

is  plus[®]

Leidinggevend in warmtedistributie



Flexibele buissystemen



Isoplus

Het systeem

De flexibele Isoplus-leidingsystemen zijn buitengewoon geschikt voor huisaansluitingen, transportleidingen en het ontwijken van obstakels zoals funderingen en bomen. Ook is het mogelijk om met deze leidingen complete lage temperatuur-netwerken aan te leggen.

Vanwege de geringe buigradius van de flexibele leiding kan er altijd voor de meest directe weg gekozen worden. Bijvoorbeeld om het obstakel heen naar een huisaansluiting toe. Ook zijn de buizen, door hun grote leverlengtes, eenvoudig in korte tijd te leggen en meestal zelfs zonder koppeling.

Bovendien zijn er qua aanleg interessante besparingen te realiseren, omdat de te graven sleuf zeer smal gehouden kan worden. Door de snelle en eenvoudige montage treden er weinig bouwbelemmeringen op. Dit maakt de flexibele Isoplus-buissystemen tot een technisch geavanceerd, economisch én ecologisch perfecte installatiemethode binnen de energievoorziening.

Door de conti-productie van de Isoplus-flexbuizen ontstaat een compleet langswaterdicht-buissysteem, ofwel het is een compleet verbonden leidingsysteem.



Isolatie

De flexibele leidingen worden geïsoleerd met polyurethaan hardschuim (PUR) van een specifieke receptuur. Tijdens het productieproces wordt continue om de mediumbuis geschuimd. Hierdoor ontstaat er door een exotherme chemische reactie een hoogwaardig isolerend schuim met een uitstekend warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{50} = 0,0235 \text{ W(m}\cdot\text{K)}$, bij een laag specifiek gewicht.

Isoplus gebruikt principieel PUR-schuim, dat 100% vrij van fluor-chloor-koolwaterstof (FCKW) is. Als drijfgas wordt daarom uitsluitend cyclopentaan (C_5H_{10}) gebruikt. Dit resulteert in zo laag mogelijke ODP (ozon afbrekend vermogen) = 0, GWP (aardopwarmingsvermogen) = <2 in combinatie met een uitzonderlijke goede warmtegeleidingscoëfficiënt.

Mantelbuis

Voor de buitenmantel wordt bij de flexbuizen het betrouwbare LDPE gebruikt, met een glad oppervlak. Polyethyleen low density is een naadloos, taai elastisch en thermoplastisch materiaal $\lambda_{PE} = 0,35 \text{ W(m}\cdot\text{K)}$.

LDPE is vooral resistent voor weersinvloeden, uv-stralen en bijna alle in de grond voorkomende chemische verbindingen. Daarom is in alle nationale en internationale normen en richtlijnen PE geregistreerd als het enige materiaal dat geschikt is voor de directe aanleg in de grond.

Flexibele leidingen

De **Isoplex**-leiding bestaat uit een gelaste, op maat gewalste stalen buis met een opmerkelijk nauwkeurige maatvoering en een glad oppervlak aan de binnenkant P195GH (materiaalnr. 1.0348).

Technische specificaties volgens DIN EN 10220 resp. DIN EN 10305-3, optie 1: materiaal P195GH + N, afnamecertificaat (APZ) volgens EN 10204-3.1.

Toepassingsgebied

Maximaal toegestane gebruikstemperatuur T_{max} : 130°C
 Maximaal toegestane gebruiksdruk p_B : 25 bar
 Maximaal toegestane axiale spanning σ_{max} : 150 N/mm²
 Netcontrole : IPS-Cu[®] als maatwerk uitvoering (*)
 Geschikt voor: alle cv-water en andere materiaalgeschikte vloeistoffen.



Afmetingen stalen buis P195GH + N			mantelbuis buiten-Ø D_a in mm	leverlengte in 1 m stappen L in m	maximale rol buiten-Ø d_R in mm	minimale buigradius r in m	gewicht zonder water G in kg/m
Type	buiten-Ø d_a in mm	wanddikte s in mm					
isoplex - 20	20,0	2,0	75	24 - 100	2220	0,8	1,67
isoplex - 28	28,0	2,0	75	24 - 100	2220	0,8	1,95
isoplex - 28 v	28,0	2,0	90	24 - 100	2300	0,9	2,15

De **Isocu**-leiding bestaat uit een koudgetrokken, zachte koperen buis zonder naad volgens EN 1057. De afmetingen, het volume, de statische waarden en de toleranties voldoen aan EN 12449, het materiaal aan Cu-DHP/R 220, (materiaalstofnr. CW024A), in normale wanddikte, technische leveringsvoorwaarden volgens EN 12735-2. Indien gewenst met KIWA-keur.

Toepassingsgebied

Maximaal toegestane gebruikstemperatuur T_{max} : 110°C (**)
 Maximaal toegestaan gebruiksdruk p_B : 25 bar
 Maximaal toegestane axiale spanning σ_{max} : 110 N/mm²
 Netcontrole : IPS-Cu[®] als maatwerk uitvoering (*)
 Geschikt voor: alle gebruikswater en cv-water en andere materiaalgeschikte vloeistoffen.



Afmetingen koperen buis Cu-DHP/R 220			mantelbuis buiten-Ø D_a in mm	leverlengte in 1 m stappen L in m	maximale rol buiten-Ø d_R in mm	minimale buigradius r in m	gewicht zonder water G in kg/m
Type	buiten-Ø d_a in mm	wanddikte s in mm					
isocu - 22	22,0	1,0	65	max. 360	2200	0,8	1,14
isocu - 28	28,0	1,2	75	max. 360	2200	0,8	1,57
isocu - 22+22	2 · 22,0	1,0	90	max. 200	2300	0,9	1,80
isocu - 28+28	2 · 28,0	1,2	90	max. 200	2300	0,9	2,40

Zowel bij **Isoplex** als **Isocu** wordt tussen het isolatieschuim en de buitenmantel een aluminiumfolie aangebracht. Deze folie dient als blokkade om uitwisseling van het PUR-celgas met zuurstof en stikstof uit de lucht te voorkomen. Dat betekent dat het warmteverlies gedurende de levensduur praktisch constant zeer laag blijft en veroudering van het schuim wordt voorkomen.

(*) = In het algemeen worden Isoplus-flexleidingen zonder lekdetectiedraden geproduceerd. Op speciaal verzoek en met in achtname van de levertermijn is het echter wel mogelijk, de enkelvoudige leidingen van Isoplex en Isocu met Nordic-lekdetectiesysteem (IPS-Cu[®]) te produceren.

(**) = Bij het gebruik van daarvoor geschikte CU-pressfittingen ook toegestaan tot maximaal 130 °C gebruikstemperatuur.

Isoplex

Isocu

Techniek

De **Isopex**-leiding bestaat uit het vernette (X) PE-Xa basismateriaal PE. Gedurende de fase van extrusie wordt peroxide (a) toegediend. Algemene materiaaleisen volgens DIN 16892, buisrij resp. afmetingen volgens DIN 16893.

Toepassingsgebied

Maximaal permanente gebruikstemperatuur T_{Bmax} : 80°C

Maximaal toegestane gebruikstemperatuur T_{max} : 95°C

Maximaal toegestane gebruiksdruk p_B : 6/10 bar

Netcontrole : geen

Geschikt voor: alle gebruikswater en cv-water en andere materiaalgeschikte vloeistoffen.



	Afmetingen PE -Xa buis			mantelbuis buiten-Ø D_a in mm	afleverlengte in 1 m stappen L in m	maximale rol buiten-Ø d_R in mm	minimale buigradius r in m	gewicht zonder water G in kg/m
	Type	buiten-Ø d_a in mm	wanddikte s in mm					
Buisrij 1; serie 5,04, SDR 11,08; bedrijfsdruk max. 6 bar, PN 12,5; met rood gekleurde organische zuurstofdiffusie barrière uit E/VAL (ethylenvenylalkohol volgens DIN 4726; volgens AGFW FW 420)								
enkele-buis	H - 25 / H - 25 v	25,0	2,3	75 / 90	≤ 360 / 250	2500 / 2500	0,7 / 0,8	0,82 / 1,03
	H - 32 / H - 32 v	32,0	2,9	75 / 90	≤ 360 / 250	2500 / 2500	0,8 / 0,8	0,90 / 1,10
	H - 40 / H - 40 v	40,0	3,7	90 / 110	≤ 250 / 250	2500 / 2500	0,8 / 0,9	1,22 / 1,62
	H - 50 / H - 50 v	50,0	4,6	110 / 125	≤ 250 / 170	2500 / 2500	0,9 / 1,0	1,79 / 2,06
	H - 63 / H - 63 v	63,0	5,8	125 / 140	≤ 170 / 150	2500 / 2700	1,0 / 1,1	2,35 / 2,82
	H - 75	75,0	6,8	140	max. 150	2700	1,1	3,14
	H - 90	90,0	8,2	160	max. 140	2700	1,2	4,07
	H - 110	110,0	10,0	180	max. 85	2700	1,4	5,43
	H - 125	125,0	11,4	180	max. 85	2700	1,4	6,83
	H - 125 Stg.	125,0	11,4	225	alleen leverbaar in		2,2	7,85
H - 160	160,0	14,6	250	buislengte: 12 of 16 m !		3,0	10,78	
dubbele-buis	H - 20 + 20	2 · 20,0	2,0	75	max. 360	2500	0,9	0,71
	H - 25 + 25	2 · 25,0	2,3	90	max. 250	2500	0,9	0,92
	H - 32 + 32	2 · 32,0	2,9	110	max. 250	2500	0,9	1,34
	H - 40 + 40	2 · 40,0	3,7	125	max. 170	2500	1,0	1,74
	H - 50 + 50	2 · 50,0	4,6	160	max. 140	2800	1,2	2,71
	H - 63 + 63	2 · 63,0	5,8	180	max. 85	2800	1,4	3,67
Buisrij 2; serie 3,15, SDR 7,30; bedrijfsdruk max. 10 bar, PN 20; gecontroleerd overeenkomstig DVGWnr. W 531, met DVGW keurmerk en ÖVGW keurmerk								
enkele-buis	S - 25	25,0	3,5	75	max. 360	2500	0,7	0,89
	S - 32	32,0	4,4	75	max. 360	2500	0,8	1,01
	S - 40	40,0	5,5	90	max. 250	2500	0,8	1,39
	S - 50	50,0	6,9	110	max. 250	2500	0,9	2,05
	S - 63	63,0	8,7	125	max. 170	2500	1,0	2,77
dubbele-buis	S - 25 + 20	25,0 / 20,0	3,5 / 2,8	90	max. 250	2500	0,9	0,98
	S - 32 + 20	32,0 / 20,0	4,4 / 2,8	110	max. 250	2500	0,9	1,37
	S - 40 + 25	40,0 / 25,0	5,5 / 3,5	125	max. 170	2500	1,0	1,78
	S - 50 + 32	50,0 / 32,0	6,9 / 4,4	140	max. 150	2700	1,1	2,53
	S - 63 + 32	63,0 / 32,0	8,7 / 4,4	160	max. 140	2700	1,2	3,23

Bij **Isopex** is tussen het isolatieschuim en de buitenmantel een gele folie aangebracht. Deze folie dient als blokkade om uitwisseling van het PUR-celgas met zuurstof en stikstof uit de lucht te voorkomen. Hierdoor blijft het warmteverlies gedurende de levensduur vrijwel constant zeer laag waardoor veroudering van het schuim wordt voorkomen.

In het algemeen worden **Isopex**-leidingen **zonder lekdetectiedraden** geproduceerd en geleverd.

Isoplus

De voordelen van de Isoplus-flexbuizen

- Minimale buigradius vanaf 700 mm
- Waterdicht verbonden buissysteem
- Levering opgerold tot 360 m in enkele lengte
- Bij Isopex geen statische berekening noodzakelijk
- Snellere aanlegtijd
- Milieusparende fabrieksmatige productie
- Eenvoudige aanleg, ruimtebesparend in bebouwde omgeving
- Bij wanddoorvoer zijn geen vaste puntconstructies noodzakelijk
- Lage bodembedekking mogelijk, ook eventueel bovengronds
- Nauwelijks koppelingen nodig (sleuf kan direct gedicht worden)
- Nauwelijks warmteverlies gedurende de gehele levensduur
- Gering warmteverlies, $\lambda_{50} = 0,0235 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Ons centraal gelegen magazijn waar op maat gesneden kan worden, zeer korte levertijden



Vermogen [P] en warmteverlies [q]

Type	Vermogen						Warmteverlies				
	waterinhoud v in liter/m	volume- stroom V' in m ³ /h	stroom- snelheid w in m/s	overdraagbaar vermogen P in kW bij spreiding			coëfficiënt k_{ER} in W/(m·K)	q per meter buis in W/m bij gem. temperatuur T_M			
				20 K	30 K	40 K		70 K	60 K	50 K	
isoflex - 20	0,201	0,507	0,70	12	18	24	0,1075	7,525	6,450	5,375	
isoflex - 28	0,452	0,977	0,60	23	34	45	0,1424	9,966	8,543	7,119	
isoflex - 28 v	0,452	1,303	0,80	30	45	61	0,1206	8,442	7,236	6,030	
isocu - 22	0,314	0,679	0,60	16	24	32	0,1307	9,149	7,842	6,535	
isocu - 28	0,515	1,482	0,80	34	52	69	0,1424	9,967	8,543	7,119	
isocu - 22+22	0,314	0,905	0,80	21	32	42	0,1877	13,141	11,264	9,387	
isocu - 28+28	0,515	1,853	1,00	43	65	86	0,2625	18,375	15,750	13,125	
isopex verwarming - enkel - standaard	H - 25	0,327	0,941	0,80	22	33	44	0,1270	8,888	7,618	6,349
	H - 32	0,539	1,941	1,00	45	68	90	0,1612	11,286	9,673	8,061
	H - 40	0,835	3,305	1,10	77	115	154	0,1677	11,742	10,064	8,387
	H - 50	1,307	5,177	1,10	120	181	241	0,1725	12,077	10,352	8,627
	H - 63	2,075	8,964	1,20	209	313	417	0,1957	13,699	11,742	9,785
	H - 75	2,961	13,857	1,30	322	483	645	0,2148	15,035	12,887	10,739
	H - 90	4,254	22,974	1,50	534	802	1.069	0,2306	16,140	13,834	11,529
	H - 110	6,362	36,644	1,60	852	1.279	1.705	0,2644	18,511	15,867	13,222
	H - 125	8,203	53,158	1,80	1.237	1.855	2.473	0,3429	24,005	20,576	17,147
	H - 125 Stg.	8,203	53,158	1,80	1.237	1.855	2.473	0,2257	15,799	13,542	11,285
H - 160	13,437	96,747	2,00	2.250	3.376	4.500	0,2881	20,168	17,287	14,406	
isopex verwarming - enkel - versterkt	H - 25 v	0,327	1,177	1,00	27	41	55	0,1094	7,655	6,562	5,468
	H - 32 v	0,539	2,329	1,20	54	81	108	0,1339	9,370	8,031	6,693
	H - 40 v	0,835	3,906	1,30	91	136	182	0,1368	9,579	8,210	6,842
	H - 50 v	1,307	6,119	1,30	142	213	285	0,1498	10,487	8,989	7,491
	H - 63 v	2,075	10,458	1,40	243	365	487	0,1713	11,990	10,277	8,564
isopex verwarming - dubbel	H - 20+20	0,201	0,507	0,70	12	18	24	0,2148	15,036	12,888	10,740
	H - 25+25	0,327	1,059	0,90	25	37	49	0,2182	15,277	13,094	10,912
	H - 32+32	0,539	2,135	1,10	50	74	99	0,2489	17,425	14,936	12,447
	H - 40+40	0,835	3,606	1,20	84	126	168	0,2766	19,362	16,596	13,830
	H - 50+50	1,307	5,648	1,20	131	197	263	0,2575	18,024	15,449	12,875
	H - 63+63	2,075	9,711	1,30	226	339	452	0,3077	21,536	18,459	15,383
isopex sanitair - enkel	S - 25	0,254	1,191	1,30	28	42	55	0,1261	8,829	7,568	6,307
	S - 32	0,423	1,978	1,30	46	69	92	0,1599	11,194	9,595	7,995
	S - 40	0,661	3,091	1,30	72	108	144	0,1664	11,646	9,982	8,319
	S - 50	1,029	4,817	1,30	112	168	224	0,1711	11,974	10,263	8,553
	S - 63	1,633	7,643	1,30	178	267	356	0,1938	13,566	11,628	9,690
isopex sanitair - dubbel	S - 25+20	0,254	1,374	1,50	32	48	64	0,1982	13,873	11,891	9,909
	S - 32+20	0,423	2,283	1,50	53	80	106	0,1988	13,918	11,929	9,941
	S - 40+25	0,661	3,567	1,50	83	124	166	0,2124	14,866	12,742	10,619
	S - 50+32	1,029	5,558	1,50	129	194	259	0,2457	17,200	14,743	12,286
	S - 63+32	1,633	8,819	1,50	205	308	410	0,2582	18,072	15,490	12,908

De genoemde waarden zijn gebaseerd op een gronddekking (\dot{U}_H) van 0,60 m, een geleidingsvermogen van de bodem van 1,2 W/(m·K), een bodemtemperatuur van 10°C en een buisafstand van 100 mm bij de enkelvoudige leiding. De overdrachtscoëfficiënt voor warmte [k], dubbele leiding bij $T_B = 90/70$ °C; $T_M = (T_{VL} + T_{RL}) : 2 - T_E$.

Flexibele leidingen



isoplus Fernwärmetechnik
Vertriebsgesellschaft mbH
Aisinger Straße 12
83026 Rosenheim
DEUTSCHLAND
Tel.: +49 80 31 / 6 50 - 0
Fax: +49 80 31 / 6 50 - 110
e-mail: info@isoplus.de



isoplus Fernwärmetechnik
Vertriebsgesellschaft mbH
Beilsteiner Straße 118
12681 Berlin
DEUTSCHLAND
Tel.: +49 30 / 54 98 83 - 0
Fax: +49 30 / 54 98 83 - 33
e-mail: berlin@isoplus.de



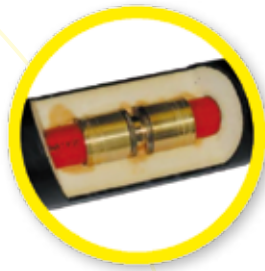
isoplus Fernwärmetechnik
GmbH
Schachtstraße 28
99706 Sondershausen
DEUTSCHLAND
Tel.: +49 36 32 / 65 16 - 0
Fax: +49 36 32 / 65 16 - 99
e-mail: sondershausen@isoplus.de



isoplus Fernwärmetechnik
Ges. m. b. H.
Furthoferstraße 1a
3192 Hohenberg
ÖSTERREICH
Tel.: +43 27 67 / 80 02 - 0
Fax: +43 27 67 / 80 02 - 80
e-mail: office@isoplus.at



isoplus Távhővezetékgyártó Kft.
Kunigunda utca 45
1037 Budapest III.
UNGARN
Tel.: +36 1-250 / 44 40
Fax: +36 1-250 / 27 31
e-mail: isoplus@isoplus.hu



isoplus eop s.r.o.
Areal elektrárny
Opatovice nad Labem
532 13 Pardubice 2
TSJECHIE
Tel.: +420 466 / 53 60 21
Fax: +420 466 / 84 36 19
e-mail: isoplus@isoplus-eop.cz



isoplus Fjernvarmteknik A/S
Korsholm Alle 20
5500 Middelfart
DANEMARK
Tel.: +45 64 41 61 09
Fax: +45 64 41 61 59
e-mail: iso@isoplus.dk



isoplus (Schweiz) AG
Alte Landstraße 39
8546 Islikon
SCHWEIZ
Tel.: +41 52 369 08 08
Fax: +41 52 369 08 09
e-mail: info@isoplus.ch



isoplus Romania S.R.L.
Conducte preizolate
Strada Uzinelor Nr. 3/H - 3/G
410605 Oradea - Judetul Bihor
RUMÄNIEN
Tel.: +40 259 / 47 98 08
Fax: +40 259 / 44 65 88
e-mail: office@isoplus.ro



isoplus Mediterranean s.r.l.
Via Dell'Artigianato, 347
45030 Villamarzana (RO)
ITALIEN
Tel.: +39 0425 17 18 000
Fax: +39 0425 17 18 001
e-mail: info@isoplus.it



isoplus Zagreb d.o.o.
Predizolirane Cijevi
Vrtička 12
10000 Zagreb
KROATIEN
Tel.: +385 1 30 11 - 634
Fax: +385 1 30 11 - 630
e-mail: isoplus-zagreb@zg.t-com.hr



isoplus polska Sp. z o.o.
ul. Zeliwna 43
40-559 Katowice
POLEN
Tel.: +48 32 / 2 59 04 10
Fax: +48 32 / 2 59 04 11
e-mail: biuro@isoplus.pl



isoplus slovakia spol. s.r.o.
Kračanská 40
92901 Dunajská Streda
SLOWAKEI
Tel.: +421 3 15 51 - 61 72
Fax: +421 3 15 51 - 61 72
e-mail: isoplus.slovakia@stonline.sk



isoplus d.o.o.
Prodaja
Aleksandra Stamboliskog 3/b
11000 Beograd
SERBIEN
Tel.: +381 11 2 66 13 24
Fax: +381 11 2 66 41 23
e-mail: isoplus@isoplus.co.rs



isoplus d.o.o.
Proizvodnja
Aleksinački rudnici bb.
18220 Aleksinac
SERBIEN
Tel.: +381 18 88 20 00
Fax: +381 18 88 20 01
e-mail: isoplus@isoplus.co.rs



isoplus Middle East
Located at Kuwait Pipe Industries and
Oil Services Company (KPIOS), Sulabiya
Safat - 13035
KUWAIT
Tel.: +965 66 54 08 64
e-mail: anton.tiefenthaler@isoplus.at
e-mail: office@isoplus.at



isoplus France SAS
19 Av de Chantelot
69520 Grigny
FRANKREICH
Tel.: +33 4 37 60 09 93
Fax: +33 4 72 89 51 85
e-mail: contact@isoplus-france.com



isoplus Benelux B.V.
Van de Reijtstraat 3
4814 NE Breda
NEDERLAND
Tel.: 076 5 23 19 60
Fax: 076 5 23 19 69
e-mail: info@isoplus.nl

www.isoplus.nl