,7/32,6	80	85	0,89
HLC50x50	50/4,6/40,8	85	93	1,10
HLC63x63	63/5,8/51,4	105	115	1,90
HLC75x75	75/6,8/61,4	115	135	3,00
HLC90x90	90/8,2/73,6	140	155	4,70
HLC110x110	110/10,0/90,0	160	193	7,50
HLC125x125	125/11,4/102,2	185	209	9,80

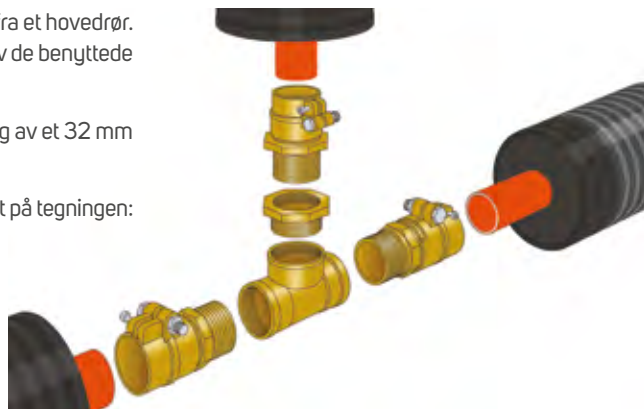
PE-X x PE-X x PE-X T-koblinger

Det kreves bruk av T-koblingsstykker for avgreninger av mindre tilførselsrør fra et hovedrør. Disse T-koblingsstykkene må dimensjoneres og monteres som en funksjon av de benyttede rørdiametrene.

Her er et eksempel på et T-koblingsstykke som er dimensjonert for avgrening av et 32 mm varmetilførselsrør fra et 63 mm hovedrør.

De følgende komponenttypene og -mengdene må velges og monteres som vist på tegningen:

- **2 stk.** 63 mm tippunioner Art. nr. **HC63/2"**
- **1 stk.** 32 mm tippunion Art. nr. **HC32/1"**
- **1 stk.** 2" T-stykke Art. nr. **TP2**
- **1 stk.** Overgangsnippel (2" U x 1" I) Art. nr. **RB2/1**



04 PRODUKTDATABLAD

4.12 – PE-X sveiseendekoblingsstykker SDR 11

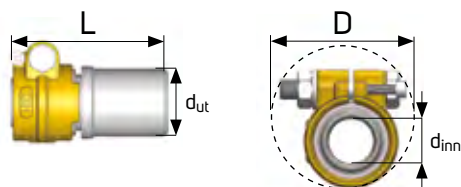
Utvalget av sterke, pålitelige og brukervennlige lettsveisede endekoblingsstykker fra 25–125 mm i SDR 11.

Spesialdesignede koblinger med lang støttenippel for overlegent grep på PE-X røret og med støtterør av stål for kobling av PE-X rør til varmerørledninger av stål.

Klemringer av desinfeksjonssikker (DZR) messing, forhindrer desinfeksjonskorrosjon under aggressive forhold.

Letinstallert bolttypekobling uten behov for spesielle verktøy eller hydraulisk utstyr. Forsmurte bolter og muttere i overlegen kvalitet av syrefast stål for å unngå korrosjon og kaldsveisingtendens.

O-ring-fritt design, forsegling på PE-X rørmaterialet for en slitesterk lekkasjetett kobling.



- Sveiseendekoblingsstykker i henhold til ISO 15875-3
- Rør: PE-X/SDR 11, HDPE-100/SDR 11
- Trykkklasse: PN 6 for oppvarming, PN 16 for kaldt og kjøling
- Materialet støttenippel: stål S235
- Materiale klemring: DZR-messing
- Festebolt og mutter: AISI 316
- O-ring-fritt design

PE-X sveiseendekoblingsstykker SDR 11

Art. nr.	Rørdimensjon	Stål sveiseende		D	L	Vekt
	d _{ut} /s/d _{inn} [mm]	d _{ut} [mm]	d _{inn} [mm]	[mm]	[mm]	[kg]
HC25/27W	25/2,3/20,4	29,6	21,6	50	61	0,18
HC32/33W	32/2,9/26,2	33,7	27,7	60	63	0,28
HC40/42W	40/3,7/32,6	42,4	35,4	80	75	0,50
HC50/48W	50/4,6/40,8	48,3	40	85	84	0,65
HC63/60W	63/5,8/51,4	60,3	52,3	105	88	0,98
HC75/76W	75/6,8/61,4	76	65	115	101	1,57
HC90/89W	90/8,2/73,6	88,9	78,9	140	108	2,29
HC110/114W	110/10,0/90,0	114,3	104,3	160	114	3,52
HC125/114W	125/11,4/102,2	114,3	104,3	185	120	4,34

04 PRODUKTDATABLAD

4.13 – PE-X tippunion SDR 7,4

Utvalget av sterke, pålitelige og brukervennlige PE-X tippunioner fra 20–110 mm i SDR 7,4.

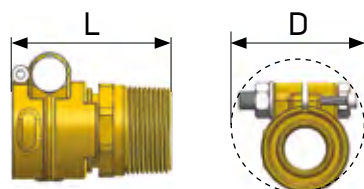
Spesialdesignede koblinger med lang støttenippel for overlegent grep på PE-X røret og standardiserte koniske utvendige gjenger for problemfri tilkobling til alle nedstrøms rør.

Alle messingdeler er i overensstemmelse med det europeiske drikkevannsdirektivet.

Klemringer av desinfeksjonssikker (DZR) messing, forhindrer desinfeksjonskorrosjon under aggressive forhold.

Lettinstallert bolttypekobling uten behov for spesielle verktøy eller hydraulisk utstyr. Forsmurte bolter og muttere i overlegen kvalitet av syrefast stål for å unngå korrosjon og kaldsveisingtendens.

O-ring-fritt design, forsegling på PE-X rørmaterialet for en slitesterk lekkasjetett kobling.



PE-X tippunion SDR 7,4

	Rørdimensjon	Gjenge	D	L	Vekt
Art. nr.	$d_{ut}/s/d_{inn}$ [mm]	[tomme]	[mm]	[mm]	[kg]
SC20/0.75M	20/2,8/14,4	¾" M	40	61	0,19
SC25/0.75M	25/3,5/18,0	¾" M	50	61	0,19
SC32/1M	32/4,4/23,2	1" M	60	68	0,31
SC40/1.25M	40/5,5/29,0	1 ¼" M	80	79	0,57
SC50/1.5M	50/6,9/36,2	1 ½" M	85	79	0,63
SC63/2M	63/8,7/45,6	2" M	105	97	1,12
SC75/2.5M	75/10,3/54,4	2 ½" M	115	101	1,69
SC90/3M	90/12,3/65,4	3" M	140	116	2,65
SC110/4M	110/15,1/79,8	4" M	160	135	3,96



- PE-X tippunion i henhold til ISO 15875-3
- Rør: PE-X/SDR 7,4
- Trykkklasse: PN 10 for sanitær
- Materiale støttenippel: messing i samsvar med det europeiske DWD 98/83/EC-direktivet
- DVGW-godkjent
- Materiale klemring: DZR-messing
- Festebolt og mutter: AISI 316
- Gjenge: konisk ISO 7-1
- O-ring-fritt design

04 PRODUKTDATABLAD

4.14 – PE-X x PE-X skjøteunion SDR 7,4

Utvalget av sterke, pålitelige og brukervennlige PE-X til PE-X skjøteunioner fra 20–110 i SDR 7,4.

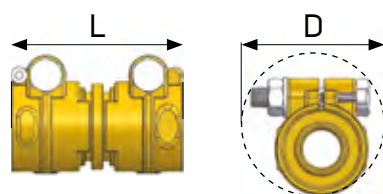
Spesialdesignede koblinger med lang støttenippel for overlegent grep på PE-X røret.

Alle messingdeler er i overensstemmelse med det europeiske drikkevannsdirektivet.

Klemringer av desinfeksjonssikker (DZR) messing, forhindrer desinfeksjonskorrosjon under aggressive forhold.

Lettinstallert bolttypekobling uten behov for spesielle verktøy eller hydraulisk utstyr. Forsmurte bolter og muttere i overlegen kvalitet av syrefast stål for å unngå korrosjon og kaldsveisingtendens.

O-ring-fritt design, forsegling på PE-X rørmaterialet for en slitesterk lekkasjetett kobling.



- PE-X til PE-X skjøteunion i henhold til ISO 15875-3
- Rør: PE-X/SDR 7,4
- Trykkklasse: PN 10 for sanitær
- Materiale støttenippel: messing i samsvar med det europeiske DWD 98/83/EC-direktivet
- DVGW-godkjent
- Materiale klemring: DZR-messing
- Festebolt og mutter: AISI 316
- O-ring-fritt design

PE-X x PE-X skjøteunion SDR 7,4

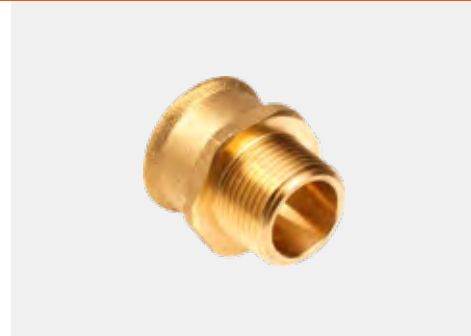
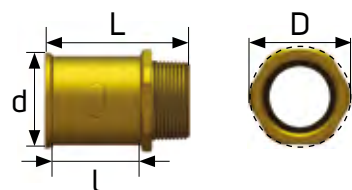
	Rørdimensjon	D	L	Vekt
Art. nr.	$d_{\text{ut}}/s/d_{\text{inn}}$ [mm]	[mm]	[mm]	[kg]
SC20x20	20/2,8/14,4	53	40	0,27
SC25x25	25/3,5/18,0	57	68	0,27
SC32x32	32/4,4/23,2	61	75	0,43
SC40x40	40/5,5/29,0	75	90	0,82
SC50x50	50/6,9/36,2	82	90	0,99
SC63x63	63/8,7/45,6	103	110	1,66
SC75x75	75/10,3/54,4	118	128	2,60
SC90x90	90/12,3/65,4	140	144	4,11
SC110x110	110/15,1/79,8	160	168	6,35

04 PRODUKTDATABLAD

4.15 – Festepunkter

Installasjon av tilstrekkelig forankrede festepunkter ved det preisolerte rørledningssystemets ekstremiteter (typisk ved veggjennomføringer) er obligatorisk for å sikre det tilkoblede rørsystemet mot den potensielle påvirkningen av termisk ekspansjon/kontraksjon og reversjon i lengderetningen av PE-Xa innerrør(ene).

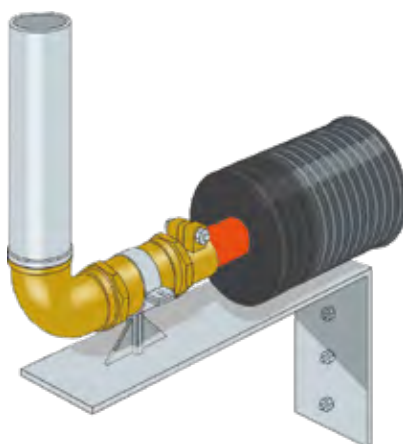
Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.



- Trykkklasse: PN 16
- Materiale: DZR-messing i samsvar med DWD 98/83/EC
- Gjenge: konisk ISO 7-1

Festepunkter

Art. nr.	Gjenge U + I	d	L	l	D	Vekt
	[tomme]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
FP0.75	¾"	32	59	27	32	0,15
FP1	1"	45	61	27	45	0,30
FP1.25	1 ¼"	53	88	52	50	0,49
FP1.5	1 ½"	58	88	52	58	0,58
FP2	2"	70	98	55	70	0,82
FP2.5	2 ½"	86	98	55	85	1,00
FP3	3"	100	140	90	98	1,71
FP4	4"	124	145	90	124	2,48



04 PRODUKTDATABLAD

Messingdeler som muffe, albue og T-rør kan enkelt kombineres med PE-Xa tippunioner for å oppnå ønskede dimensjonskonfigurasjoner.

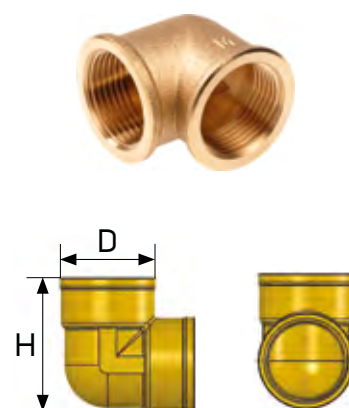
Disse rørdelene og tilbehøret er ideelle for bruk innen vann- og varmeinstallasjoner.

- Trykkklasse: PN 16
- Materiale: DZR-messing i samsvar med DWD 98/83/EC
- Gjenge: ISO 228-1

4.16 – Albue (90°)

Albue (90°)

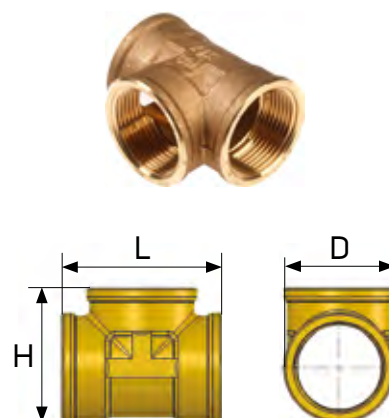
	Gjenge +	D	H	Vekt
Art. nr.	[tomme]	[mm]	[mm]	[kg]
EL0.75	¾"	35	50	0,15
EL1	1"	40	55	0,20
EL1.25	1 ¼"	50	70	0,25
EL1.5	1 ½"	55	75	0,45
EL2	2"	70	90	0,70
EL2.5	2 ½"	90	110	1,40
EL3	3"	100	125	1,90
EL4	4"	130	160	2,90



4.17 – T-rør

T-rør

	Gjenge + +	D	L	H	Vekt
Art. nr.	[tomme]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
TP0.75	¾"	35	55	45	0,20
TP1	1"	40	60	50	0,25
TP1.25	1 ¼"	50	75	65	0,35
TP1.5	1 ½"	60	85	70	0,55
TP2	2"	70	115	90	0,80
TP2.5	2 ½"	90	130	110	1,70
TP3	3"	100	145	125	2,20
TP4	4"	130	180	160	3,40

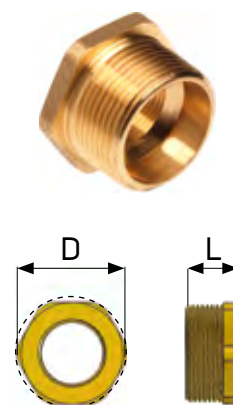


04 PRODUKTDATABLAD

4.18 – Övergångsnipler

Övergångsnipler

	Gjenge U + I	D	L	Vekt
Art. nr.	[tomme]	[mm]	[mm]	[kg]
RB1/0.75	1" U x ¾" I	40	20	0,10
RB1.25/0.75	1 ¼" U x ¾" I	50	30	0,15
RB1.25/1	1 ¼" U x 1" I	50	30	0,10
RB1.5/0.75	1 ½" U x ¾" I	55	30	0,25
RB1.5/1	1 ½" U x 1" I	50	30	0,15
RB1.5/1.25	1 ½" U x 1 ¼" I	50	30	0,10
RB2/0.75	2" U x ¾" I	70	40	0,50
RB2/1	2" U x 1" I	60	30	0,35
RB2/1.25	2" U x 1 ¼" I	60	35	0,30
RB2/1.5	2" U x 1 ½" I	60	35	0,25
RB2.5/1.25	2 ½" U x 1 ¼" I	80	45	0,75
RB2.5/1.5	2 ½" U x 1 ½" I	80	40	0,60
RB2.5/2	2 ½" U x 2" I	80	40	0,45
RB3/1	3" U x 1" I	95	45	1,00
RB3/1.25	3" U x 1 ¼" I	95	45	1,00
RB3/1.5	3" U x 1 ½" I	95	45	1,00
RB3/2	3" U x 2" I	90	40	0,80
RB3/2.5	3" U x 2 ½" I	90	40	0,50
RB4/2	4" U x 2" I	120	45	1,85
RB4/2.5	4" U x 2 ½" I	115	50	1,60
RB4/3	4" U x 3" I	115	50	1,30

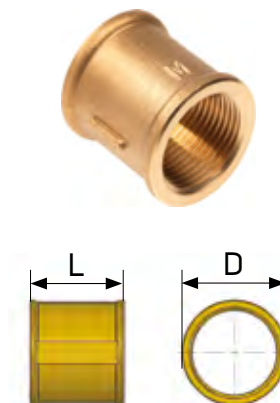


04 PRODUKTDATABLAD

4.19 – Muffer

Muffer

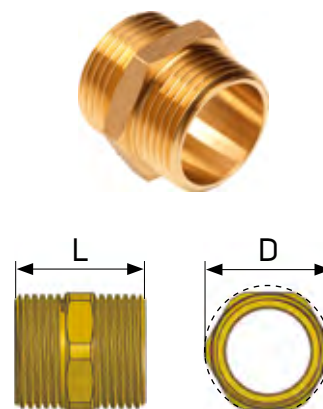
	Gjenge I + I	D	L	Vekt
Art. nr.	[tomme]	[mm]	[mm]	[kg]
SL0.75	¾"	35	35	0,10
SL1	1"	40	40	0,15
SL1.25	1 ¼"	50	45	0,20
SL1.5	1 ½"	60	45	0,25
SL2	2"	75	45	0,50
SL2.5	2 ½"	90	80	0,90
SL3	3"	100	80	1,10
SL4	4"	130	90	1,50



4.20 – Ansatsnipler

Ansatsnipler

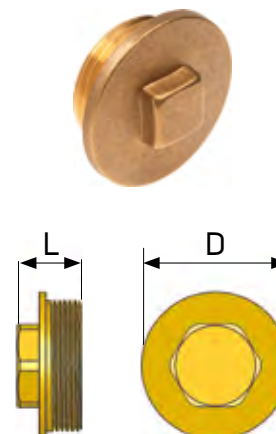
	Gjenge M + M	D	L	Vekt
Art. nr.	[tomme]	[mm]	[mm]	[kg]
NI0.75	¾"	30	40	0,05
NI1	1"	40	40	0,10
NI1.25	1 ¼"	45	50	0,15
NI1.5	1 ½"	50	55	0,20
NI2	2"	65	50	0,30
NI2.5	2 ½"	80	60	0,50
NI3	3"	100	65	0,85
NI4	4"	125	70	1,40



4.21 – Plugg

Plugg

	Gjenge M	D	L	Vekt
Art. nr.	[tomme]	[mm]	[mm]	[kg]
PL0.75	¾"	35	20	0,05
PL1	1"	45	25	0,08
PL1.25	1 ¼"	55	25	0,10
PL1.5	1 ½"	65	30	0,15
PL2	2"	75	30	0,25
PL2.5	2 ½"	80	45	0,50
PL3	3"	95	55	0,70
PL4	4"	120	70	1,50

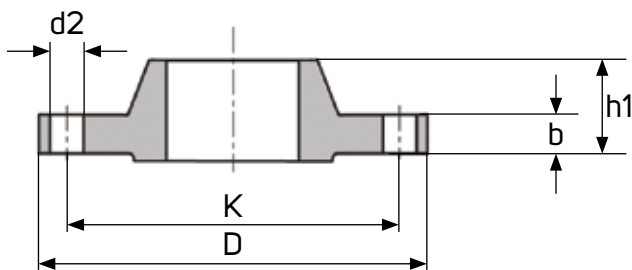


04 PRODUKTDATABLAD

4.22 – Flenser

Galvaniserte, gjengede flenser som enkelt kan kombineres med PE-X-endekoblingsstykkene for å oppnå ønskede dimensjonskonfigurasjoner.

- Materiale: galvanisert stål
- Standard: EN 1092-1 eller DIN 2566
- Trykkklasse: PN 16
- Gjenge: sylindrisk ISO 228-1



Flenser

Art. nr.	Gjenge F [tomme]	DN	Utvendig Ø flens D [mm]	Flens tykkelse b [mm]	Gjengestigning Ø K [mm]	h1 [mm]	Boltehull		Vekt [kg]
							Nr.	Ø d2 [mm]	
FL0.75	¾"	20	105	16	75	24	4	14	1,00
FL1	1"	25	115	16	85	24	4	14	1,50
FL1.25	1 ¼"	32	140	16	100	26	4	18	2,00
FL1.5	1 ½"	40	150	16	110	26	4	18	2,10
FL2	2"	50	165	18	125	28	4	18	2,50
FL2.5	2 ½"	65	185	18	145	32	4	18	3,30
FL3	3"	80	200	20	160	34	4	18	4,00
FL4	4"	100	220	20	180	38	8	18	4,50

04 PRODUKTDATABLAD

4.23 – Kuleventil

- Minimum og maksimum driftstemperatur: -20 °C opp til 180 °C
- Hus i galvanisert messing
- Gjenge: ISO 7-1 (hann, hunn)



Kuleventil

	Gjenge U + I	Trykk
Art. nr.	[tomme]	[bar]
BV0.75	¾"	25
BV1	1"	25
BV1.25	1 ¼"	25
BV1.5	1 ½"	25
BV2	2"	25
BV2.5	2 ½"	25
BV3	3"	25
BV4	4"	25

Drikkevannsgodkjente kuleventiler opp til 2" tilgjengelig på forespørsel.

04 PRODUKTDATABLAD

For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver EN 15632-3-standarden bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagsstrukturerte rørsystemet ved nedgravde koblinger. Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

4.24 – Krympehetter Uno

Produktvalgtabell for Krympehetter Uno

Innerrør	Mantelrør						
d _{ut} [mm]	d _{ut} 75 [mm]	d _{ut} 90 [mm]	d _{ut} 110 [mm]	d _{ut} 140 [mm]	d _{ut} 160 [mm]	d _{ut} 200 [mm]	d _{ut} 225 [mm]
25	SEC/75	SEC/90	SEC/110				
32	SEC/75	SEC/90	SEC/110	SEC/140-S	SEC/160-S		
40		SEC/90	SEC/110	SEC/140-S	SEC/160-S		
50			SEC/110	SEC/140	SEC/160-S		
63				SEC/140	SEC/160	SEC/200-S	
75				SEC/140	SEC/160	SEC/200-S	
90					SEC/160	SEC/200-S	SEC/225
110						SEC/200-S	SEC/225
125						SEC/200	SEC/225



4.25 – Krympehetter Duo

Produktvalgtabell for Krympehetter Duo

Innerrør		Mantelrør			
d _{ut} [mm]	d _{ut} [mm]	d _{ut} 140 [mm]	d _{ut} 160 [mm]	d _{ut} 200 [mm]	d _{ut} 225 [mm]
25	20	SECD/140			
25	25	SECD/140	SECD/160		
32	25	SECD/140	SECD/160		
32	32	SECD/140	SECD/160		
40	25	SECD/140	SECD/160		
40	32	SECD/140	SECD/160		
40	40	SECD/140	SECD/160		
50	25		SECD/160		
50	32		SECD/160		
50	50		SECD/160	SECD/200-S	
63	63			SECD/200	SECD/225
75	75				SECD/225



4.26 – Krympehette Quadro og varmepumpe

SECQ/10 krympehette er designet for alle quadro og varmepumperør.



04 PRODUKTDATABLAD

4.27 – I - Rett isolasjonsmansjett (SIS)

Vann tett HDPE nedgravd isolasjonssett for rette forlengelser av alle Uno, Duo eller Quadro preisolerte rør. Leveres komplett med isolerende mineralull, tetningssett, krympemansjetter og monteringsanvisninger.

I - Rett isolasjonsmansjett

	Mantelrør	Isolasjonsmansjett		Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d _{ut} [mm]	Lengde [mm]	[kg]
SIS90/75	90/75	110	600	1,80
SIS110	110	125	600	1,90
SIS140	140	160	850	3,00
SIS160	160	180	1000	4,00
SIS200	200	225	1000	6,00
SIS225	225	250	1000	7,30



4.28 – L - isolasjonssett (LIK)

Vann tett HDPE nedgravd isolasjonssett for 90° L-forgreininger mellom Uno, Duo eller Quadro preisolerte rør. Leveres komplett med isolerende mineralull, tetningsmasse, bolter av rustfritt stål og monteringsanvisninger.

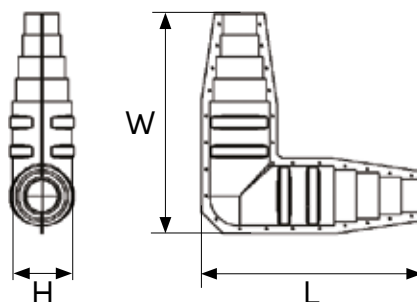
L - isolasjonssett

	Mantelrør	Lengde	Bredde	Høyde	Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
LIK225/140	225/200/160/140	990	990	290	7,50



Kutt til lengde-dimensjonering LIK225/140

L - isolasjonssett	L/W	H
d _{ut} [mm]	[mm]	[mm]
225	690	290
200	790	290
160	890	290
140	990	290



For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver Terrendis bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerede rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

04 PRODUKTDATABLAD

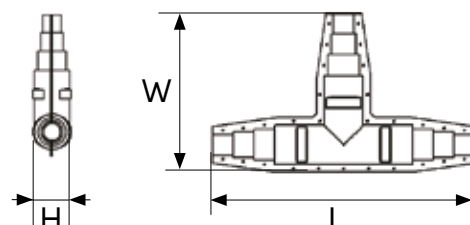
4.29 – T - isolasjonssett (TIK)

Vanntett HDPE nedgravd isolasjonssett for T-forgreininger mellom enkle, doble eller firedoble preisolerte rør. Leveres komplett med isolerende mineralull, tetningsmasse, bolter av rustfritt stål og monteringsanvisninger.



T - isolasjonssett

	Mantelrør	Lengde	Bredde	Høyde	Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
TIK140/90	140/110/90	1250	755	206	5,50
TIK225/140	225/200/160/140	1640	990	290	9,00



Kutt til lengde-dimensjonering TIK140/90

T - isolasjonssett	L	W	H
d _{ut} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
140	850	560	205
110	1050	660	205
90	1250	760	205

Kutt til lengde-dimensjonering TIK225/140

T - isolasjonssett	L	W	H
d _{ut} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
140	1640	990	290
160	1440	890	290
200	1240	790	290
225	1040	690	290

4.30 – H - isolasjonssett (HIK)

Vanntett HDPE nedgravd isolasjonssett for doble T-forgreininger mellom Uno, Duo eller Quadro preisolerte rør. Leveres komplett med isolerende mineralull, tetningsmasse, bolter av rustfritt stål og monteringsanvisninger.

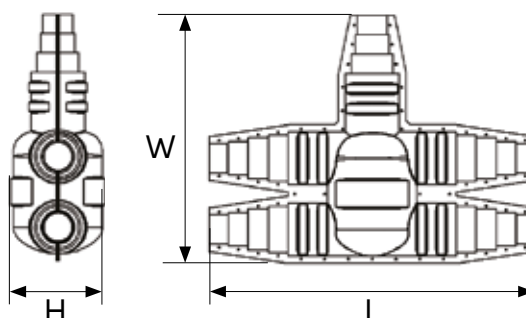


H - isolasjonssett

	Mantelrør	Lengde	Bredde	Høyde	Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
HIK225/140	225/200/160/140	1640	1250	476	15,00
	2 x Hoved 225/200/160/140 1 x Avgreining 200/160/140				

Kutt til lengde-dimensjonering HIK225/140

H - isolasjonssett	L	W	H
d _{ut} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
140	1640	1250	476
160	1440	1150	476
200	1240	1050	476
225	1040	-	476



For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver Terrendis bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerede rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

04 PRODUKTDATABLAD

4.31 – Koblingskum for kulvert (UIC)

Koblingskum med 6 mulige inntak for tilkobling av enkle, doble eller firedoble rør, noe som gjør det mulig med integrering av avstengningsventiler. Leveres komplett med lokk, tetningsmasse, bolter av rustfritt stål og monteringsanvisninger.

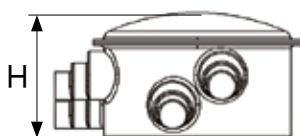
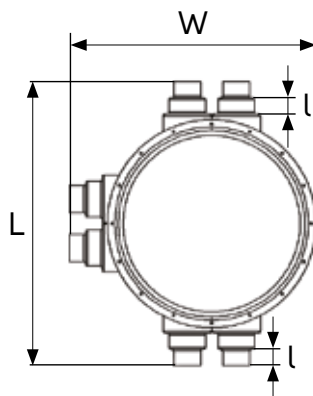


Koblingskum for kulvert

	Mantelrør	Lengde	Bredde	Høyde	l	Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
UIC225/140	225/200/160/140	1570	1360	700	90	55,00

Krympemansjett for koblingskum

	Mantelrør
Art. nr.	d _{ut} [mm]
SSL110/125	110
SSL160/180	140
SSL160/180	160
SSL225/250	200
SSL225/250	225



For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver Terrendis bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagstrukturerede rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

04 PRODUKTDATABLAD

4.32 – Veggjennomføringssammenstilling

Veggjennomføringssammenstilling for veggjennomføringer over grunnvannsspeilet (= for vann som ikke er under trykk), bestående av et bølget HDPE-gjennomføringsrørmansjett og en varmekrympemansjett for tetning mellom gjennomføringsrørmansjetten og det inngående preisolerte røret. På utsiden må den innmurte gjennomføringsrørmansjetten stikke ut ± 10 cm fra den ferdige veggoverflaten for å gjøre det mulig med montering av den varmekrympbare mansjetten.



Veggjennomføringssammenstilling (for ikke-trykksatt vann)

	Mantelrør	Gjennomføringsrør	Lengde	Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d _{ut} [mm]	[mm]	[kg]
WSL75/90	75 eller 90	110	500	1,10
WSL110	110	140	500	1,00
WSL140/160	140 eller 160	200	500	1,80
WSL200	200	235	500	3,65
WSL225	225	280	500	4,20

4.33 – Ringforsegling

Ringtetning designet for hydrostatisk forsegling av preisolerte rørgjennomføringer i vegger, gulv og tak. Ringforseglingen gir en forsegling mellom mantelrøret og kjerneborhullet. Ringforseglingen kan monteres i kjerneborehull, eller inne i fibersementveggmansjetter, som helles ned i betongkonstruksjonen. **Trykktett vanntett opp til 0,5 bar.**



Ringforsegling (for ikke-trykksatt vann)

	Mantelrør	Veggåpning	Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d [mm]	[kg]
RS75/150	75	150	1,90
RS90/150	90	150	1,80
RS110/150	110	150	1,40
RS140/200	140	200	2,30
RS160/250	160	250	4,10
RS200/250	200	250	2,60
RS225/300	225	300	4,60

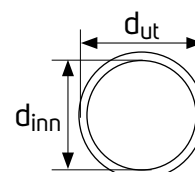
04 PRODUKTDATABLAD

4.34 – PVC-veggmansjett

Veggjennomføringsmansjetter laget av PVC med plass for preisolert rør utstyrt med tetningskjede eller ringtetning. Tetningskjedet eller ringtetningen gir en forsegling mellom mantelrøret og PVC-veggmansjetten. PVC har dilatasjonsegenskaper, som ligner betongen den er støpt inn i.

PVC-veggmansjett

	Mantelrør	Veggmansjett			Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d _{inn} [mm]	d _{ut} [mm]	Lengde [mm]	[kg]
WSPVC150	75 eller 90 eller 110	150	160	400	1,31
WSPVC200	140 eller 160	200	210	400	1,70
WSPVC250	160 eller 200	250	280	400	6,26
WSPVC300	225	300	320	400	3,40

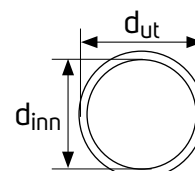


4.35 – Fibersementveggmansjett

Veggjennomføringsmansjetter laget av fibersement med plass for preisolert rør utstyrt med tetningskjede eller ringtetning. Tetningskjedet eller ringtetningen gir en forsegling mellom mantelrøret og fibersementveggmansjetten. Fibersement har dilatasjonsegenskaper, som ligner betongen den er støpt inn i.

Fibersementveggmansjett

	Mantelrør	Veggmansjett			Vekt
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d _{inn} [mm]	d _{ut} [mm]	Lengde [mm]	[kg]
WSFI150	75 eller 90 eller 110	150	190	400	8,00
WSFI200	140 eller 160	200	250	400	13,50
WSFI250	160 eller 200	250	300	400	16,50
WSFI300	225	300	350	400	20,00



4.36 – Krympemansjett

Varmekrympbar hul mansjett for feltreparasjoner av perforeringer eller skader i det ytre mantelrøret.

Krympemansjett

	Mantelrør	Lengde
Art. nr.	d _{ut} [mm]	[mm]
SSL75	75	225
SSL90/110	90	225
SSL90/110	110	225
SSL140/160	140	225
SSL140/160	160	225
SSL200/225	200	225
SSL200/225	225	225



TEKNISK INFORMASJON



05 SYSTEMDIMENSJONERING

5.1 – Varmetap tabell

Varmetapet fra et preisolert rørledningssystem bestemmes av den drivende temperaturforskjellen (ΔT) mellom drifttemperaturen og varmemediet inne i innerrøret/-ene, og temperaturen i bakken i umiddelbar nærhet til røret.

Avhengig av den valgte rørkonfigurasjonen kan ΔT beregnes på følgende måte:

- for **Uno varme** $\Delta T = t_{\text{strøm}} - t_{\text{bakke}}$
- for **Duo varme** $\Delta T = [(t_{\text{strømning}} + t_{\text{retur}})/2] - t_{\text{bakke}}$

U-verdiene muliggjør enkel beregning av varmetap, som en funksjon av den drivende temperaturforskjellen ΔT .

Det korresponderende varmetapet per meter rørlengde [W/m] beregnes ved å multiplisere det preisolerte rørsystemets U-verdi med gjeldende ΔT . Tabellene nedenfor muliggjør direkte avlesning av varmetapet for et utvalg standard temperaturforskjeller.

Uno varme

U-verdi [W/mK]	Rørtype Art. nr.	Varmetap [W/m] for angitt ΔT , per meter lengde preisolerte enkeltrør								
		10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
0,199	H7525	1,99	3,98	5,97	7,96	9,95	11,94	13,93	15,92	17,91
0,145	H11025	1,45	2,90	4,35	5,80	7,25	8,70	10,15	11,60	13,05
0,204	H9032	2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32	18,36
0,255	H9040	2,55	5,10	7,65	10,20	12,75	15,30	17,85	20,40	22,95
0,172	H11032	1,72	3,44	5,16	6,88	8,60	10,32	12,04	13,76	15,48
0,207	H11040	2,07	4,14	6,21	8,28	10,35	12,42	14,49	16,56	18,63
0,170	H14040	1,70	3,40	5,10	6,80	8,50	10,20	11,90	13,60	15,30
0,204	H14050	2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32	18,36
0,184	H16050	1,84	3,68	5,52	7,36	9,20	11,04	12,88	14,72	16,56
0,258	H14063	2,58	5,16	7,74	10,32	12,90	15,48	18,06	20,64	23,22
0,227	H16063	2,27	4,54	6,81	9,08	11,35	13,62	15,89	18,16	20,43
0,275	H16075	2,75	5,50	8,25	11,00	13,75	16,50	19,25	22,00	24,75
0,219	H20075	2,19	4,38	6,57	8,76	10,95	13,14	15,33	17,52	19,71
0,353	H16090	3,53	7,06	10,59	14,12	17,65	21,18	24,71	28,24	31,77
0,265	H20090	2,65	5,30	7,95	10,60	13,25	15,90	18,55	21,20	23,85
0,227	H22590	2,27	4,54	6,81	9,08	11,35	13,62	15,89	18,16	20,43
0,347	H200110	3,47	6,94	10,41	13,88	17,35	20,82	24,29	27,76	31,23
0,432	H200125	4,32	8,64	12,96	17,28	21,60	25,92	30,24	34,56	38,88
0,285	H225110	2,85	5,70	8,55	11,40	14,25	17,10	19,95	22,80	25,65
0,340	H225125	3,40	6,80	10,20	13,60	17,00	20,40	23,80	27,20	30,60

Duo varme

U-verdi [W/mK]	Rørtype Art. nr.	Varmetap [W/m] for angitt ΔT , per meter lengde preisolerte dobbeltrør								
		10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
0,211	HD14025	2,21	4,42	6,63	8,84	11,05	13,26	15,47	17,68	19,89
0,190	HD16025	1,90	3,80	5,70	7,60	9,50	11,40	13,30	15,20	17,10
0,262	HD14032	2,62	5,24	7,86	10,48	13,10	15,72	18,34	20,96	23,58
0,228	HD16032	2,28	4,56	6,84	9,12	11,40	13,68	15,96	18,24	20,52
0,345	HD14040	3,45	6,90	10,35	13,80	17,25	20,70	24,15	27,60	31,05
0,286	HD16040	2,86	5,72	8,58	11,44	14,30	17,16	20,02	22,88	25,74
0,400	HD16050	4,00	8,00	12,00	16,00	20,00	24,00	28,00	32,00	36,00
0,278	HD20050	2,78	5,56	8,34	11,12	13,90	16,68	19,46	22,24	25,02
0,409	HD20063	4,09	8,18	12,27	16,36	20,45	24,54	28,63	32,72	36,81
0,312	HD22563	3,12	6,24	9,36	12,48	15,60	18,72	21,84	24,96	28,08
0,460	HD22575	4,60	9,20	13,80	18,40	23,00	27,60	32,20	36,80	41,40

ADVARSEL:

- For en konfigurasjon med tilstrømning og retur, der hver strøm går i sitt eget preisolerte varmerør, skal varmetapet beregnes for begge preisolerte enkeltrør og legges sammen for å komme frem til systemets totale varmetap. For et dobbelt varmerør må det angitte varmetapet kun multipliseres med lengden til det preisolerte doble røret for å komme frem til det totale varmetapet.

For rørsystemer uttrykkes varmetap i Watt per lengdeenhet rør. For våre preisolerte nedgravde rørsystemer, korresponderer dette med temperaturtapet mellom innerrøret og jorden som omgir HDPE-mantelrøret. Jo høyere temperaturforskjellen, jo høyere varmetapet

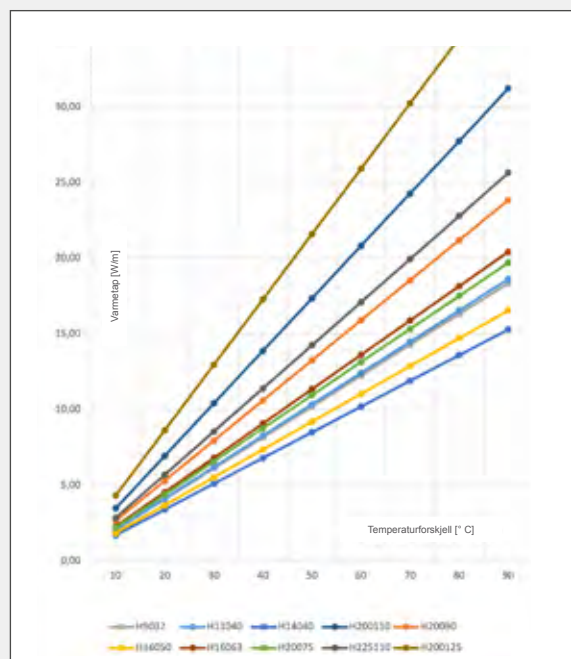
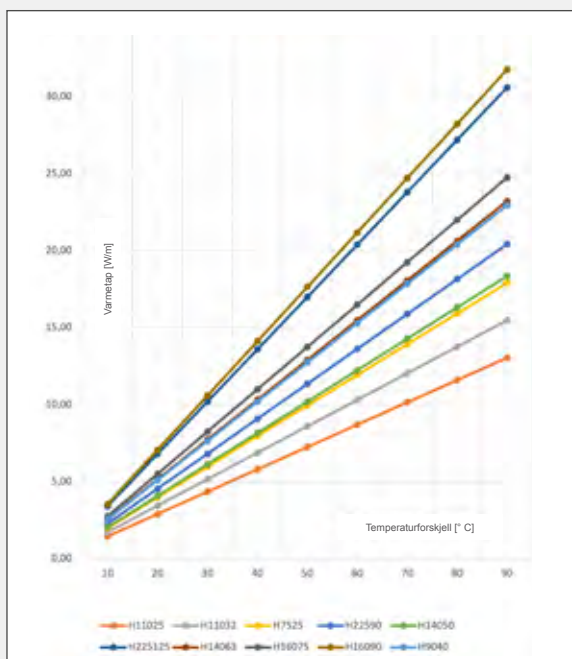
Den termiske prestasjonen til et preisolert rørsystem er, for tilsvarende materialer og under tilsvarende driftsforhold, primært en funksjon av den isolerte tykkelsen.

Ved bruk ved 110 kW kapasitet ved et klassisk 80 °C / 60 °C (tur/retur)-temperaturregime, ved 0,80 m plasseringsdybde, har 100 m av vårt HD20050-rør et omtrentlig varmetap på 1,67 kW og et gjennomsnittlig oppvarmingstemperaturfall på 0,20 °C ved 1 m/s.

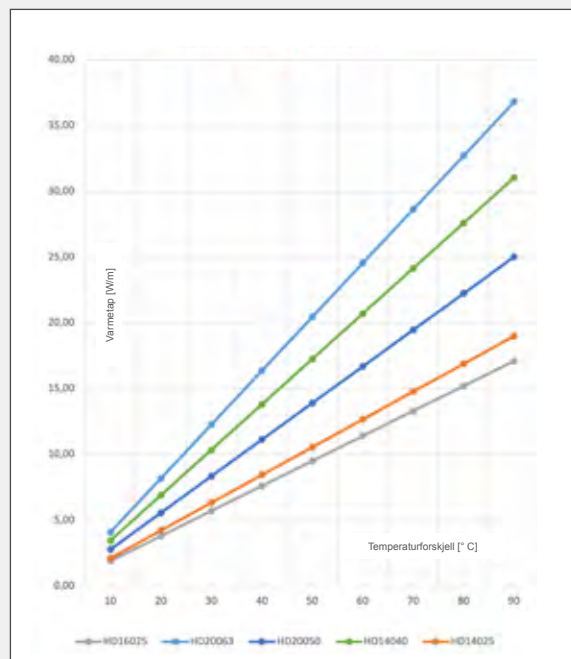
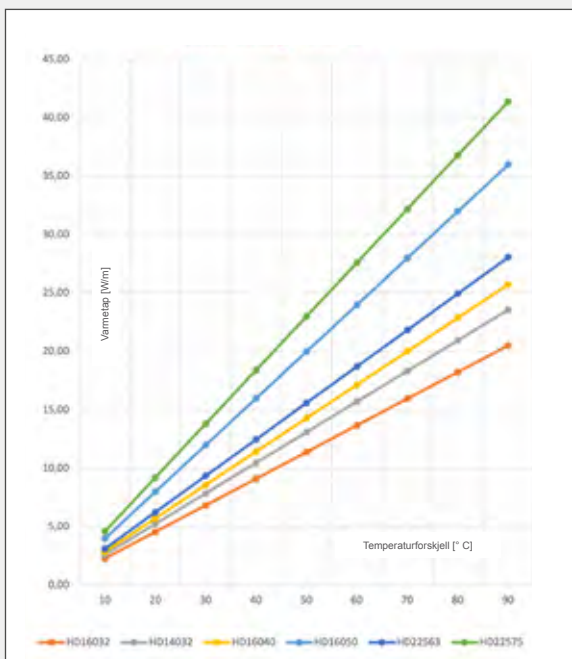
Under nøyaktig samme forhold, har vårt HD16050-rør et omtrentlig varmetap på 2,40 kW og at gjennomsnittlig oppvarmingstemperaturfall på 0,25 °C.

Med den utregnede drivende temperaturforskjellen ΔT som utgangspunkt, kan varmetapet per meter preisolert rør leses av fra den korresponderende linjen i grafene. Utregningsmetode for den drivende temperaturforskjellen ΔT : se forrige side

Uno varmetap, tabeller



Duo varmetap, tabeller



05 SYSTEMDIMENSJONERING

5.2 – Trykkfall

Oppvarmingskapasitet [kW] for de respektive temperaturforskjellene ΔT [K].

ΔT = temperaturforskjellen mellom tur og retur. Eksempel: tur @ 80 °C og retur @ 60 °C => derfor ΔT = 20 K.

Trykkfall

Oppvarmingskapasitet [kW] ved en gitt ΔT [K]							Strømning	Trykkfall Gjennomstrømningshastighet	PE-Xa rør SDR 11 / PN 6: d _{ut} x s [mm]								
5 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	40 K			[l/sek]	[pa/m] [m/sek]	25 x 2,3	32 x 2,9	40 x 3,7	50 x 4,6	63 x 5,8	75 x 6,8	90 x 8,2
1	3	4	5	6	8	10	0,06	[pa/m] [m/sek]	27 0,18	9 0,11							
3	5	8	10	13	15	20	0,12	[pa/m] [m/sek]	91 0,37	27 0,22	9 0,14						
4	8	11	15	19	23	30	0,18	[pa/m] [m/sek]	185 0,55	56 0,33	19 0,21						
5	10	15	20	25	30	40	0,24	[pa/m] [m/sek]	306 0,73	93 0,44	33 0,29						
6	13	19	25	31	38	50	0,30	[pa/m] [m/sek]	452 0,91	138 0,55	48 0,36						
8	15	23	30	38	45	60	0,36	[pa/m] [m/sek]	622 1,10	190 0,66	67 0,43	23 0,27					
9	18	26	35	44	53	70	0,42	[pa/m] [m/sek]	815 1,28	248 0,78	88 0,50	30 0,32					
10	20	30	40	50	60	80	0,48	[pa/m] [m/sek]	1030 1,46	314 0,89	111 0,57	38 0,37	12 0,23				
11	23	34	45	56	68	90	0,54	[pa/m] [m/sek]	1266 1,64	386 1,00	136 0,64	47 0,41	15 0,26				
13	25	38	50	63	75	100	0,60	[pa/m] [m/sek]	1522 1,83	464 1,11	164 0,72	56 0,46	18 0,29				
14	28	41	55	69	83	110	0,66	[pa/m] [m/sek]	1799 2,01	548 1,22	194 0,79	66 0,50	21 0,32				
15	30	45	60	75	90	120	0,72	[pa/m] [m/sek]	2095 2,19	639 1,33	226 0,86	77 0,55	25 0,34				
16	33	49	65	81	98	130	0,78	[pa/m] [m/sek]	2410 2,37	735 1,44	260 0,93	89 0,59	29 0,37				
18	35	53	70	88	105	140	0,84	[pa/m] [m/sek]		837 1,55	296 1,00	102 0,64	33 0,40				
19	38	56	75	94	113	150	0,90	[pa/m] [m/sek]		944 1,66	334 1,07	115 0,69	37 0,43				
20	40	60	80	100	120	160	0,96	[pa/m] [m/sek]		1057 1,77	374 1,14	128 0,73	42 0,46	18 0,32			
21	43	64	85	106	128	170	1,02	[pa/m] [m/sek]		1175 1,88	415 1,22	143 0,78	46 0,49	20 0,34			
23	45	68	90	113	135	180	1,07	[pa/m] [m/sek]		1299 1,99	459 1,29	158 0,82	51 0,51	23 0,36			
25	50	75	100	125	150	200	1,19	[pa/m] [m/sek]		1562 2,22	552 1,43	190 0,91	62 0,57	27 0,40			
28	55	83	110	138	165	220	1,31	[pa/m] [m/sek]		1846 2,44	653 1,57	225 1,01	73 0,63	32 0,44			
30	60	90	120	150	180	240	1,43	[pa/m] [m/sek]		2149 2,66	760 1,72	262 1,10	85 0,69	37 0,48			
33	65	98	130	163	195	260	1,55	[pa/m] [m/sek]		2472 2,88	874 1,86	301 1,19	98 0,74	43 0,52			
35	70	105	140	175	210	280	1,67	[pa/m] [m/sek]			995 2,00	343 1,28	112 0,80	49 0,56			
38	75	113	150	188	225	300	1,79	[pa/m] [m/sek]			1123 2,15	387 1,37	126 0,86	55 0,60			
40	80	120	160	200	240	320	1,91	[pa/m] [m/sek]			1258 2,29	433 1,46	142 0,91	62 0,65	26 0,45		
43	85	128	170	213	255	340	2,03	[pa/m] [m/sek]			1398 2,43	482 1,55	158 0,97	69 0,69	29 0,48		
45	90	135	180	225	270	360	2,15	[pa/m] [m/sek]			1546 2,57	533 1,64	174 1,03	76 0,73	32 0,51		
50	100	150	200	250	300	400	2,39	[pa/m] [m/sek]			1859 2,86	641 1,83	210 1,14	91 0,81	38 0,56		
56	113	169	225	281	338	450	2,69	[pa/m] [m/sek]				788 2,06	258 1,29	113 0,91	48 0,63		
63	125	188	250	313	375	500	2,99	[pa/m] [m/sek]				947 2,28	310 1,43	135 1,01	57 0,70		
69	138	206	275	344	413	550	3,28	[pa/m] [m/sek]				1120 2,52	367 1,57	161 1,11	68 0,77		
75	150	225	300	375	450	600	3,58	[pa/m] [m/sek]					427 1,71	186 1,21	79 0,84	30 0,56	
81	163	244	325	406	488	650	3,88	[pa/m] [m/sek]					497 1,85	217 1,31	92 0,91	35 0,61	

Trykkfall

Oppvarmingskapasitet [kW] ved en gitt ΔT [K]							Strømning	Trykkfall Gjennomstrømningshastighet	PE-Xa rør SDR 11 / PN 6: d _{ut} x s [mm]									
5 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	40 K			[l/sek]	[pa/m] [m/sek]	25 x 2.3	32 x 2.9	40 x 3.7	50 x 4.6	63 x 5,8	75 x 6,8	90 x 8,2	110 x 10,0
88	175	263	350	438	525	700	4,18	[pa/m] [m/sek]					567 2,00	248 1,41	105 0,98	40 0,66	22 0,51	
94	188	281	375	469	563	750	4,48	[pa/m] [m/sek]					636 2,14	278 1,51	117 1,05	45 0,70	25 0,55	
100	200	300	400	500	600	800	4,78	[pa/m] [m/sek]					706 2,28	309 1,61	130 1,12	50 0,75	28 0,58	
106	213	319	425	531	638	850	5,08	[pa/m] [m/sek]					791 2,43	346 1,71	146 1,19	56 0,80	32 0,62	
113	225	338	450	563	675	900	5,37	[pa/m] [m/sek]					875 2,57	383 1,82	162 1,26	62 0,85	35 0,66	
119	238	356	475	594	713	950	5,67	[pa/m] [m/sek]					960 2,72	420 1,92	177 1,33	68 0,89	38 0,69	
125	250	375	500	625	750	1000	5,97	[pa/m] [m/sek]					1044 2,86	457 2,02	193 1,40	74 0,94	42 0,73	
131	263	394	525	656	788	1050	6,27	[pa/m] [m/sek]						500 2,12	211 1,47	81 0,99	46 0,76	
138	275	413	550	688	825	1100	6,57	[pa/m] [m/sek]						543 2,22	229 1,54	88 1,04	49 0,80	
144	288	431	575	719	863	1150	6,87	[pa/m] [m/sek]						585 2,32	247 1,61	95 1,09	53 0,84	
150	300	450	600	750	900	1200	7,17	[pa/m] [m/sek]						628 2,42	265 1,68	102 1,13	58 0,87	
156	313	469	625	781	938	1250	7,46	[pa/m] [m/sek]						677 2,52	286 1,75	110 1,18	62 0,91	
163	325	488	650	813	975	1300	7,76	[pa/m] [m/sek]						726 2,62	307 1,83	117 1,22	66 0,95	
169	338	506	675	844	1013	1350	8,06	[pa/m] [m/sek]						774 2,72	327 1,90	125 1,27	71 0,98	
175	350	525	700	875	1050	1400	8,36	[pa/m] [m/sek]						823 2,82	348 1,97	133 1,31	75 1,02	
181	363	544	725	906	1088	1450	8,66	[pa/m] [m/sek]						877 2,92	371 2,04	142 1,36	80 1,06	
188	375	563	750	938	1125	1500	8,96	[pa/m] [m/sek]						932 3,03	394 2,11	151 1,41	85 1,09	
194	388	581	775	969	1163	1550	9,25	[pa/m] [m/sek]						986 3,13	416 2,18	160 1,46	90 1,13	
200	400	600	800	1000	1200	1600	9,55	[pa/m] [m/sek]						1040 3,23	439 2,25	169 1,50	95 1,16	
213	425	638	850	1063	1275	1700	10,15	[pa/m] [m/sek]							490 2,39	188 1,60	106 1,24	
225	450	675	900	1125	1350	1800	10,75	[pa/m] [m/sek]							540 2,53	207 1,69	117 1,31	
238	475	713	950	1188	1425	1900	11,34	[pa/m] [m/sek]							595 2,67	228 1,79	129 1,38	
250	500	750	1000	1250	1500	2000	11,94	[pa/m] [m/sek]							650 2,81	249 1,88	141 1,46	
263	525	788	1050	1313	1575	2100	12,54	[pa/m] [m/sek]								272 1,97	153 1,53	
275	550	825	1100	1375	1650	2200	13,14	[pa/m] [m/sek]								295 2,06	166 1,60	
288	575	863	1150	1438	1725	2300	13,73	[pa/m] [m/sek]								319 2,16	180 1,67	
300	600	900	1200	1500	1800	2400	14,33	[pa/m] [m/sek]								343 2,25	194 1,75	
313	625	938	1250	1563	1875	2500	14,93	[pa/m] [m/sek]								369 2,35	208 1,82	
325	650	975	1300	1625	1950	2600	15,52	[pa/m] [m/sek]								395 2,44	223 1,89	
338	675	1013	1350	1688	2025	2700	16,12	[pa/m] [m/sek]									238 1,97	
350	700	1050	1400	1750	2100	2800	16,72	[pa/m] [m/sek]									254 2,04	
363	725	1088	1450	1813	2175	2900	17,32	[pa/m] [m/sek]									270 2,11	
375	750	1125	1500	1875	2250	3000	17,91	[pa/m] [m/sek]									286 2,18	
388	775	1163	1550	1938	2325	3100	18,51	[pa/m] [m/sek]										
400	800	1200	1600	2000	2400	3200	19,11	[pa/m] [m/sek]										
413	825	1238	1650	2063	2475	3300	19,70	[pa/m] [m/sek]										
425	850	1275	1700	2125	2550	3400	20,30	[pa/m] [m/sek]										

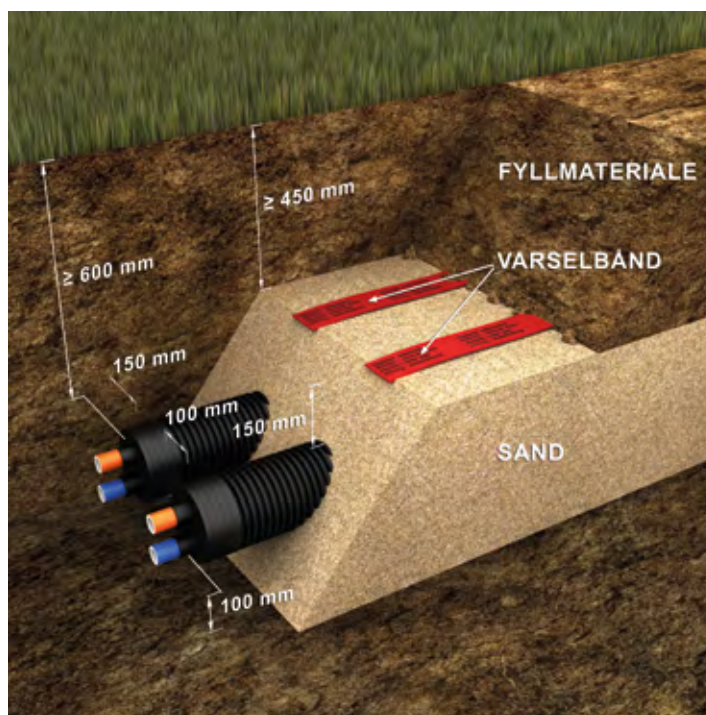
06 INSTALLASJONSINSTRUKSJONER

6.1 – Installasjon i åpen grøft

Terrendis® preisolerte rør kan legges uten problemer. Den bølgete mantelen gir den nødvendige beskyttelsen for isolasjonsmaterialet og mediumrørene. Installasjon ved temperaturer under 5 °C anbefales ikke.

6.1.1 – Grøftdimensjoner

- Ta alltid den lokale teledybden med i beregningen ved bestemmelse av minimum plasseringsdybde for rørene.
- Vi anbefaler at det graves en vertikal grøft opp til en grøftdybde på 120 cm. Ved dybder dypere enn 120 cm anbefaler vi en V-formet grøft. Det er mest praktisk å legge jorden som graves ut ved siden av grøften.
- Gravearbeidet må utføres på godkjent måte i samsvar med lokale myndigheters regler og forskrifter. En forhåndsgodkjenning er ofte påkrevd.
- Dybden på grøften må være i samsvar med retningslinjene på bildet nedenfor.



Terrendis® hyperfleksible preisolerte rør krever en minimumsdekning på 600 mm i installasjoner der de utsettes for stress fra trafikkbelastning. Fyllmaterialet må komprimeres forsiktig lag for lag.

Gjennomfør alltid passende tiltak for å unngå potensielle skade på rørsystemet når påfølgende byggearbeider utføres. Lokal telegrense må tas med i beregningen:

Terrendis® hyperfleksible preisolerte rør dekket til en minimumsdybde på 900 mm kan installeres under trafikkerte områder (CV12/HGV30/HGV60) hvis de statiske beregningsreglene for nedgravde rør i henhold til arbeidsark ATV DVWK-A127E respekteres. Ringstivheten til preisolerte rørsystemer er designet for å tåle minimum 4 opptil 8 kN/m² i henhold til ISO 9969.

06 INSTALLASJONSINSTRUKSJONER

6.1.2 – Generelle installasjonsretningslinjer

Terrendis®-rørene kan legges i grøften rett fra kveilen:

- Kveilens posisjon ved siden av grøften.
- Legg alltid rørene i et sandlag og fjern alle skarpe objekter fra underlaget for å unngå skade på den ytre, beskyttende HDPE-mantelen.
- Ved legging av større dimensjoner og lengder kan trekkanordninger som vinsjer eller haleenderuller brukes. Koble alltid disse innretningene til mediumrøret.
- Fjern innpakkingsfolien
- Legg rørenden i posisjonen sin.
- Kveiler står under spenning, ikke kutt av alle stroppene samtidig.
- **ADVARSEL:** Kutt først de ytre stroppene.
Vær forsiktig, når du kutter av stroppene kan kveilens rørender sprette ut!
- Rull ut røret ved siden av eller rett i grøften.
- For doble rør må tilstrømning og retur legges oppå hverandre.
- Kutt de midtre stroppene.
- Rull ut videre.
- Kutt de indre stroppene.
- Rull ut helt.
- Påfør støvdekslene eller krympedeksene.
- Fjern innerrørpluggene.
- Koble sammen koblingene.
- **Gjennomfør trykktesten og fyll ut rapporten før du fyller grøften.**
- Fyll først grøften delvis med et lag sand.
- Plasser varselbånd eller varselnett plasseres over de nedgravde rørene for å unngå skade på disse rørene ved fremtidige gravearbeider.
- Ikke fyll igjen grøften før rørene er helt dekket av sand, og respekter minimumsdimensjonene for de forskjellige lagene som er angitt på grøftdimensjonstegningen.
- Fyllmaterialet må komprimeres lag for lag.
- Fra 500 mm kan det komprimeres med maskin.
- Alle rørsystemer som er tiltenkt brukt med drikkevann og for andre sanitæroppgaver i husholdninger, slik som vasking og dusjing, må alltid skylles grundig før de tas i bruk og gjeldende lokale hygieneregler og etablerte praksiser følges.
- Installasjon av tilstrekkelig forankrede festepunkter ved systemenes ekstremiteter (typisk ved veggjennomføringer) er obligatorisk. Dette er for å sikre det tilkoblede rørsystemet mot den potensielle påvirkningen av systemenes dilatasjonskrefter (termisk ekspansjon/kontraksjon).



06 INSTALLASJONSINSTRUKSJONER

6.1.3 – Installasjonens varighet

Uno (100 m)

Mantelrør	Innerrør	Varighet	Antall arbeidere
d _{ut} [mm]	d _{ut} [mm]	Minutter/10 m ⁽¹⁾	
75/110	25	4	2
90/110	32	4	2
110/140	40	6	2
140/160	50	6	2-3
140/160	63	6	2-3
160/200	75	7,5	2-3
160/200/225	90	9	3
200/225	110	9	3
200/225	125	9	3

⁽¹⁾ Den angitte installasjonsvarigheten er omtrentlig, grøftegraving er ikke inkludert

Duo (100 m)

Mantelrør	Innerrør	Varighet	Antall arbeidere
d _{ut} [mm]	d _{ut} [mm]	Minutter/10 m ⁽¹⁾	
140/160	25	4	2
140/160	32	4	2
160	40	6	2-3
160/200	50	6	2-3
200/225	63	6	3
225	75	6	3

⁽¹⁾ Den angitte installasjonsvarigheten er omtrentlig, grøftegraving er ikke inkludert

Quadro (100 m)

Mantelrør	Innerrør	Varighet	Antall arbeidere
d _{ut} [mm]	d _{ut} [mm]	Minutter/10 m ⁽¹⁾	
160	2x25/25/20	6	2-3
160	2x32/25/20	6	2-3
160	2x32/32/25	6	2-3
200	2x40/40/32	6	3

⁽¹⁾ Den angitte installasjonsvarigheten er omtrentlig, grøftegraving er ikke inkludert

Tilbehør

	Varighet	Antall arbeidere
d _{ut} [mm]	Minutter ⁽¹⁾	
PE-X - tippunioner opp til Ø 63 mm	15	1
PE-X - tippunioner fra Ø75 mm opp til Ø 125 mm	20	1
PE-X - T-rør opp til Ø63 mm	45	1
PE-X - T-rør fra Ø75 mm opp til Ø 125 mm	60	1
Rett isolasjonsmansjett	20	1
T - isolasjonssett, L - isolasjonssett, UIC	30	1
Krympehetter	10	1

⁽¹⁾ Den angitte installasjonsvarigheten er omtrentlig, grøftegraving er ikke inkludert

06 INSTALLASJONSINSTRUKSJONER

6.2 – Trykktest i henhold til DIN 1988-2

Trykktestprosedyren er obligatorisk før rørene graves ned.

Før tildekking må det ferdige rørsystemet fylles med vann samtidig som man passer på å unngå luftlommer. Trykktesten må utføres i to trinn, der man starter med den innledende testen før denne følges av hovedtesten.

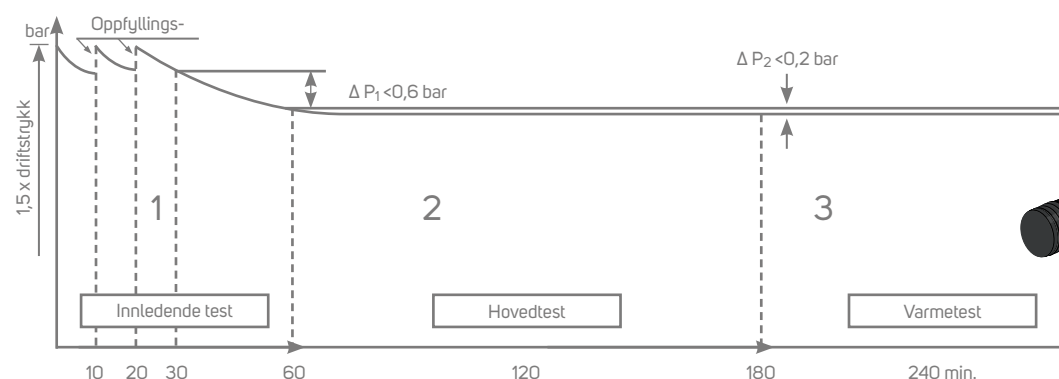
1. Innledende test

Den innledende testen innebærer et testtrykk som tilsvarer 1,5 ganger det tillatte driftstrykket. Dette trykket må regenereres to ganger i løpet av 30 minutter, med intervaller på 10 minutter. Etter en testperiode på nye 30 minutter, må ikke testtrykket ha falt med mer enn 0,6 bar. Det må ikke oppstå noen lekkasjer i systemet som testes.

2. Hovedtest

Hovedtesten må gjennomføres umiddelbart etter den innledende testen. Testen tar 2 timer. På slutten av denne perioden, må testtrykket som er registrert etter den innledende testen ikke ha falt med mer enn 0,2 bar. Det må ikke oppstå noen lekkasjer i systemet som testes.

Lekkasjetesting - DIN 1988-2



1	Innledende test	Bar/psi
1.1	Driftstrykk x 1,5	
1.2	Etter 10 min (gjenopprett 1.1)	
1.3	Etter 20 min (gjenopprett 1.1)	
1.4	Etter 30 min (gjenopprett 1.1)	
1.5	Tillatt trykfall etter 60 min <0,6 bar	

2	Hovedtest	Bar/psi
2.1.1	Begynnelse (tt:mm)	:
2.1.2	Slutt (tt:mm)	:
2.2	Testtrykk	
2.3	Etter 120 min	
2.4	Tillatt trykfall etter 120 min <0,2 bar	

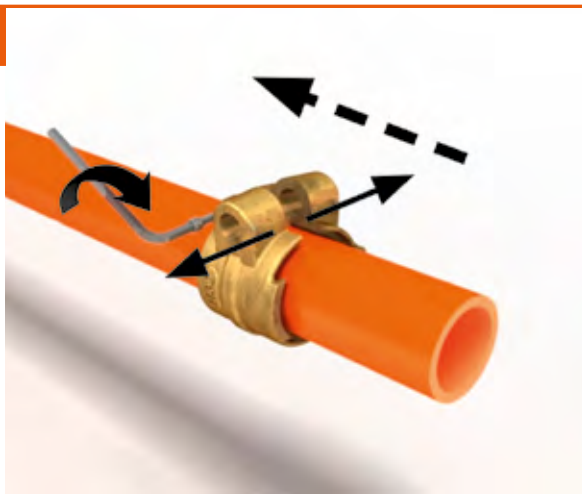
ADVARSEL:

- Trykktest alltid hele det fullførte rørsystemet før det skjules! Samvittighetsfull gjennomføring og dokumentasjon av den standardiserte trykktesten for hele rørsystemet er et garantikrav!
- Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

07 MONTERINGSANVISNINGER

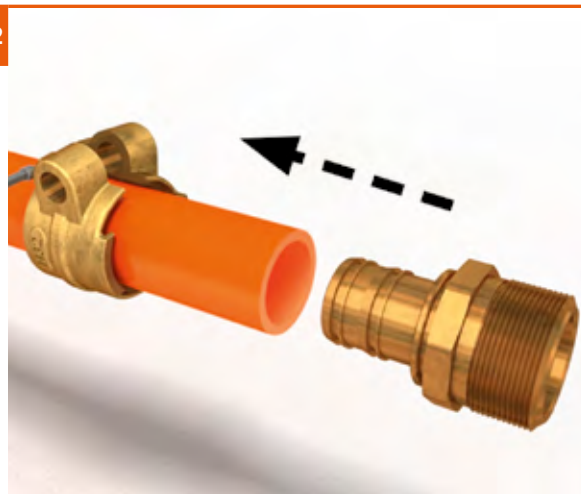
7.1 – PE-X rørskjøt

01



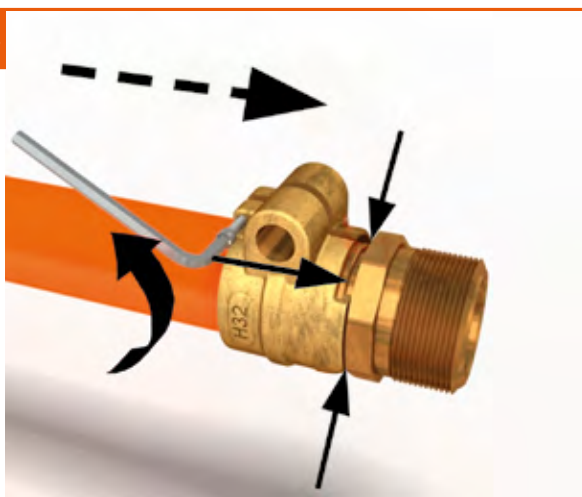
Kutt rett over innerrøret, med en PE-X saks og ta av grader. Utvid klemringen med en sekskantnøkkel. Skyv over klemringen som vist, så begge klemringens kjeper peker mot rørenden.

02



Skyv rørdelen helt inn i innerrøret til den når montasjekragen.

03



Skyv klemringen til rørdelen, til begge kjevene har passert montasjekragen. Skru ut og fjern den lille bolten med en sekskantnøkkel.

04



Plasser inox-bolten (forhåndssmurt for å unngå kaldsveising) og stram til begge klemringhalvdelene når/berør hverandre.

ADVARSEL:

- Hvis ikke disse instruksjonene følges vil produktgarantien på koblingens strekkstyrke ugyldiggjøres.
- For diametere lik eller større enn 50 mm anbefales det å stramme klemmene i to trinn for å la rørmaterialet sette seg. Avhengig av omstendighetene kan store koblinger kreve 30 minutter mellom første og siste tiltrekking.

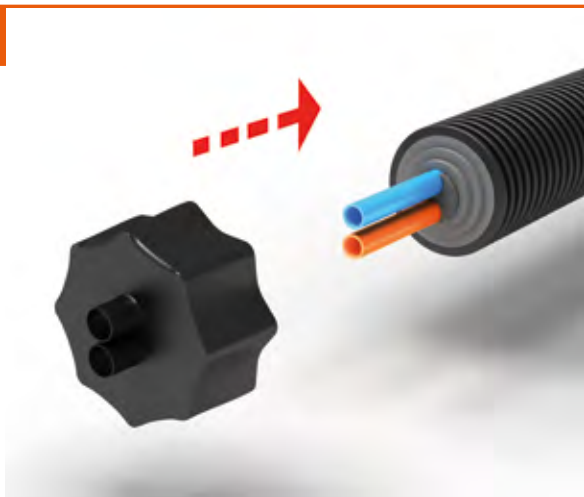
TRYKKTEST:

- Det er obligatorisk å utføre en trykktest i henhold til DIN 1988-2.

07 MONTERINGSANVISNINGER

7.2 – Krympehetter

01



Fjern mantelrøret og isolasjonslagene forsiktig uten å skade innerrørene. Skyv krympedekselet på mantelrøret.

02



Varm forsiktig krympehetten både på enden av holderen og mantelrøret.

03



Bruk vernehansker og press krympedekselet på innerrør og mantelrørene.

04



Det preisolerte røret er vanntett så snart krympedekselet er nedkjølt.

For å unngå inntrenging av (grunn-)vann, foreskriver EN 15632-3-standarden bruk av krympehetter for å forsegle endene til det flerlagstruktureerte rørsystemet.

Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

07 MONTERINGSANVISNINGER

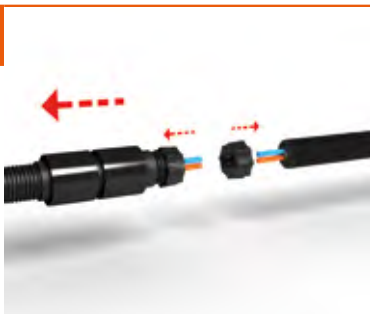
7.3 – I - rett isolasjonsmansjett (SIS)

01



Fjern mantelrøret og isolasjonslagene forsiktig uten å skade innerrørene. Lengden på innerrør er merket med A. Lengden er avhengig av diameteren til bærerørene.
 $\varnothing$ 25 opp til 63 mm $\rightarrow$ A = 14 cm
 $\varnothing$ 75 opp til 125 mm $\rightarrow$ A = 18 cm

02



Skyv på krympemuffen over hovedrørene, og sett på krympehattene.

03



Monter krympehattene ved hjelp av svak oppvarming. Bruk vernehansker og press krympehatten på innerrør og mantelrørene.

04



Installer koblingsstykke(ne) i henhold til monteringsanvisningene for PE-X-ende-forbindelsene.

05



Pakk steinullen rundt koblingsstykkene og fest den med selvklebende teip (teip medfølger ikke).

06



Skyv over krympemuffen til begge ender av det preisolerte røret er dekket. Skyv deretter over begge krympemansjettene, så hver av dem dekker halve det rette dekk-røret og halve mantelrøret.

07



Bruk vernehansker, varm forsiktig opp begge krympemansjettene og press.

08



Begge krympemansjettene er installerte og ble en vanntett kobling.

ADVARSEL:

- Bestill krympehattet i passende størrelse separat til dine spesifikke preisolerte rørmønstre.

TRYKKTTEST:

- Det er obligatorisk å utføre en trykktest i henhold til DIN 1988-2 før isolasjonssettet lukkes.

07 MONTERINGSANVISNINGER

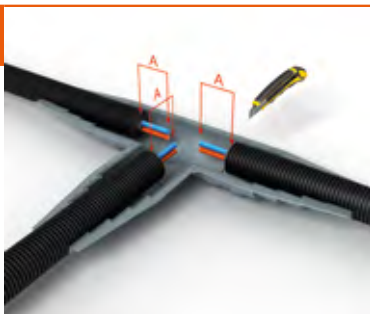
7.4 – T, L og H - isolasjonssett (TIK - LIK - HIK)

01



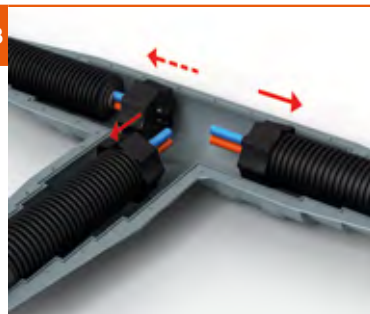
Skjær T-kappene i isolasjonssettet i henhold til ønsket mantelrørdiameter. Hver fordypning tilsvarer en spesifikk mantelrørdiameter. Skallet med rillen brukes som det nederste skallet.

02



Fjern mantelrøret og isolasjonslagene forsiktig uten å skade innerrørene. Innerrørenes lengde er merket med A. Lengden er avhengig av diameteren til bærerørene.
 $\varnothing$ 25 opp til 63 mm $\rightarrow$ A = 14 cm
 $\varnothing$ 75 opp til 125 mm $\rightarrow$ A = 18 cm

03



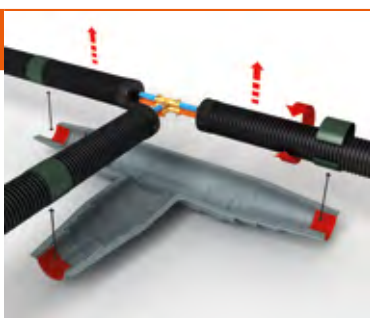
Sett krympehettene på innerør og mantelør. Bruk en varmpistol for å krympe hettene, bruk værnehansker som beskyttelse.

04



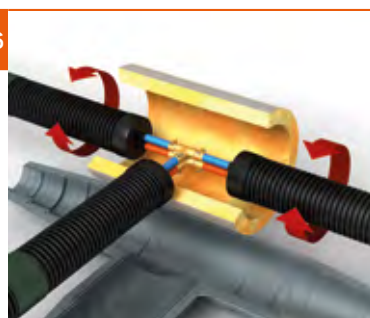
Installer koblingsstykkene i henhold til monteringsanvisningene for PE-X endeforbindelsene.

05



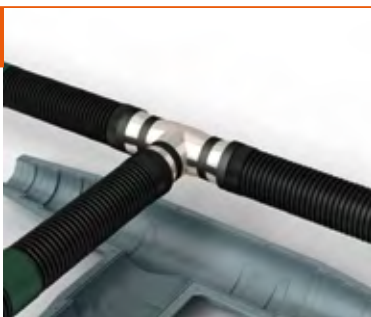
Passer perfekt krympekapen til mantelrøret på ytterkanten av T-stykket uten noen overlapp og kutt krympekapen.

06



Installer den største steinullen på hovedrøret med selvklebende tape (ikke inkludert). Den minste steinullen festes rundt grenrøret.

07



Begge steinullsisolasjonsdelene knyttes sammen (tape ikke inkludert)

08



Påfør to linjer med den medfølgende tetningsmassen med en minimumstykkelse på 5 mm og en bredde på minimum 4 mm på alle T-kappens ender.

09

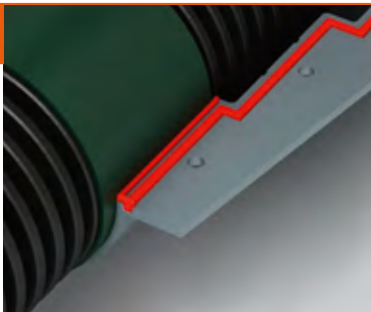


Påfør tetningsmassen i det rillede området til rillebredden er **helt** fylt opp.

07 MONTERINGSANVISNINGER

7.4 – T, L og H - isolasjonssett (TIK - LIK - HIK)

10



Påfør til slutt tetningsmassen mellom teipen og skallet, som vist på bildet.

11



Koble sammen begge halvdelene ved å bruke det medfølgende festematerialet av rustfritt stål. Alle boltene må strammes til tetningsmassen tyter ut av T-stykkets ender.

12



Bruk plater og bolter av rustfritt stål til å stramme langs hele isolasjonssettets lengde. Bruk en skive i stedet for metallplater i det indre hjørnet.

13



Installasjonssett installert i henhold til instruksjonene.

TRYKKTEST:

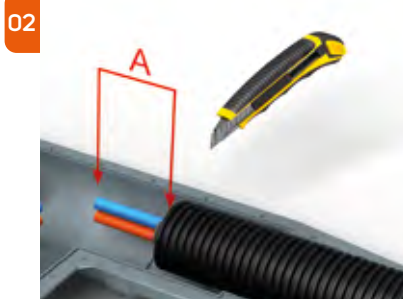
- Det er obligatorisk å utføre en trykktest i henhold til DIN 1988-2 før isolasjonssettet lukkes.

07 MONTERINGSANVISNINGER

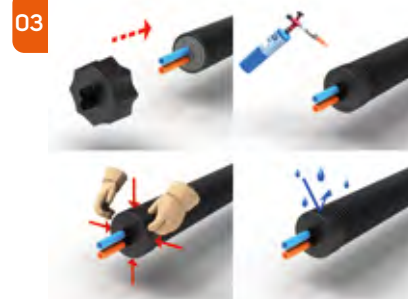
7.5 – Koblingskum for kulvert (UIC)



Kutt endeåpningene til UICen i henhold til ønsket mantelrørdiameter. Kutt ende $\varnothing 120$ mm for mantel 110 mm, $\varnothing 170$ mm for mantel 140/160 og $\varnothing 235$ mm for mantel 75/90/200/225 mm. For mantel $\varnothing 75$ og 90 mm, bruk RAS200/75 og RAS200/90.



Fjern mantelrøret og isolasjonslagene forsiktig uten å skade innerrørene. Innerrørenes lengde er merket med A. Lengden er avhengig av diameteren til bærerørene.
 $\varnothing 25$ opp til 63 mm $\rightarrow A = 14$ cm
 $\varnothing 75$ opp til 125 mm $\rightarrow A = 18$ cm



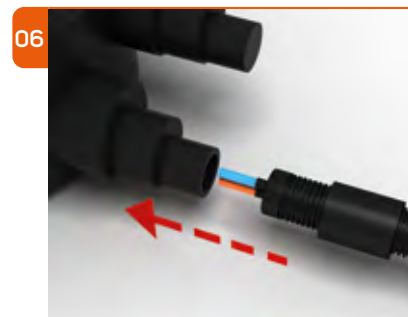
Skyv krympehebben på mantelrøret. Varm opp krympehebben både på enden av innerrør og mantelrørene. Bruk vernehansker og press krympehebben på medium- og mantelrørene.



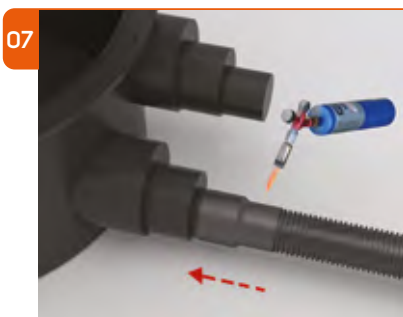
Det preisolerte røret er vanntett så snart krympehebben er nedkjølt.



Plasser krympemansjette på mantelrøret.



Før det preisolerte røret gjennom den passende endeåpningen i UICen. Installer koblingsstykkene i henhold til monteringsanvisningene for PE-X endeforbindelsene.



Skyv den tidligere monterte krympemansjette over det preisolerte røret og UICens endeåpninger. Bruk vernehansker og varm krympemansjette forsiktig opp, og press mansjette på mantelrøret og på UICens endeåpninger.



Monter O-ringen i hulrommet beregnet for dette.



Lukk koblingskummen med lokket og stram mutrene, boltene og skivene jevnt til.

TRYKKTEST:

- Det er obligatorisk å utføre en trykktest i henhold til DIN 1988-2 før koblingskummen lukkes.

07 MONTERINGSANVISNINGER

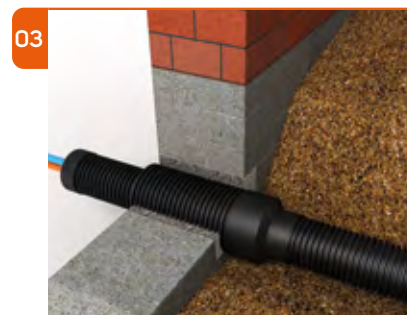
7.6 – Veggjennomføringssammenstilling



Det bølgete gjennomføringsrøret må sementeres inn i veggåpningen og må stikke ± 10 cm ut av murverket for å tillate montering av en krympemansjett. Skyv krympemansjetten på mantelrøret uten kutting. Skyv mantelrøret gjennom veggmansjetten.



Skyv krympemansjetten på veggmansjetten for å dekke både veggmansjetten og mantelrøret. Bruk vernehansker og varm krympemansjetten forsiktig opp, og press mansjetten på mantelrøret og veggmansjetten.



Når krympemansjetten er nedkjølt, avsluttes det hele med å fylle jord rundt mantelrøret. Tilkoblingen av det preisolerte røret til det indre systemet kan startes.

Veggjennomføringssammenstilling (for ikke-trykksatt vann)

	Mantelrør	Gjennomføringsrør	Lengde	Kjerneboring
Art. nr.	d _{ut} [mm]	d _{ut} [mm]	[mm]	d _{inn} [mm]
WSL75/90	75 eller 90	110	500	200
WSL110	110	140	500	250
WSL140/160	140 eller 160	200	500	300
WSL200	200	235	500	350
WSL225	225	280	500	350

ADVARSEL:

- Installasjon av tilstrekkelig forankrede festepunkter ved det preisolerte rørledningssystemets ekstremiteter (typisk ved veggjennomføringer) er essensielt for å sikre det tilkoblede sanitæranlegget mot den potensielle påvirkningen av termisk ekspansjon/kontraksjon og reversjon i lengderetningen av PE-Xa-innerrør.
- Å ikke gjøre dette fører til reell fare for skade, og fører automatisk til bortfall av systemgarantien.

08 HÅNTERINGS- OG SIKKERHETSINSTRUKSJONER

8.1 – Transport

- Lasteområdet må rengjøres før lasting
- Skarpe kanter må dekkes for å unngå skader
- Kveiler må sikres så de ikke beveger seg
- Bruk egnet støtte for å tillate at kveilen tas opp ved horisontal transport

8.2 – Lossing

- Kontroller kveilene for skader før lossing
- Hvis det brukes gaffeltruck må gaflene være tildekket
- Hvis det brukes transportstroppe, bruk stropper som er minst 50 mm brede
- Kveilene må ikke dras langs bakken.

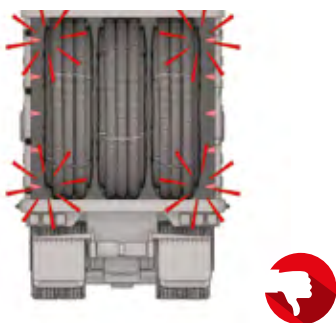
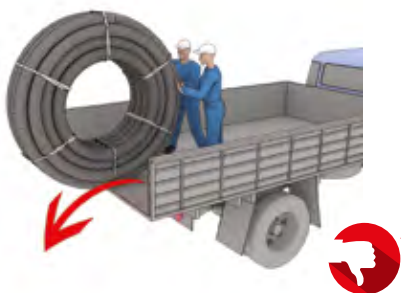
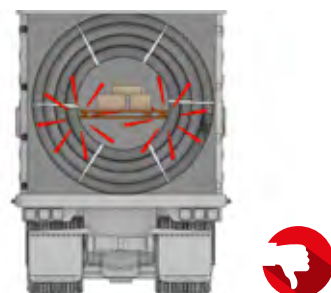
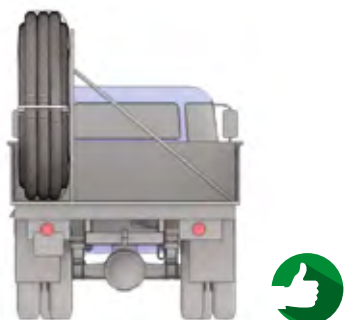
8.3 – Lagring

- Kveiler skal lagres på et slett underlag
- Forsikre deg om at kveiler som lagres vertikalt ikke kan falle
- Ikke fjern beskyttelsesdeksler før legging
- Før legging i grøft skal rørene lagres ved minimum 20 °C

Indikasjon på kveilstørrelser Uno/Duo/Quadro

Mantelrør	25 m kveillengde		50 m kveillengde		75 m kveillengde		100 m kveillengde	
d _{ut} [mm]	B [mm]	d _{ut} [mm]	B [mm]	d _{ut} [mm]	B [mm]	d _{ut} [mm]	B [mm]	d _{ut} [mm]
75	300	1480	375	1610	375	1870	375	1870
90	360	1536	360	1692	540	1848	540	1848
110	440	1611	440	1801	605	1992	605	1992
140	560	1722	560	1965	700	2207	700	2207
160	640	1797	640	2074	800	2351	800	2351
200	800	1947	800	2293	1000	2293	1400	2293
225	675	2040	900	2430	1125	2430	1575	2430

08 HÅNTERINGS- OG SIKKERHETSINSTRUKSJONER



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

WWW.TERRENDIS.COM

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

09

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Terrendis nv/sa

Korte Mate 10
9042 Desteldonk
Belgia
T. +32 (0)9 395 96 10

@
info@terrendis.com

www.terrendis.com



Canes AS

Eikringen 13
3036 Drammen
Norge
T. +47 69 23 44 00

@
support@canes.no

www.canes.no