



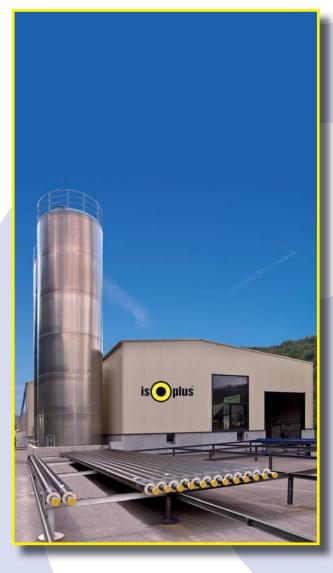
isoplus

Die isoplus-Gruppe mit rund 1200 Mitarbeitern ist einer der führenden Hersteller von vorgedämmten Rohrsystemen, deren Anwendungsbereiche sich von der Nah- und Fernwärme bzw. -kühlung bis hin zu einer Vielzahl industrieller Einsatzbereiche erstrecken. Ob Heiß- oder Kühlwasser transportiert werden muss, ob Öl oder andere flüssige Medien, isoplus bietet für jeden Zweck eine technologisch realisierbare, ökonomisch und ökologisch optimierte Lösung.

Als Gruppe produziert **isoplus** in sieben Werken auf modernsten Fertigungsanlagen in klassischer wie auch kontinuierlicher Methode circa 3.000 Kilometer Rohr pro Jahr und das dazugehörige Zubehör, u.a. circa 125.000 Formteile und circa 350.000 Muffen (vernetzt und unvernetzt). Dabei reicht die Dimensionspalette von DN 20 bis DN 1000.

Innerhalb der isoplus-Gruppe erarbeitet eine Vielzahl und Ingenieuren kundenprojektspezifische Lösungen hinsichtlich Trassenverlauf, Statik und Montage. Mit der isoplus-Philosophie "alles aus einer Hand", d.h. von der Projektplanung über die Materiallieferung, einer qualifizierten Nachdämmung durch unsere eigenen AGFW-/BFW-geprüften Fachmonteure, bis hin zu einer fachlich überzeugenden Baustellenbetreuung, ermöglichen unseren Kunden große Sicherheit Abwicklung des Projektes. Zudem verfügt isoplus über ein eigenes Leckwarnsystem mit digitaler Ortung.

Die bekannte und geschätzte isoplus-Lieferzuverlässigkeit sowie die fachgerechte eigene AGFW-/BFW-geprüfte Werksmonteure stark zu der Marktposition beigetragen, die isoplus heute in vielen Ländern besitzt.



Zunächst europaweit ausgerichtet, umfassen die Produktions- und Vertriebsaktivitäten mittlerweile auch den Nahen und Mittleren Osten sowie Asien und Afrika. Unsere Produktionswerke und damit alle Vertriebsniederlassungen besitzen sämtliche relevanten Qualitätsnachweise bzw. Zertifizierungen wie DIN EN ISO 9001, EHP/001 sowie AGFW FW 603. Im Produktionsablauf werden alle Produktnormen wie DIN EN 253, 448, 488, 489, 13941 und 14419 angewandt. **isoplus** ist Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e.V. (AGFW) sowie im Bundesverband Fernwärmeleitungen e.V. (BFW).









Kontirohr

Einsatzbereich

isoplus Kontirohre sind in ihren mechanischen und auch thermischen Eigenschaften richtungsweisend. Das innovative Produktionsverfahren sorgt für eine gleichmäßige Dichte des Schaumes und Stärke des PEHD-Mantels über die gesamte Rohrlänge.

Für den Betrieb von Versorgungsnetzen ergeben sich dadurch optimale Möglichkeiten, die Energieeffizienz hoch bzw. Wärmeverluste und CO₂-Emissionen auf der Erzeugerseite gering zu halten.

Die positiven Auswirkungen auf unsere Umwelt sowie auch auf die Kosten der Netzverluste während der Gesamtlebensdauer sind erheblich.

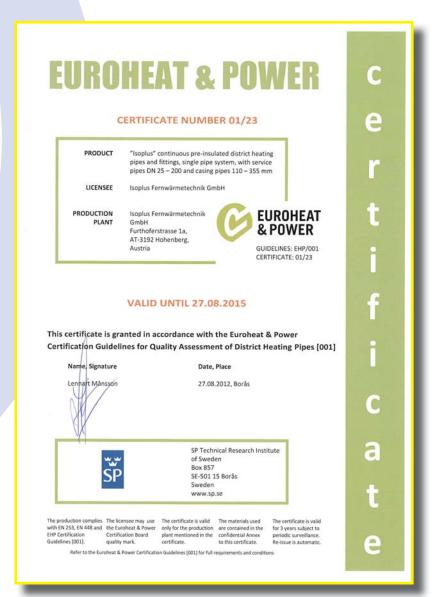
Das **isoplus**-Kontirohr ist aufgrund seines speziellen Aufbaus, im Besonderen durch den Einsatz einer speziellen Aluminiumfolie, das zur Zeit am besten gedämmte Rohrsystem mit den geringsten Wärmeverlusten.

Das Rohr entspricht selbstverständlich allen Anforderungen der EN 253 sowie der AGFW - Arbeitsblatt FW401 - und ist EuHP-zertifiziert.

Bei der Verlegung ist auf die Verschweißung des Mediumrohres besondere Sorgfalt zu legen (nur durch geprüfte und sichere Schweißer).

Bei eventuellen Leckagen an den Schweißnähten ist mit einer rascheren Ausbreitung des heißen Mediums (abhängig vom Zeitfaktor sowie Umfang des Schadens) und demzufolge mit größeren Aufgrabungen zu rechnen.

Selbstverständlich ist auf normgerechtes Abdrücken, sowie auf die Dichtheit der Leitung, des weiteren auf eine raschest mögliche Inbetriebnahme des Überwachungssystems, sowie auf dessen höchste Qualität größtes Augenmerk zu legen.





isoplus

Kontirohr-Einzel

Das **isoplus**-Kontirohr-Einzel wird hauptsächlich als Energierohr für den effektiven und nachhaltigen Transport von Fernwärme und -kälte eingesetzt. Darüber hinaus findet es ein breites Anwendungsspektrum in anderen Industriebereichen. Die hochwertige PUR-Hartschaumdämmung - 100% freonfrei, Cyclopentan getrieben und auf modernsten Maschinen verarbeitet - garantiert gleichbleibend gute Dämmeigenschaften über die Gebrauchsdauer.

- DN 25 (1") bis DN 200 (8")
- Wärmeleitfähigkeit λ₅₀ = 0,0240 W/(m•K) bei einer Dichte von 60 kg/m³
- Wärmeleitfähigkeit λ₅₀ = 0,0225 W/(m•K) bei einer Dichte von 48 kg/m³
- Diffusionssperrschicht
- Dämmung in Standard, 1x verstärkt oder 2x verstärkt
- Betriebstemperatur mind. nach EN 253 und 25 bar Druck
- Mediumrohr bis DN 80 in P235TR1/TR2/GH, ab DN 100 in P235GH nach EN 253, EN 10217-1 oder -2
- Lieferbar je nach Nennweite als 12 m oder 16 m Rohrstange
- IPS-Cu als Netzüberwachung

Kontirohr-Doppel

Das **isoplus-**Kontirohr-Doppel ist die wirkungsvolle Ergänzung zum Einzelrohr und stellt eine perfekte Lösung dar, um Energie nutzenoptimiert zum Verbraucher zu transportieren.

- DN 25 (1") bis DN 100 (4")
- Wärmeleitfähigkeit λ_{50} = **0,0240** W/(m•K) bei einer Dichte von 60 kg/m³
- Wärmeleitfähigkeit λ₅₀ = 0,0225 W/(m•K) bei einer Dichte von 48 kg/m³
- Diffusionssperrschicht
- Dämmung in 1x verstärkt oder 2x verstärkt
- Betriebstemperatur mind. nach EN 253 und 25 bar Druck
- Bis zu 90 K Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf
- Mediumrohr bis DN 80 in P235TR1/TR2/GH, ab DN 100 in P235GH nach EN 253, EN 10217-1 oder -2
- Lieferbar als 12 m Rohrstange
- IPS-Cu als Netzüberwachung



Technik

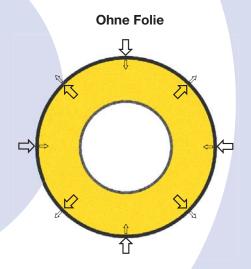
Kontirohr - Technologie

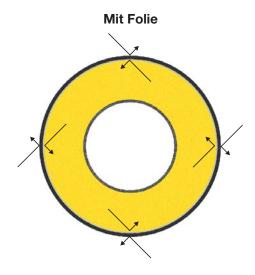
Produktionsverfahren

In der Produktionsstraße werden im ersten Abschnitt die Stahlrohrstangen mechanisch aneinander gekoppelt. Dieser Rohrstrang erhält dann im kontinuierlichen und CNC-gesteuerten Ablauf die Netzüberwachungsdrähte, die PUR-Dämmschicht, die Diffusionssperrfolie sowie das extrudierte PE-Mantelrohr.

Diffusionssperrschicht im isoplus Kontirohr

Die optimale Qualität des eingesetzten PUR-Schaumes ergibt bei ungealterten Rohren bestmögliche Wärmedämmung. Der Anteil der Zellgase am λ -Gesamtwert beträgt ca. 60 % und ist damit die bestimmende Größe. Bei traditionell gefertigten Rohren kommt es im Betrieb zu einem teilweisen Austausch der Zellgase durch Luft, besonders bei Dauergebrauchstemperaturen \geq 130 °C. Der Cyclopentananteil verbleibt aufgrund seiner Molekülgröße weitgehend in den Schaumzellen. Durch den Austausch des CO₂-Anteils verschlechtert sich allerdings der λ -Wert. Diesen Vorgang nennt man Alterung. Um dies zu verhindern, wird zwischen PUR-Schaum und PEHD-Mantel eine Sperrschichtfolie eingebracht. Dadurch bleiben die guten Isoliereigenschaften der Rohre nahezu konstant über die gesamte Lebensdauer erhalten. Dies ist besonders bei kleineren bis mittleren Rohrdimensionen ein wichtiger Punkt um die Energieeffizienz eines Rohrnetzes auf höchstem Niveau zu halten.





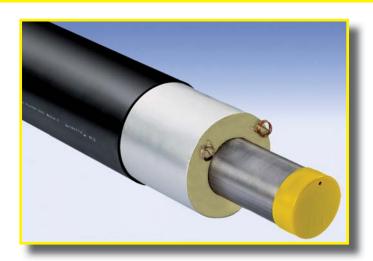
Dichte PUR-Schaum

Auf skandinavischen Druck wurde die EN 253 dahingehend geändert, dass eine Dichte von 60 kg/m³ im Rohr nicht mehr zwingend erforderlich ist. Die **isoplus** Kontirohr-Technologie bietet die Möglichkeit, die Schaumdichte sehr genau gleichmäßig über die Rohrlänge einzustellen.

Durch eine Senkung der Dichte unter 60 kg/m³ lässt sich der Lambda-Wert (λ) verbessern. Allerdings muss bei Rohren mit einer Schaumdichte von unter 60 kg/m³ sehr genau darauf geachtet werden, dass die geforderten Werte für Scherund Druckfestigkeit sowie erwarteter Lebensdauer eingehalten werden.



isoplus





Dimensionen bzw. Typen

Abmess	ungen Me	diumrohr F	235TR1/T	R2/GH	Liefer-	PEHD-Au	ßen-Ø⋅Wa	andstärke	Gewicht ohne Wasser			
	Nennweite / Außen-			Wand-	länge		D _a ⋅s		G			
Тур	Dimension		Ø	stärke	_		in mm		in kg/m			
Тур	in		d _a	s	L	[Dämmdicke			Dämmdicke		
	DN	Zoll	in mm	in mm	in m	Standard	1x verstärkt	2x verstärkt	Standard	1x verstärkt	2x verstärkt	
KRE - 25	25	1"	33,7	3,2	12	-	110 • 3,0	125 • 3,0	-	3,98	4,32	
KRE - 32	32	11/4"	42,4	3,2	12	110 • 3,0	125 • 3,0	140 • 3,0	4,62	4,97	5,34	
KRE - 40	40	11/2"	48,3	3,2	12	110 • 3,0	125 • 3,0	140 • 3,0 160 • 3,0 180 • 3,0 200 • 3,2 250 • 3,6	5,06	5,40	5,78	
KRE - 50	50	2"	60,3	3,2	12	125 • 3,0	140 • 3,0		6,27	6,64	7,18	
KRE - 65	65	21/2"	76,1	3,2	12	140 • 3,0	160 • 3,0		7,76	8,30	8,89	
KRE - 80	80	3"	88,9	3,2	12	160 • 3,0	180 • 3,0		9,18	9,77	10,94	
KRE - 100	100	4"	114,3	3,6	12/16	200 • 3,2	225 • 3,4		13,69		15,78	
KRE - 125	125	5"	139,7	3,6	12/16	225 • 3,4	250 • 3,6	280 • 3,9	16,48		19,13	
KRE - 150	150	6"	168,3	4,0	12/16	250 • 3,6	280 • 3,9	315 • 4,1	21,22	22,71	24,86	
KRE - 200	200	8"	219,1	4,5	12/16	315 • 4,1	355 • 4,5	-	31,25	34,13	-	

2	
+	

Abme	ssungen <mark>M</mark>	ediumrohr	P235TR1/TI	R2/GH	Liefer-	PEHD-A	ußen-Ø ·	Lichter	Gewicht ohne Wass		
	Nenny	weite /	Außen-	Wand-	länge	länge Wand		Rohr-	G		
Тур	Dimension		Ø	stärke		D a ⋅ s in mm		abstand	in kg/m		
	in		d _a	S	L	Dämmdicke		h _S	Dämn	ndicke	
	DN Zoll		in mm	in mm	in m	1x verstärkt	2x verstärkt	in mm	1x verstärkt	2x verstärkt	
KRD - 25	2 • 25	1"	33,7	3,2	12	160 • 3,0	180 • 3,0	19	7,58	8,27	
KRD - 32	2 • 32	11/4"	42,4	3,2	12	180 • 3,0	200 • 3,2	19	9,46	10,33	
KRD - 40	2 • 40	11/2"	48,3	3,2	12	180 • 3,0	200 • 3,2	19	10,33	11,19	
KRD - 50	2 • 50	2"	60,3	3,2	12	225 • 3,4	250 • 3,6	20	14,18	15,31	
KRD - 65	2 • 65	21/2"	76,1	3,2	12	250 • 3,6	280 • 3,9	20	17,56	19,26	
KRD - 80	2 • 80	3"	88,9	3,2	12	280 • 3,9	315 • 4,1	25	20,81	23,22	
KRD - 100	2 • 100	4"	114,3	3,6	12	355 • 4,5	_	25	31,33	_	

Energie

Übertragbare Leistung [P]

Doppel

	Volume	enstrom	Fließgesch	windigkeit	übertragbare Leistung P in kW bei Spreizung									
Тур	V ′ in	m ³ /h	w in	m/s	20	K	30	K	40 K					
	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis				
KRE - 25	1,148	2,526	0,50	1,10	27	59	40	88	53	118				
KRE - 32	2,348	4,695	0,60	1,20	55	109	82	164	109	218				
KRE - 40	3,151	6,303	0,60	1,20	73	147	110	220	147	293				
KRE - 50	5,879	11,757	0,70	1,40	137	273	205	410	273	547				
KRE - 65	,,,,,,,		0,70	1,40 1,60	228 358	455 716	341 537	683 1.074	455 716	910 1.432				
KRE - 80			0,80											
KRE - 100	25,945	51,891	0,80	1,60	604	1.207	905	1.811	1.207	2.414				
KRE - 125	49,639	89,350	1,00	1,80	1.155	2.078	1.732	3.118	2.309	4.157				
KRE - 150	87,185	152,573	1,20	2,10	2.028	3.549	3.042	5.324	4.056	7.098				
KRE - 200	174,732	299,541	1,40	,	4.064	6.968 59 109	6.097 40 82	10.451 88 164	8.129 53	13.935 118 218				
KRD - 25	1,148	2,526	0,50		27									
KRD - 32	2,348	4,695	0,60	1,20	55				109					
KRD - 40	3,151	6,303	0,60	1,20	73	147	110	220	147	293				
KRD - 50	5,879	11,757	0,70	1,40	137	273	205	410	273	547				
KRD - 65	9,781	19,563	0,70	1,40	228	455	341	683	455	910				
KRD - 80	15,395	30,791	0,80	1,60	358	716	537	1.074	716	1.432				
KRD - 100	25,945	51,891	0,80	1,60	604	1.207	905	1.811	1.207	2.414				

Alle angegebenen Werte basieren auf einer mittleren spezifischen Wärmekapazität [c_m] des Wassers von 4.187 J/(kg•K). Die Fließgeschwindigkeit [w] ist generell anlagentypisch abzustimmen.

Wärmedurchgangskoeffizient [U] und Wärmeverlust [q]

		Mant	ntelrohraußen- Koeffizient q bei Mitteltemperatur q bei Mitteltemperatur							peratur	The state of the s						
		durchmesser D _a				U		T _N	$_{\rm I} = 100^{\circ}$	°C	T _M = 80 °C			T _M = 60 °C			
	Тур	in mm			in	ı W/(m∙l	<)	in W/m			in W/m			in W/m			
		Dä	Dämmdicke			Dämmdicke			Dämmdicke			Dämmdicke			Dämmdicke		
		Standard	1 x verst.	2 x verst.	Standard	1 x verst.	2 x verst.	Standard	1 x verst.	2 x verst.	Standard	1 x verst.	2 x verst.	Standard	1 x verst.	2x verst.	
	KRE - 25	-	110	125	-	0,1178	0,1071	-	10,600	9,636	-	8,244	7,495	-	5,889	5,353	
	KRE - 32	110	125	140	0,1435	0,1279	0,1161	12,916	11,514	10,449	10,046	8,955	8,127	7,176	6,396	5,805	
	KRE - 40	110	125	140	0,1638	0,1438	0,1290	14,745	12,944	11,614	11,468	10,068	9,033	8,192	7,191	6,452	
	KRE - 50	125	140	160	0,1824	0,1593	0,1403	16,420	14,337	12,625	12,771	11,151	9,820	9,122	7,965	7,014	
	KRE - 65	140	160	180	0,2112	0,1790	0,1574	19,010	16,114	14,162	14,786	12,533	11,015	10,561	8,952	7,868	
	KRE - 80	160	180	200	0,2196	0,1878	0,1667	19,762	16,904	15,002	15,371	13,147	11,668	10,979	9,391	8,335	
	KRE - 100	200	225	250	0,2308	0,1943	0,1718	20,773	17,483	15,465	16,157	13,598	12,028	11,541	9,713	8,592	
•	KRE - 125	225	250	280	0,2620	0,2228	0,1930	23,579	20,050	17,370	18,339	15,595	13,510	13,099	11,139	9,650	
	KRE - 150	250	280	315	0,3074	0,2534	0,2117	27,662	22,807	19,050	21,515	17,739	14,817	15,368	12,671	10,583	
	KRE - 200	315	355	-	0,3361	0,2677	-	30,251	24,090	-	23,528	18,737	-	16,806	13,384	-	
	KRD - 25	-	160	180	-	0,1527	0,1359	-	13,742	12,234	-	10,688	9,515	-	7,634	6,797	
	KRD - 32	-	180	200	-	0,1668	0,1491	-	15,015	13,415	-	11,679	10,434	-	8,342	7,453	
	KRD - 40	-	180	200	-	0,1930	0,1691	-	17,372	15,216	-	13,511	11,835	-	9,651	8,453	
	KRD - 50	-	225	250	-	0,1867	0,1645	-	16,801	14,805	-	13,067	11,515	-	9,334	8,225	
	KRD - 65	-	250	280	-	0,2188	0,1863	-	19,693	16,769	-	15,317	13,043	-	10,941	9,316	
	KRD - 80	-	280	315	-	0,2391	0,1976	-	21,518	17,785	-	16,736	13,833	-	11,954	9,881	
	KRD - 100	-	355	-	-	0,2372	-	-	21,351	-	-	16,606	-	-	11,861	-	

Alle Werte basieren auf einer Überdeckung [ÜH] von 0,80 m, einer Leitfähigkeit des Erdreiches [λ_E] von 1,0 W(m•K), einer Erdreichtemperatur [T_E] von 10 °C sowie beim Einzelrohr auf einen Rohrabstand entsprechend dem Mindestmontageabstand [M].

M = 150 mm bei $\mathbf{D_a} = 110 - 140 \text{ mm}$; M = 200 mm bei $\mathbf{D_a} = 160 - 250 \text{ mm}$; M = 300 mm bei $\mathbf{D_a} = 280 - 355 \text{ mm}$;

 $T_M = (T_{VL} + T_{RL}) : 2 ---> Beispiel: (100 °C + 60 °C) : 2 = 80 °C$

Allen Werten liegt eine Wärmeleitfähigkeit des PUR-Schaumes $\lambda_{50} = 0.0240$ W/(m \bullet K) zugrunde.



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

www.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. Areál elektrárny Opatovice nad Labem 532 13 Pardubice 2 **TSCHECHIEN** Tel.: +420 466 / 53 60 21 Fax: +420 466 / 84 36 19 e-mail: isoplus@isoplus-eop.cz



isoplus Fjernvarmeteknik A/S

Korsholm Alle 20 5500 Middelfart DÄNEMARK Tel.: +45 64 41 61 09 Fax: +45 64 41 61 59 e-mail: iso@isoplus.dk



Predizolirane Ciievi i.B. Mažuranić 80 B 10090 Zagreb KROATIEN Tel.: +385 1 30 11 - 634

Fax: +385 1 30 11 - 630 e-mail: isoplus@isoplus.hr



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 Hellas L.T.D.

St. Dragoumi 29

Tel.: +30 23850 44290 Fax: +30 23850 44276 e-mail: info@isoplus.gr



Tel.: +381 11 2 66 13 24

Fax: +381 11 2 66 41 23

e-mail: isoplus@isoplus.co.rs

isoplus Mediterranean s.r.l.

Via Dell'Artigianato, 347

45030 Villamarzana (RO)

Tel.: +39 0425 17 18 000

Fax: +39 0425 17 18 001

Aleksandra Stamboliskog 3/b

e-mail: info@isoplus.it

ITALIEN

plus

Prodaja

SERBIEN

isoplus d.o.o.

11000 Beograd

isoplus Benelux B.V.

Van de Reijtstraat 3 4814 NE Breda **NIEDERLANDE** Tel.: +31 76 5 23 19 60 Fax: +31 76 5 23 19 69 e-mail: info@isoplus.nl



53100 Florina **GRIECHENLAND**



isoplus Central Asia Registrierungsviertel 028, Grundstück 1383 100400 Karaganda Region, Kreis Buchar Zhyrau, Aul Doskey KASACHSTAN Tel.: 007 72 12 / 40 58 15 e-mail: infomail@isoplus.kz





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 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 Romania S.R.L.

Tel.: +40 259 / 47 98 08

Fax: +40 259 / 44 65 88

e-mail: office@isoplus.ro

Strada Uzinelor Nr. 3/H - 3/G

410605 Oradea - Județul Bihor

Conducte preizolate

RUMÄNIEN

isoplus slovakia spol. s.r.o.

Kraĉanská 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 France SAS

blus

Fax: +33 4 72 89 51 85

plus isoplus Middle East Located at Kuwait Pipe Industries and

Safat - 13035 KUWAIT Tel.: +965 66 54 08 64 e-mail: anton.tiefenthaler@isoplus.at e-mail: office@isoplus.at

Oil Services Company (KPIOS), Sulaibiya

e-mail: contact@isoplus-france.com