

Energi ptimering



EO - 3E - 2017



*Energy Optimization
Environmental
Economy*

Innehållsförteckning

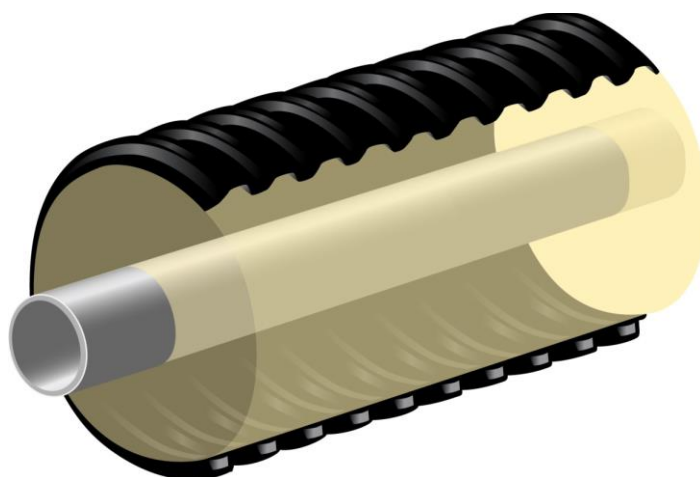
Avsnitt	Omfattning	Sida
1.	PEX - Flex, information	3-5
2.	PEX - Flex, specifikationer	6-14
3.	PEX - Flex, kopplingar	15-19
4.	Koppar - Flex, information	20-21
5.	Stål - Flex, information	22-24
6.	Tillbehör	25
7.	Skarvsystem mantel + Instruktioner	26-28
8.	Tabell ex värmeförluster	29
9.	Kontaktuppgifter	30-31

3E - PEX-Flex

3E - PEX-Flex är ett rörsystem för transport av flytande media som fjärrvärme, tappvatten eller kylvätska.

Rören kan levereras med två olika typer av medierör - PEX-A samt Alu-PEX. Rören har marknadens absolut bästa egenskaper när det gäller isolerings-egenskaper och flexibilitet. Med vår tillverknings metod kan vi mycket enkelt skräddarsy olika typer av dubbelrör för att optimera driften för våra kunder.

I programmet finns ett komplett system av kopplingar för medierören samt muffar för skarvning av yttermanteln.



Medierör

Medierören är tillverkade av förnätad polyetylen med följande egenskaper:

Densitet	938	kg/m ³
Linjär utvidgning	1,4 *10 ⁻⁴	°C ⁻¹
Värmeledningsförmåga	0,38	W/mK
Elasticitetsmodul	600 - 900	N/mm ²

Medierören uppfyller kraven i DIN 16 892 och DIN 16 893.

Driftstemperatur	70	80	90	95	°C
PN 6, arbetstryck max	7,1	5,8	4,5	4,4	bar
PN 10, arbetstryck max	11,2	9,0	8,5	8,0	bar

3E PEX-Flex finns i följande dimensioner:

Tryck	Beteckning	Ytter-diameter (mm)	Vägg tjocklek (mm)	Inner-diameter (mm)	Vattenvolym (Liter/m)
6 bar	PEX 16	16	1,8	12,4	0,121
	PEX 20	20	2,0	16,0	0,201
	PEX 25	25	2,3	20,4	0,327
	PEX 32	32	3,0	26,0	0,531
	PEX 40	40	3,7	32,6	0,835
	PEX 50	50	4,6	40,8	1,307
	PEX 63	63	5,7	51,6	2,091
	PEX 75	75	6,8	61,4	2,961
	PEX 90	90	8,2	73,6	4,254
	PEX 110	110	10,0	90,0	6,362
10 bar	PEX 16	16	2,2	11,6	0,106
	PEX 20	20	2,8	14,4	0,163
	PEX 22	22	3,0	16,0	0,201
	PEX 25	25	3,5	18,0	0,254
	PEX 28	28	4,0	20,0	0,314
	PEX 32	32	4,4	23,2	0,423
	PEX 40	40	5,5	29,0	0,661
	PEX 50	50	6,9	36,2	1,029
	PEX 63	63	8,7	45,6	1,633

Tryck	Beteckning	Ytter-diameter (mm)	Vägg tjocklek (mm)	Inner-diameter (mm)	Vattenvolym (Liter/m)
10 bar	Alu-PEX 16	16	2,0	12,0	0,113
	Alu-PEX 16-	16,2	2,6	11,0	0,095
	Alu-PEX 20	20	2,0	16,0	0,201
	Alu-PEX 20-	20	2,9	14,2	0,158
	Alu-PEX 25	25	2,5	20,0	0,314
	Alu-PEX 25-	25	3,7	17,6	0,243
	Alu-PEX 32	32	3,0	26,0	0,531

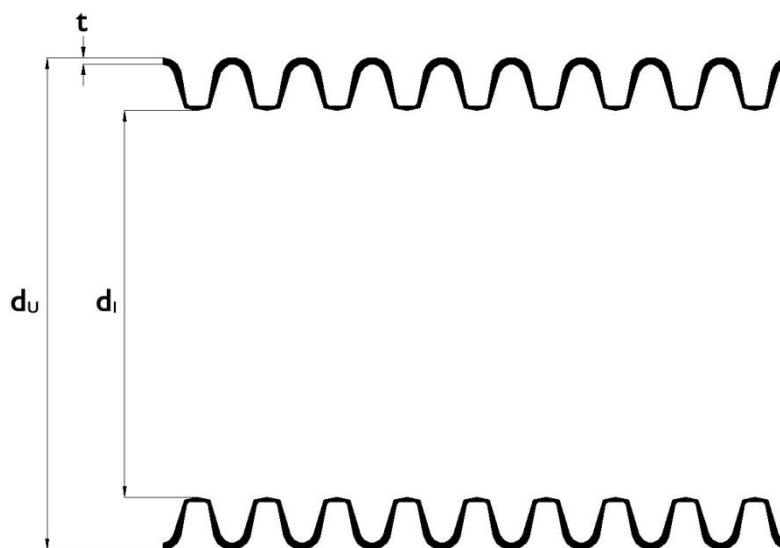
3E levereras som enkelrör upp till dimension 110 med mantlar från 93 till 200 mm. Standardlängder på rullar är 100 m.

Twin och dubbelrör levereras från 2*16 till 2*63 med mantlar från 93 till 200 mm. Kombinationen för dubbelrör kan skräddarsys för respektive projekt.

Ex: För Värmedistribution kan man välja PEX-32 som framledning och PEX-50 som returledning för att optimera driften med avseende på värmeförluster. För distribution av förbrukningsvarmvatten där cirkulation krävs kan vi leverera PEX-32 för varmvatten och PEX-16 på cirkulationsledningen, den kombinationen ger en optimal drift.

Mantelrör

Mantelrören är tillverkade av bimodalt PE-HD, ett material som utmärker sig genom hög densitet, god diffusionstäthet och mycket hög slagseghet. Manteln är korrugerad för att ge lätt böjbarhet och god ringstyvhet. Detta förhindrar att rören trycks ihop vid belastning i jord. $t = \text{min} 1,2 \text{ mm}$



	d_u (mm)	d_i (mm)
DN 90	89,5 +2,5	>74
DN 110	108,5 +2,5	>91
DN 125	122,5 +2,5	>104
DN 160	157,0 +3,0	>135
DN 200	196,0 +3,0	>168

Skum

De flexibla rören är isolerade med ett fin-celligt semiflexibelt polyuretanskum med mikroceller som har följande egenskaper:

Densitet - Kärna	45 - 55	kg/m ³
Cellstorlek	0,1 - 0,15	mm
Värmeledningsförmåga	0,022	W/mK



TEKNOLOGISK
INSTITUT

TEST Reg. No. 300

Teknologiparken
Kongsvang Alle 29
DK-8000 Århus C
Tel.: +45 72 20 10 00
Fax: +45 72 20 10 19

info@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk

Prøvningsrapport

Dato: 20. oktober 2011
Ordrenr.: 447712
Initialer: nhwn

Rekvirent:
Energioptimering 3E AB
Kilsta Södra Industriväg 12
S-691 37 Karlskoga

På omstående vilkår er der foretaget prøvning af følgende produkt:
3E-Flex præisoleret fleksibelt fjernvarmerør 25/110 mm uden diffusionsspærre, uældet

efter prøvningsstandarden:
DS/EN 15632-1 Fjernvarmerør – Præisolerede fleksible rørsystemer – Del 1: Klassifikation,
generelle krav og prøvningsmetoder

Prøvningen er efter aftale med kunden udført med afvigelsen at kapperøret i beregningerne er antaget at være massivt svarende til fuld godstykkelse fra bølgetop til bølgedal i korrugeringen.

med følgende resultat:
Termisk konduktivitet λ_{50} : $0,022 \pm 0,0017$ W/(m·K)

Vilkår: Prøvningen er udført i henhold til omstående vilkår fastlagt af DANAK samt i henhold til Teknologisk Instituts almindelige vilkår, juni 2001.

Prøveresultatet gælder udelukkende for det prøvede emne.

Prøvningsrapporten må kun gengives i uddrag, hvis laboratoriet skriftligt har godkendt uddraget

Division/center: Energi og Klima
Installation og Kalibrering

Underskrift: 
Niels Winther
Civilingeniør

Värmedistribution

Med 3E-PEX-Flex byggs framtidssäkrade distributionssystem med en effektöverföring upp till 1 300 kW. Rören är optimerade med avseende på geometri och isolering för att över avskrivningstiden garantera en optimerad drift. Med ett integrerat styrsystem som fördelar effekten mellan anslutningspunkterna med utgångspunkt av tillgänglig effekt och fastighetens verkliga effektbehov kan sammanlagringsfaktorn sättas till 60 %.

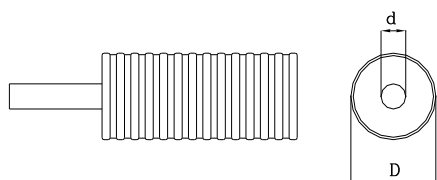
Vi kan tillhandahålla skräddarsydda lösningar där vi tar ansvar för hela systemet – Från värmeproduktion till optimerad drift vid ansluten fastighet.

Nedan redovisas ungefärliga effektvärden per dimension för 3E-PEX-Flex:

DIMENSIONERING - PEX 6 bar *)											
Effekt $\Delta T=20^\circ$ (kW)	Maxflöde Liter / Sek.	Rör diameter d_y - mm									
		16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
0 - 10	0,12	X									
11 - 20	0,24		X								
21 - 30	0,36			x							
31 - 50	0,60				x						
51 - 70	0,84					x					
71 - 100	1,20						x				
101 - 300	3,60							X			
301 - 500	6,00								X		
501 - 700	9,60									X	
701 - 1 300	15,60										X

*) Reservation för ev. felberäkningar.

RÖR



3E – FLEX Enkelrör för värme – 6 bar

Förisolerat, flexibelt rörledningssystem i plast för läggning i och ovan jord, avsett för transport av flytande media.

Medierör

Förnätad polyetylen (PEX) enligt DIN 16892–93, max 95°C. Syrediffusionstät enligt DIN 4726. Korrosions- och frätfri.

Isolering

PUR Flex – semiflexibel polyuretanskum med en värmeledningsförmåga λ_{50} på **0,022 W/mK**.

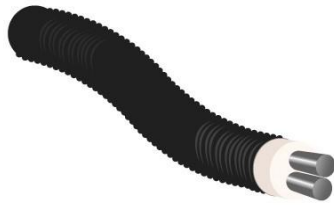
Mantelrör

Korrugerat, bimodalt PE-HD-mantelrör som kännetecknas av hög densitet, god diffusionstäthet, hög slagseghet och god ringstyvhet.

d/D [mm]	Kort beskrivning	Vikt [kg/m]	Böjradie [m]*	Leverans- längd max. [m]
16/93	3E – FLEX 16/93 PEX PN6 Enkelrör	0,88	0,8	100
20/93	3E – FLEX 20/93 PEX PN6 Enkelrör	0,88	0,8	100
25/93	3E – FLEX 25/93 PEX PN6 Enkelrör	0,93	0,8	100
32/110	3E – FLEX 32/110 PEX PN6 Enkelrör	1,01	0,8	100
50/125	3E – FLEX 50/130 PEX PN6 Enkelrör	1,82	1,0	100
63/160	3E – FLEX 63/160 PEX PN6 Enkelrör	3,09	1,1	50
75/160	3E – FLEX 75/160 PEX PN6 Enkelrör	3,34	1,2	50
90/200	3E – FLEX 90/200 PEX PN6 Enkelrör	4,49	1,4	50
110/200	3E – FLEX 110/200 PEX PN6 Enkelrör	5,76	1,6	50

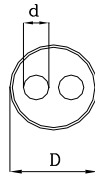
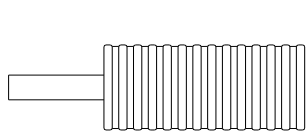
Andra kombinationer utförs på begäran.
Finns i flera isolerinassier.

*Reservat för ev. felberäkningar.



3E – FLEX Twinrör för värme – 6 bar

Förisolerat, flexibelt rörledningssystem i plast för läggning i och ovan jord, avsett för transport av flytande media.



Medierör

Förnätad polyetylen (PEX) enligt DIN 16892–93, max. 95°C. Syrediffusionstät enligt DIN 4726. Korrosions- och frätfri.

Isolering

PUR Flex – semiflexibelt polyuretanskum med en värmeledningsförmåga λ_{50} på 0,022 W/mK.

Mantelrör

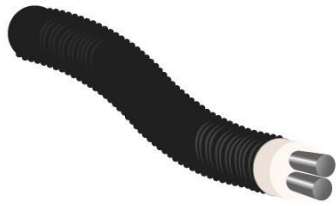
Korrugerat, bimodalt PE-HD-mantelrör som kännetecknas av hög densitet, god diffusionstäthet, hög slagseghet och god ringstyvhet.

d/d/D mm	Kort beskrivning	Vikt [kg/m]	Böjradie [m]*	Leverans- längd max. [m]
16/16/93	3E – FLEX 16/16/93 PEX PN6 Twinrör	0,95	0,8	100
20/20/93	3E – FLEX 20/20/93 PEX PN6 Twinrör	0,93	0,8	100
25/25/110	3E – FLEX 25/25/110 PEX PN6 Twinrör	1,58	0,9	100
32/32/125	3E – FLEX 32/32/125 PEX PN6 Twinrör	2,00	1,0	100
40/40/160	3E – FLEX 40/40/160 PEX PN6 Twinrör	2,78	1,1	50
50/50/200	3E – FLEX 50/50/200 PEX PN6 Twinrör	4,45	1,6	50
63/63/200	3E – FLEX 63/63/200 PEX PN6 Twinrör	5,02	1,6	50

Andra kombinationer utförs på begäran.

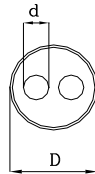
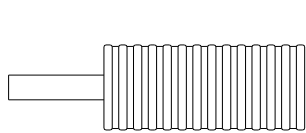
Finns i flera isoleringsserier.

*Vid en manteltemperatur på min + 5 °C



3E – FLEX Dubbelrör för värme – 6 bar

Förisolerat, flexibelt rörledningssystem i plast för läggning i och ovan jord, avsett för transport av flytande media.



Medierör

Förnätad polyetylen (PEX) enligt DIN 16892–93, max. 95°C. Syrediffusionstät enligt DIN 4726. Korrosions- och frätfri.

Isolering

PUR Flex – semiflexibelt polyuretanskum med en värmeledningsförmåga λ_{50} på 0,022 W/mK.

Mantelrör

Korrugerat, bimodalt PE-HD-mantelrör som kännetecknas av hög densitet, god diffusionstäthet, hög slagseghet och god ringstyvhet.

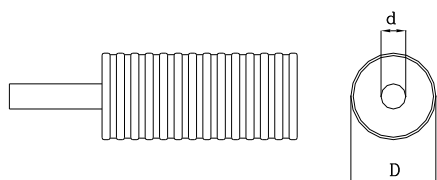
d/d/D mm	Kort beskrivning	Vikt [kg/m]	Böjradie [m]*	Leverans- längd max. [m]
16/20/93	3E – FLEX 16/20/93 PEX PN6 Dubbelrör	0,94	0,8	100
20/25/110	3E – FLEX 20/25/110 PEX PN6 Dubbelrör	1,44	0,9	100
25/32/125	3E – FLEX 25/32/125 PEX PN6 Dubbelrör	1,57	1,0	100
32/40/160	3E – FLEX 32/40/160 PEX PN6 Dubbelrör	2,41	1,1	50
40/50/200	3E – FLEX 40/50/200 PEX PN6 Dubbelrör	4,01	1,6	50
50/63/200	3E – FLEX 50/63/200 PEX PN6 Dubbelrör	4,35	1,6	50

Andra kombinationer utförs på begäran.

Finns i flera isoleringsserier.

*Vid en manteltemperatur på min + 5 °C

RÖR



3E – FLEX Enkelrör för värme/vatten – 10 bar
Förisolerat, flexibelt rörledningssystem i plast för
läggning i och ovan jord, avsett för transport av
flytande media.

Medierör

Förnätad polyetylen (PEX) enligt DIN 16892-93, max
95°C. Syrediffusionstät enligt DIN 4726. Korrosions-
och frätfri. Godkänt för både värme och vatten.

Isolering

PUR Flex – semiflexibel polyuretanskum med en
värmeledningsförmåga λ_{50} på **0,022 W/mK**.

Mantelrör

Korrugerat, bimodalt PE-HD-mantelrör som
kännetecknas av hög densitet, god diffusionstäthet,
hög slagseghet och god ringstyvhet.

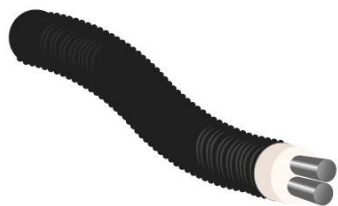
d/D [mm]	Kort beskrivning	Vikt [kg/m]	Böjradie [m]*	Leverans-längd max. [m]
16/93	3E – FLEX 16/93 PEX PN10 Enkelrör	0,88	0,8	100
20/93	3E – FLEX 20/93 PEX PN10 Enkelrör	0,90	0,8	100
25/93	3E – FLEX 25/93 PEX PN10 Enkelrör	0,95	0,8	100
32/110	3E – FLEX 32/110 PEX PN10 Enkelrör	1,28	0,8	100
50/125	3E – FLEX 50/125 PEX PN10 Enkelrör	1,82	1,0	100
63/160	3E – FLEX 63/160 PEX PN10 Enkelrör	3,50	1,1	50

Andra kombinationer utförs på begäran.

Finns i flera isoleringsserier.

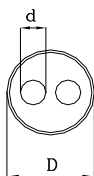
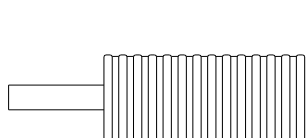
*Vid en manteltemperatur på min + 5°C

RÖR



3E-FLEX Twin-Dubbelrör för värme/vatten-10 bar

Förisolerat, flexibelt rörledningssystem i plast för läggning i och ovan jord, avsett för transport av flytande media.



Medierör

Förnätad polyetylen (PEX) enligt DIN 16892-93, max 95°C. Syrediffusionstät enligt DIN 4726. Korrosions- och frätfri. Godkänt för både värme och vatten.

Isolering

PUR Flex - semiflexibel polyuretanskum med en värmeledningsförmåga λ_{50} på **0,022 W/mK**.

Mantelrör

Korrugerat, bimodalt PE-HD-mantelrör som kännetecknas av hög densitet, god diffusionstäthet, hög slagseghet och god ringstyvhet.

d/D [mm]	Kort beskrivning	Vikt [kg/m]	Böjradie [m]*	Leverans-längd max. [m]
16-16/93	3E - FLEX 16-16/93 PEX PN10 Twinrör	0,97	1,1	100
20-20/93	3E - FLEX 20-20/93 PEX PN10 Twinrör	1,02	1,1	100
25-25/110	3E - FLEX 25-25/110 PEX PN10 Twinrör	1,26	1,2	100
28-28/125	3E - FLEX 28-28/125 PEX PN10 Twinrör	1,86	1,3	100
32-32/125	3E - FLEX 32-32/125 PEX PN10 Twinrör	2,16	1,4	100
40-40/160	3E - FLEX 40-40/160 PEX PN10 Twinrör	3,34	1,4	50
50-50/200	3E - FLEX 50-50/200 PEX PN10 Twinrör	4,58	1,5	50
63-63/200	3E - FLEX 63-63/200 PEX PN10 Twinrör	6,66	1,7	50

Andra kombinationer utförs på begäran.

Finns i flera isoleringsserier.

*Vid en manteltemperatur på min + 5°C

Andra kombinationer utförs på begäran.

Finns i flera isoleringsserier.

*Vid en manteltemperatur på min + 5°C

RÖR

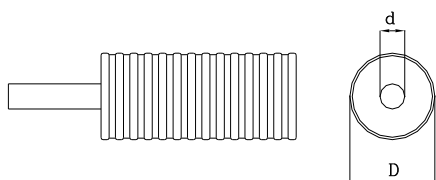


3E – FLEX Enkelrör för värme – 10 bar

Förisolerat, flexibelt rörledningssystem i plast för läggning i och ovan jord, avsett för transport av flytande media.

Medierör

Tryckbeständigt innerrör av förnätad polyetylen (PEX) enligt DIN 16892-93, max. 95°C. Syrediffusionstät **aluminium** skikt enligt DIN 4726. Utvändigt ytterskikt av polyetylen Korrosions- och frätfri.



Isolering

PUR Flex – semiflexibelt polyuretanskum med en värmeledningsförmåga λ_{50} på **0,022 W/mK**.

Mantelrör

Korrugerat, bimodalt PE-HD-mantelrör som kännetecknas av hög densitet, god diffusionstäthet, hög slagseghet och god ringstyvhet.

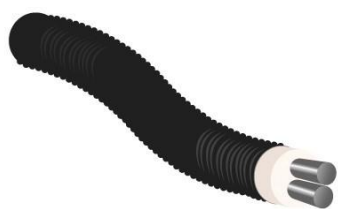
d/D [mm]	Kort beskrivning	Vikt [kg/m]	Böjradie [m]*	Leveranslängd max. [m]
16/93	3E – FLEX 16/93 Alu-PEX PN10 Enkel	1,01	0,8	100
20/93	3E – FLEX 20/93 Alu-PEX PN10 Enkel	1,13	0,8	100
25/93	3E – FLEX 25/93 Alu-PEX PN10 Enkel	1,18	0,8	100
32/110	3E – FLEX 32/110 Alu-PEX PN10 Enkel	1,27	0,8	100

Andra kombinationer utförs på begäran.

Finns i flera isoleringsserier.

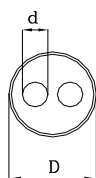
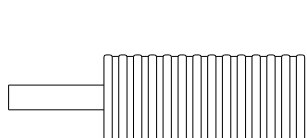
*Vid en manteltemperatur på min + 5°C

RÖR



3E – FLEX Twinrör för värme – 10 bar

Förisolerat, flexibelt rörledningssystem i plast för läggning i och ovan jord, avsett för transport av flytande media.



Medierör

Tryckbeständigt innerrör av förnätad polyetylen (PEX) enligt DIN 16892/93, max. 95°C. Syrediffusionstät **aluminium** skikt enligt DIN 4726. Utvändigt ytterskikt av polyetylen Korrosions- och frätfri.

Isolering

PUR Flex – semiflexibelt polyuretanskum med en värmeledningsförmåga λ_{50} på **0,022 W/mK**.

Mantelrör

Korrugerat, bimodalt PE-HD-mantelrör som kännetecknas av hög densitet, god diffusionstäthet, hög slagseghet och god ringstyvhet.

d/d/D mm	Kort beskrivning	Vikt [kg/m]	Böjradie [m]*	Leverans- längd max. [m]
16/16/93	3E-FLEX 16/16/93 Alu-PEX PN10 Twin	0,97	0,8	100
20/20/93	3E-FLEX 20/20/93 Alu-PEX PN10 Twin	1,26	0,8	100
25/25/110	3E-FLEX 25/25/110 Alu-PEX PN10 Twin	1,57	0,9	100
32/32/125	3E-FLEX 32/32/125 Alu-PEX PN10 Twin	2,12	1,0	100
40/40/160	3E-FLEX 40/40/160 Alu-PEX PN10 Twin	2,40	1,1	50

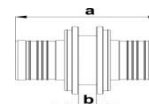
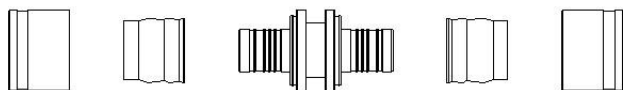
Andra kombinationer utförs på begäran.

Finns i flera isoleringsserier.

*Vid en manteltemperatur på min + 5°C

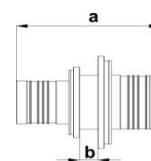
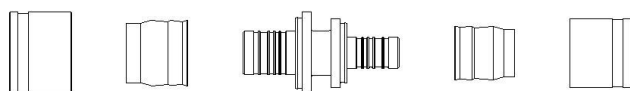
Presskopplingar för medierör PEX - 6 bar - Värme.

Dubbel press nippel



Artikelnummer	Dimensioner	Beskrivning	
14 5170 016	PEX Ø 16x2,0	Press nippel 16-16	6 bar
14 5170 020	PEX Ø 20x2,0	Press nippel 20-20	6 bar
14 5170 025	PEX Ø 25x2,3	Press nippel 25-25	6 bar
14 5170 032	PEX Ø 32x2,9	Press nippel 32-32	6 bar
14 5170 040K	PEX Ø 40x3,7	Press nippel 40-40	6 bar
14 5170 050	PEX Ø 50x4,6	Press nippel 50-50	6 bar
14 5170 063	PEX Ø 63x5,7	Press nippel 63-63	6 bar
14 5170 075	PEX Ø 75x6,8	Press nippel 75-75	6 bar
14 5170 090	PEX Ø 90x8,2	Press nippel 90-90	6 bar
14 5170 095	PEX Ø 110x10,0	Press nippel 110-110	6 bar

Reducering - Press nippel



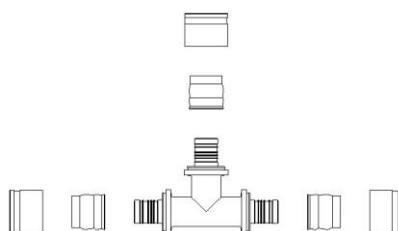
Dimension	Beskrivning
PEX 20-16	Reducering - press nippel 20-16
PEX 25-20	Reducering - press nippel 25-20
PEX 32-20	Reducering - press nippel 32-20
PEX 32-25	Reducering - press nippel 32-25
PEX 40-32	Reducering - press nippel 40-32
PEX 50-40	Reducering - press nippel 50-40
PEX 63-50	Reducering - press nippel 63-50
PEX 75-63	Reducering - press nippel 75-63
PEX 90-75	Reducering - press nippel 90-75
PEX 110-90	Reducering - press nippel 110-90

Svets - Press nippel



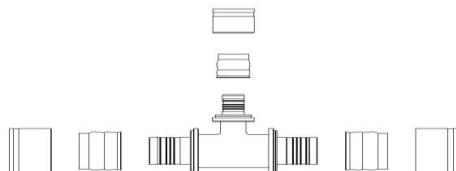
Dimension	Beskrivning
PEX Ø 16x2,0 - 26,9	Svets - Press nippel 16-26,9
PEX Ø 20x2,0 - 26,9	Svets - Press nippel 20-26,9
PEX Ø 20x2,0 - 33,7	Svets - Press nippel 20-33,7
PEX Ø 25x2,3 - 26,9	Svets - Press nippel 25-26,9
PEX Ø 25x2,3 - 33,7	Svets - Press nippel 25-33,7
PEX Ø 32x2,9 - 33,7	Svets - Press nippel 32-33,7
PEX Ø 40x3,7 - 42,4	Svets - Press nippel 40-42,4
PEX Ø 40x3,7 - 48,3	Svets - Press nippel 40-48,3
PEX Ø 50x4,6 - 48,3	Svets - Press nippel 50-48,3
PEX Ø 63x5,8 - 60,3	Svets - Press nippel 63-60,3
PEX Ø 75x6,8 - 76,1	Svets - Press nippel 75-76,1
PEX Ø 90x8,2 - 88,9	Svets - Press nippel 90-88,9
PEX Ø 110x10,0-114,3	Svets - Press nippel 110-114,3

Press T



Dimension	Beskrivning
PEX 16-16-16	Press T 16-16-16
PEX 20-20-20	Press T 20-20-20
PEX 25-25-25	Press T 25-25-25
PEX 32-32-32	Press T 32-32-32
PEX 40-40-40	Press T 40-40-40
PEX 50-50-50	Press T 50-50-50
PEX 63-63-63	Press T 63-63-63
PEX 75-75-75	Press T 75-75-75
PEX 90-90-90	Press T 90-90-90
PEX 110-110-110	Press T 110-110-110

Press T-stycke med reducerad avgrening



Dimension	Beskrivning
PEX 20-16-20	Press T - Reducering 20-16-20
PEX 25-16-25	Press T - Reducering 25-16-25
PEX 25-20-25	Press T - Reducering 25-20-25
PEX 32-20-32	Press T - Reducering 32-20-32
PEX 32-25-32	Press T - Reducering 32-25-32
PEX 40-20-40	Press T - Reducering 40-20-40
PEX 40-25-40	Press T - Reducering 40-25-40
PEX 40-32-40	Press T - Reducering 40-32-40
PEX 50-20-50	Press T - Reducering 50-20-50
PEX 50-25-50	Press T - Reducering 50-25-50
PEX 50-32-50	Press T - Reducering 50-32-50
PEX 50-40-50	Press T - Reducering 50-40-50
PEX 63-25-63	Press T - Reducering 63-25-63
PEX 63-32-63	Press T - Reducering 63-32-63
PEX 63-40-63	Press T - Reducering 63-40-63
PEX 63-50-63	Press T - Reducering 63-50-63

Presskopplingar för medierör Pex 10 bar - Värme/Vatten

Dubbel pressnippel - PEX-PEX

Artikelnummer	Dimensioner	Beskrivning	
14 5170 116	PEX Ø 16x2,2	Press nippel 16-16	10 bar
145 170 120	PEX Ø 20x2,8	Press nippel 20-20	10 bar
14 5170 122	PEX Ø 22x3,0	Press nippel 22-22	10 bar
14 5170 125	PEX Ø 25x3,5	Press nippel 25-25	10 bar
14 5170 128	PEX Ø 28x4,0	Press nippel 28-28	10 bar
14 5170 132	PEX Ø 32x4,4	Press nippel 32-32	10 bar
14 5170 140	PEX Ø 40x5,5	Press nippel 40-40	10 bar
14 5170 150	PEX Ø 50x6,9	Press nippel 50-50	10 bar
14 5170 163	PEX Ø 63x8,7	Press nippel 63-63	10 bar

Presskopplingar för medierör PEX - 10 bar - VÄRME.

Svets- press nippel

Artikelnummer	Dimension	Beskrivning	
14 5110 116	PEX Ø 16x2,2- 26,9	Svets – Press nippel 16-26,9	10 bar
145 110 120	PEX Ø 20x3,0- 26,9	Svets – Press nippel 20-26,9	10 bar
14 5110 122	PEX Ø 22x3,0 - 26,9	Svets – Press nippel 22-26,9	10 bar
14 5110 125	PEX Ø 25x3,5 - 26,9	Svets – Press nippel 25-26,9	10 bar
14 5110 128	PEX Ø 28x4,0 - 26,9	Svets – Press nippel 28-26,9	10 bar
14 5110 132	PEX Ø 32x4,4 - 33,7	Svets – Press nippel 32-33,7	10 bar
14 5110 140	PEX Ø 40x5,5 - 42,4	Svets – Press nippel 40-42,4	10 bar
14 5110 150	PEX Ø 50x6,9 - 48,3	Svets – Press nippel 50-48,3	10 bar

Presskopplingar för medierör ALU-PEX-10 bar

Dubbel pressnippel - ALU-PEX-PEX

Artikelnummer	Dimensioner	Beskrivning	
8213116	PEX Ø 16x2,0	Press nippel 16-16	10 bar
8213120	PEX Ø 20x2,0	Press nippel 20-20	10 bar
8213125	PEX Ø 25x2,5	Press nippel 25-25	10 bar
8213132	PEX Ø 32x3,0	Press nippel 32-32	10 bar

Svets - Press nippel

Artikelnummer	Dimension	Beskrivning	
8212116	PEX Ø 16x2,0 - 21,3	Svets – Press nippel 16-21,3	10 bar
8212120	PEX Ø 20x2,0 - 26,9	Svets – Press nippel 20-26,9	10 bar
8212125	PEX Ø 25x2,5 - 26,9	Svets – Press nippel 25-26,9	10 bar
8212132	PEX Ø 32x3,0 - 33,7	Svets – Press nippel 32-33,7	10 bar

Press - utv gg

Artikelnummer	Dimension	Beskrivning	
8214116	PEX Ø 16x2,0 - 1/2"	Press / Nippel 16-1/2"	10 bar
8214120	PEX Ø 20x2,0 - 3/4"	Press / Nippel 20-3/4"	10 bar
8214125	PEX Ø 25x2,5 - 3/4"	Press / Nippel 25-3/4"	10 bar
8212132	PEX Ø 32x3,0 - 1"	Press / Nippel 32-1"	10 bar

Press - inv gg

Artikelnummer	Dimension	Beskrivning	
8215116	PEX Ø 16x2,0 - 1/2"	Press / Muff 16-1/2"	10 bar
8215120	PEX Ø 20x2,0 - 3/4"	Press / Muff 20-3/4"	10 bar
8215125	PEX Ø 25x2,5 - 3/4"	Press / Muff 25-3/4"	10 bar
8215132	PEX Ø 32x3,0 - 1"	Press / Muff 32-1"	10 bar

Kompressionskopplingar för medierör PEX – 6 och 10 bar

Kompression – utv gg

Artikelnummer	Dimension	Beskrivning
04 5160 016	PEX Ø 16x2,0 - 1/2"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 246	PEX Ø 20x2,0 - 3/4"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 026	PEX Ø 25x2,3 - 1"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 032	PEX Ø 32x2,9 - 1"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 034	PEX Ø 32x2,9 - 1¼"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 040	PEX Ø 40x3,7 - 1¼"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 049	PEX Ø 50x4,6 - 1½"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 063	PEX Ø 63x5,8 - 2"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 075	PEX Ø 75x6,8 - 2½"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 090	PEX Ø 90x8,2 - 3"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 110	PEX Ø 110x10,0 - 4"	Rak koppling x utv gängad - PEX 6 bar
04 5160 017	PEX Ø 16x2,2 - 1/2"	Rak koppling x utv gängad - PEX 10 bar
04 5160 022	PEX Ø 22x3,0 - 3/4"	Rak koppling x utv gängad - PEX 10 bar
04 5160 340	PEX Ø 28x4,0 - 1"	Rak koppling x utv gängad - PEX 10 bar
04 5160 382	PEX Ø 32x4,4 - 1"	Rak koppling x utv gängad - PEX 10 bar
04 5160 041	PEX Ø 40x5,5 - 1¼"	Rak koppling x utv gängad - PEX 10 bar
04 5160 445	PEX Ø 50x6,9 - 1½"	Rak koppling x utv gängad - PEX 10 bar
04 5160 064	PEX Ø 63x8,6 - 2"	Rak koppling x utv gängad - PEX 10 bar

Kompressionskopplingar för medierör ALU – PEX 10 bar

Artikelnummer	Dimension	Beskrivning
08 7720 817K	ALU-PEX 16*2,0 - 1/2"	Rak koppling x utv gg - ALU-PEX 10 bar
08 7720 821K	ALU-PEX 20*2,0 - 3/4"	Rak koppling x utv gg - ALU-PEX 10 bar
08 7720 825K	ALU-PEX 25*2,5 - 3/4"	Rak koppling x utv gg - ALU-PEX 10 bar
08 7720 832K	ALU-PEX 32*3,0 - 1"	Rak koppling x utv gg - ALU-PEX 10 bar

Kompression - inv gg: Bestnr: XXXXXXXX

Artikelnummer	Dimension	Beskrivning
08 7721 817K	ALU-PEX 16*2,0 - 1/2"	Rak koppling x inv gg - ALU-PEX 10 bar
08 7721 821K	ALU-PEX 20*2,0 - 3/4"	Rak koppling x inv gg - ALU-PEX 10 bar
08 7721 825K	ALU-PEX 25*2,5 - 3/4"	Rak koppling x inv gg - ALU-PEX 10 bar
08 7721 832K	ALU-PEX 32*3,0 - 1"	Rak koppling x inv gg - ALU-PEX 10 bar

3E - Cu-Flex

3E - Cu-Flex är ett rörsystem för transport av flytande media som fjärrvärme, tappvatten eller kylvätska. Max +120°C och 16 bar.



Medierör

Medierören är av mjuka kopparrör med följande egenskaper:

Densitet	938	kg/m ³
Linjär utvidgning	16,6 *10 ⁻⁶	°C ⁻¹
Hårdhet HV	40 - 70	DIN 17671
Elasticitetsmodul	125.000	N/mm ²

Medierören uppfyller kraven i DIN 17671 och EN 1057.

Tryck	Beteckning	Ytterdiameter (mm)	Vägg tjocklek (mm)	Innerdiameter (mm)	Vattenvolym (Liter/m)
16 Bar	Cu18	18*1	1,0	16,0	0,201
	Cu22	22*1	1,0	20,0	0,314
	Cu28	28*1,2	1,2	25,6	0,515
	Cu 2*18	18*1	1,0	16,0	0,402
	Cu 2*22	22*1	1,0	20,0	0,628
	Cu 2*28	28*1,2	1,2	25,6	1,03



3E - Cu-Flex finns i följande dimensioner:

d/D [mm]	Kort beskrivning	Böjradie [m]**	Leverans-längd max. [m]
18/93	3E - Cu-Flex 18/93 PN16 Enkelrör	0,8	100
18/110	3E - Cu-Flex 18/110 PN16 Enkelrör	0,8	100
22/110	3E - Cu-Flex 22/110 PN16 Enkelrör	0,8	100
22/125	3E - Cu-Flex 22/125 PN16 Enkelrör	0,9	100
22/160	3E - Cu-Flex 22/160 PN16 Enkelrör	0,9	100
28/125	3E - Cu-Flex 28/125 PN16 Enkelrör	1,0	100
28/160	3E - Cu-Flex 28/160 PN16 Enkelrör	1,0	100
2*18/93	3E - Cu-Flex 2*18/93 PN16 Twinrör	1,0	100

2*18/110	3E - Cu-Flex 2*18/110 PN16 Twinrör	1,0	100
2*22/110	3E - Cu-Flex 2*22/110 PN16 Twinrör	1,1	100
2*22/125	3E - Cu-Flex 2*22/125 PN16 Twinrör	1,1	100
2*22/160	3E - Cu-Flex 2*22/160 PN16 Twinrör	1,1	100
2*28/125	3E - Cu-Flex 2*28/125 PN16 Twinrör	1,4	100
2*28/160	3E - Cu-Flex 2*28/160 PN16 Twinrör	1,4	100

**Vid en mantelrörstemperatur på 5 °C

Värmeförluster		Temperaturer, årsmedelvärde <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Primär -system</th> <th style="text-align: center;">Sekundär -system</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Framledningstemperatur</td> <td style="text-align: center;">85°C</td> <td style="text-align: center;">70°C</td> </tr> <tr> <td>Returledningstemperatur</td> <td style="text-align: center;">55°C</td> <td style="text-align: center;">40°C</td> </tr> <tr> <td>Omgivningstemperatur</td> <td style="text-align: center;">5°C</td> <td style="text-align: center;">5°C</td> </tr> <tr> <td>ΔT</td> <td style="text-align: center;">65°C</td> <td style="text-align: center;">50°C</td> </tr> </tbody> </table>				Primär -system	Sekundär -system	Framledningstemperatur	85°C	70°C	Returledningstemperatur	55°C	40°C	Omgivningstemperatur	5°C	5°C	ΔT	65°C	50°C
	Primär -system				Sekundär -system														
Framledningstemperatur	85°C	70°C																	
Returledningstemperatur	55°C	40°C																	
Omgivningstemperatur	5°C	5°C																	
ΔT	65°C	50°C																	
3E-flexrör																			
Lägningsförhållande																			
Fyllningshöjd	0,6m																		
Fritt avstånd mellan rör	0,1m																		
Mark																			
Värmeledningstal:	$\lambda_m=1,5 \text{ W/m}^\circ\text{K}$																		
Isolering PUR skum																			
Värmeledningstal:	$\lambda_i=0,022\text{W/m}^\circ\text{K}$																		

Värmeförluster, 3E-kopparflex enkel

	Dimension	Primär-system		Sekundär-system	
		W/m	kWh/m, år	W/m	kWh/m, år
040-018-090-100	18/90	11,5	101	8,8	77
040-022-090-100	22/90	13,2	116	10,1	89
040-022-110-100	22/110	11,7	103	9	79
040-028-110-100	28/110	13,9	122	10,7	94
040-028-125-100	28/125	10,8	111	9,8	86

Värmeförluster, 3E-kopparflex dubbel

	Dimension	Primär-system		Sekundär-system	
		W/m	kWh/m, år	W/m	kWh/m, år
040-018-018-090-100	2*18/90	9,5	83	7,3	64
040-018-018-110-100	2*18/110	8,3	72	6,4	56
040-022-022-110-100	2*22/110	9,9	87	7,6	67
040-018-018-125-100	2*18/125	7,6	66	5,8	51
040-022-022-125-100	2*22/125	8,3	78	6,8	60
040-028-028-125-100	2*28/125	11,3	99	6,7	58
040-018-018-160-050	2*18/160	6,1	54	4,7	41
040-022-022-160-050	2*22/160	7,2	63	5,6	49
040-028-028-160-050	2*28/160	8,7	76	6,7	58

3E - Stål-Flex

3E - Stål-Flex är ett **flexibelt** rörsystem för transport av flytande media som fjärrvärme, tappvatten eller kylvätska - 120°C och 16 bar.



Mjuka stålrör är tillverkade enligt DIN 10220.
Svetsbar, Svetsprocedurer godkända enl. EN 15614-1.

Dragprov enligt DIN EN ISO 6892-1

Test-Nr.	Riktning	Cr. sekt. mm	Sträckgräns N / mm	Tens. Stre. N / mm	Elong. %	Förhållande
65.287 / 06	L	105	308	348	31	0,886

Densitet	ca 7 870	kg/m ³
Linjär utvidgning		°C ⁻¹
Hårdhet HV		
Elasticitetsmodul	293 000	N/mm ² DIN EN ISO 6892-1
Draghållfasthet	333	N/mm ² DIN EN ISO 6892-1

Beteckning	D ^y	d1 mm	d2 mm	Vikt kg/m	Vattenvolym (liter/m)
3E-St-20	20	16	20	0,89	0,2
3E-St-28	28	24	28	1,28	0,50

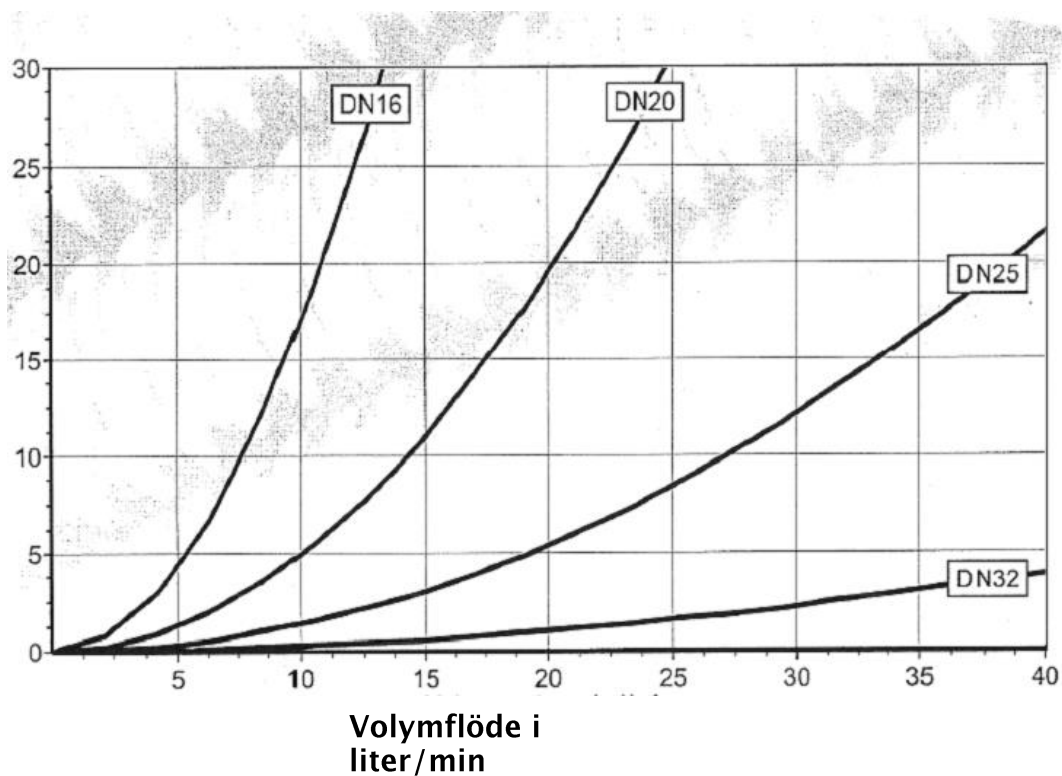
3E - Stål-Flex finns i följande dimensioner:

d/D [mm]	Kort beskrivning	Böjradie [m]**	Leverans-längd max. [m]
3E-St-20/110	3E - Stål-Flex 20/110 PN16 Enkelrör	0,9	100
3E-St-28/110	3E - Stål-Flex 28/110 PN16 Enkelrör	0,9	100
3E-St-20/125	3E - Stål-Flex 20/125 PN16 Enkelrör	1,1	100
3E-St-28/125	3E - Stål-Flex 28/125 PN16 Enkelrör	1,1	100

**Vid en mantelrörstemperatur på minimum 5 °C

Tryckfall i mbar/m rör

Tryckfallsdiagram - 3E Stålflex.



Effektöverföring

Med 3E Stålflex D^Y20 ansluten som servisledning mot byggnad med effektbehov på max 15 kW och $\Delta t = 40^{\circ}\text{C}$ får man ett maxflöde på 5,54 liter/minut som genererar ett tryckfall på 1,2 mbar/meter rör. Med servislängd på 15 meter är det totala tryckfallet $\approx 36 \text{ mbar} \approx 0,36 \text{ mVP}$.

Servisledning med mediarör av PEX-20 - 6 bar eller koppar 18 mm är tryckfallet $\approx 0,18 \text{ mVP}$.

Reservation mot ev beräkningsfel.

Värmeförluster, 3E-stålflex enkel	Dimension	Primär-system		Sekundär-system	
		W/m	Kwh/m, år	W/m	Kwh/m, år
050-020-090-100	20/90	12,3	108	9,5	83
050-020-110-100	20/110	11,1	97	8,5	75
050-028-110-100	28/110	13,9	122	10,7	94
050-020-125-100	20/125	10,3	90	7,9	6,9
050-028-125-100	28/125	12,7	111	9,8	73

Tillbehör

Skalkniv: Ett verktyg för att förenkla borttagning av isolerrester på Pexrören och koppar innan montering - 16mm till 32mm



Ändavslutningar av gummi för en snygg avslutning.



Enkel 14-32/90-93
Artnr: EO-14-32/93

Dubbel 14-32*2/90-93
Artnr: EO-14-32/93

Dubbel 14-35/110
Artnr: EO-15-35/110



Dubbel 14-45/125-130
Artnr: EO-15-45/130

Dubbel 14-45/160
Artnr: EO-14-45/160

Skarvsystem

Vi levererar ett komplett program för skarvning, reducering, avgrening och avslut till yttermanteln. Samtliga delar är tillverkade enligt fjärrvärme standard med provning enligt EN-normer.

För montage kan vi tillhandahålla kompletta montage för både mediarör och mantelrör med system för fuktövervakning. Samtliga montage utförs med certifierade entreprenörer som innehar "Skarvpass" från Svensk Fjärrvärmeförening.

För mindre projekt finns möjligheter att utföra montagen i egen regi. Ett komplett program med delar och instruktioner levereras. Vid fabrik i Karlskoga håller vi löpande utbildningar för våra kunder



Dubbeltätande skarvmuff



Reduceringsmuff



Avgreningsmuff



Avslutningsmuff



Portionsförpackad
PUR-isolering

MONTAGEINSTRUKTIONER:

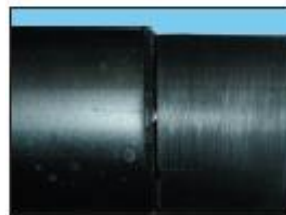


Montering

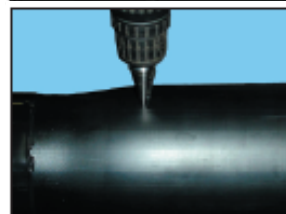
1. Muffens längd markeras på rörets mantel, Centreras över skarvstället.
2. Mantelröret rengörs och ruggas upp med slippapper.
3. Mantelröret aktiveras med öppen hård gasollåga – kortvarigt.
4. Skyddsplasten demonteras från muffen.
5. Muffen skjuts över skarvstället – kontrollera markeringarna för centring.
6. Muffen krymper i bägge ändar med mjuk gasollåga.
7. Muffen ska vara mjuk i överlappningen men inte bränd.



8. Efter krympning och avkylning kommer mastiken att synas på muffkanten.



9. När muffen har svalnat helt borras hål - $\varnothing 24,5$ mm - för uppskumning / utluftning.



10. Portionsskummet blandas och hälls i muff.



11. Utluftningspropp monteras, slås i till första anhållet - kontrollera att urluftningshål är fritt.



När överskottsskum härdat kring urluftning rengörs ytan runt propp - $\varnothing 120$ mm - med slippapper, propp slås ner helt mot muff. Därefter aktiveras området med öppen hård gasollåga - kortvarigt.

Fops värms med öppen mjuk gasollåga och placeras över propp, eftervärms med mjuk gasollåga, fops trycks mot mantel och ev luft pressas ut.

12. Krympmanschetter tas ur skyddsplast och Placeras centrerad över kant - rör/mantel.



13. Manschett krymps med öppen mjuk gasollåga från mitten och utåt.



14. När manschetten är helt nerkrympt och varm pressas den ner försiktigt i rörets rillor.



15. Färdigmonterad dubbeltätande mantelskarv.





Värmeförluster per meter Pex-rör vid olika drifttemperaturer, Tillopp – retur

DIM ↓ / ΔT →	80-60	80-55	80-50	80-45	80-40	75-55	75-50	75-45	75-40	75-35
2*16/90 110	7,6 6,8	7,2 6,5	6,9 6,2	6,5 5,8	6,2 5,5	6,9 6,2	6,5 5,8	6,2 5,5	5,9 5,2	5,5 5,0
2*20/90 110	9,3 8,1	8,9 7,8	8,5 7,4	8,1 7,0	7,6 6,7	8,5 7,4	8,1 7,0	7,6 6,7	7,2 6,3	6,8 5,9
2*25/110 125	10,3 9,5	9,8 9,03	9,3 8,6	8,9 8,2	8,4 7,8	9,3 8,6	8,9 8,2	8,4 7,8	8,0 7,3	7,6 6,8
2*32/125 160	12,8 8,7	12,2 8,3	11,7 7,9	11,1 7,5	10,5 7,1	11,7 7,9	11,0 7,5	10,5 7,1	10,0 6,7	9,3 6,3
2*40/160 200	11,2 8,5	10,7 8,1	10,2 7,7	9,7 7,3	9,2 7,0	10,2 7,7	9,7 7,3	9,2 7,0	8,7 6,6	8,3 6,1
2*50/200	11,0	10,5	10,0	9,5	9,0	10,0	9,5	9,0	8,5	8,0
2*63/200	16,4	15,7	14,9	14,2	13,5	14,9	14,2	13,5	12,7	12,0
DIM ↓ / ΔT →	70-55	70-50	70-45	70-40	70-35	65-55	65-50	65-45	65-40	65-35
2*16/90 110	6,5 5,8	6,2 5,5	5,9 5,2	5,5 5,0	5,2 4,7	6,2 5,5	5,9 5,2	5,5 5,0	5,2 4,7	4,9 4,4
2*20/90 110	8,1 7,0	7,6 6,7	7,2 6,3	6,8 5,9	6,4 5,5	7,6 6,7	7,2 6,3	6,8 5,9	6,4 5,6	6,0 5,2
2*25/110 125	8,9 8,2	8,4 7,8	8,0 7,3	7,5 7,0	7,1 6,5	8,4 7,8	7,9 7,3	7,5 6,8	7,1 6,27	6,6 5,8
2*32/125 160	11,0 7,5	10,5 7,1	10,0 6,7	9,3 6,3	8,9 6,0	10,5 7,1	10,0 6,7	9,5 6,4	9,0 6,0	8,5 5,6
2*40/160 200	9,7 7,3	9,2 7,0	8,7 6,6	8,2 6,2	7,8 5,7	9,2 7,0	8,7 6,6	8,2 6,2	7,7 5,8	7,3 5,4
2*50/200	9,5	9,0	8,5	8,0	7,6	9,0	8,5	8,0	7,5	7,1
2*63/200	14,2	13,5	12,7	12,0	11,3	13,5	12,7	12,0	11,3	10,6
DIM ↓ / ΔT →	60-50	60-45	60-40	60-35	60-30	55-45	55-40	55-35	55-30	55-25
2*16/90 110	5,5 5,0	5,2 4,7	4,9 4,4	4,6 4,1	4,1 3,8	4,9 4,4	4,6 4,1	4,3 3,8	3,9 3,5	3,6 3,2
2*20/90 110	6,8 5,9	6,4 5,6	6,0 5,2	5,6 4,9	5,2 4,6	6,0 5,2	5,6 4,9	5,2 4,6	4,9 4,2	4,5 3,9
2*25/110 125	7,5 7,0	7,1 6,5	6,6 5,9	6,2 5,5	5,8 5,1	6,6 6,1	6,2 5,6	5,8 5,2	5,4 4,8	4,9 4,3
2*32/125 160	9,4 6,3	8,8 6,0	8,3 5,6	7,8 5,2	7,3 4,9	8,3 5,6	7,7 5,2	7,2 4,9	6,8 4,5	6,3 4,1
2*40/160 200	8,2 6,2	7,7 5,9	7,2 5,5	6,8 5,1	6,4 4,8	7,2 5,5	6,7 5,1	6,2 4,8	5,7 4,4	5,1 4,1
2*50/200	8,0	7,6	7,1	6,6	6,2	7,1	6,6	6,2	5,7	5,3
2*63/200	12,0	11,3	10,6	9,9	9,2	10,6	9,9	9,2	8,6	7,9
DIM ↓ / ΔT →	50-45	50-40	50-35	50-30	50-25	45-40	45-35	45-30	45-25	45-20
2*16/90 110	4,6 4,1	4,3 3,8	3,5 3,5	3,6 3,2	3,3 3,0	3,9 3,5	3,6 3,2	3,3 3,0	3,0 2,7	2,7 2,4
2*20/90 110	5,6 4,9	5,2 4,6	4,9 4,2	4,5 3,9	4,1 3,6	4,9 4,2	4,5 3,9	4,1 3,6	3,7 3,2	3,4 2,9
2*25/110 125	6,2 5,7	5,8 5,3	5,4 5,0	4,9 4,6	4,5 4,1	5,4 5,0	4,9 4,6	4,5 4,1	4,1 3,7	3,7 3,2
2*32/125 160	7,5 5,3	7,2 4,9	6,7 4,5	6,3 4,1	5,8 3,8	6,7 4,5	6,1 4,1	5,7 3,8	5,3 3,5	4,9 3,0
2*40/160 200	6,8 5,3	6,3 4,8	5,8 4,4	5,3 4,0	4,7 3,7	5,8 4,4	5,4 4,1	4,9 3,7	4,5 3,4	4,0 3,0
2*50/200	6,6	6,2	5,7	5,3	4,8	5,7	5,3	4,8	4,4	4,0
2*63/200	9,9	9,2	8,6	7,9	7,2	8,6	7,9	7,2	6,6	5,9

Ex, Värmeförluster: 50 meter kulvert i dimension 2*32/125 med 70-50°
ger en årlig energiförlust = Σ.

E= Värmeförluster per meter enligt tabell

h= Antal drifttimmar per år/ 6 månader

L= Kulvertlängd

$$\Sigma = E \cdot h \cdot L$$

Wh =

kWh

Reservation mot ev beräkningsfel.



Förbereda rörsträckningen

Flexibel utläggning

Flexibilitet är ett nyckelord vid läggning av 3E. Både rören och tillbehören underlättar användningen tack vare det mycket praktiska utförandet. Därför kan rörledningar läggas enkelt och utan problem även under svåra villkor, t.ex. när existerande ledningar måste korsas eller när hinder måste passeras.

Energioptimering har som huvudinriktning att leverera optimerade system för energiförsörjning

Vi finns tillhands för de optimala lösningarna:

EnergiOptimering 

Thomas Carlsson

VD

Kilsta Södra Industrivägen 12
691 37 KARLSKOGA

Tele: 0586 – 20 42 01 | Mobil: 070 – 355 72 41
Mail: thomas.carlsson@eoab.se

EnergiOptimering 

Agneta Eriksson

Financial Management

Södra Industrivägen 12 Kilsta
69137 Karlskoga

Tel +46(0)586 20 42 02 Mobil+46(0)70-333 20 95

Mail: agneta.eriksson@eoab.se

EnergiOptimering 

Lars Johansson

Order/ Produktion

Kilsta Södra Industrivägen 12
691 37 KARLSKOGA

Tele: 0586 – 20 42 03
Mail: lars.johansson@eoab.se



*Energy Optimization
Environmental
Economy*

FRAMTIDENS FLEXIBLA RÖRSYSTEM



Kilsta Södra Industrivägen 12 - 691 37 KARLSKOGA

Tel: +46 586 204200

www.eoab.se

info@eoab.se