

# CONEXÕES ESPECIAIS

## TUBULAÇÕES ESPECIAIS

### Manifolds



## CONEXÕES ESPECIAIS

Y especial



Junta Telescópica



Junta de Transição PEAD - ROSCA



**TRANSPOL**  
Indústria e Comércio Ltda.

Referências Normativas  
ISO 4427, DIN 8074  
NBR 15.561 e NBR 8417

### Tubos de Polietileno (PE-80 e PE-100)

DÉ espes.	SDR 41		SDR 33		SDR 26		SDR 21		SDR 17		SDR 13,6		SDR 11		SDR 9		SDR 7,4		SDR 6	
	PE-80	PN 3,2	PN 4		PN 5		PN 6		PN 8		PN 10		PN 12,5		PN 16		PN 20		PN 25	
			peso	espess.	peso	espess.	peso	espess.	peso	espess.	peso	espess.	peso	espess.	peso	espess.	peso	espess.	peso	espess.
20	2,0	0,354	2,4	0,368	3,0	0,447	3,7	0,543	4,6	0,660	5,6	0,782	6,9	0,930	8,3	1,083	10,5	1,279	12,5	1,451
25	2,5	0,486	3,0	0,571	3,8	0,713	4,4	0,866	5,8	1,043	7,1	1,228	8,6	1,477	10,5	1,720	12,5	2,101	12,5	2,436
32	3,2	0,533	3,6	0,818	4,5	1,006	5,6	1,226	6,8	1,475	8,4	1,756	10,3	2,025	12,3	2,502	15,0	3,509	18,3	5,699
40	4,0	0,617	2,8	0,768	4,3	1,172	5,4	1,446	6,7	1,757	8,2	2,111	10,1	2,111	12,3	2,763	15,1	2,226	18,3	4,083
50	5,0	0,762	3,4	1,147	4,2	1,447	5,3	1,760	6,6	2,152	8,1	2,630	10,0	3,131	12,3	3,763	15,1	3,763	18,3	6,172
63	6,3	1,191	3,8	1,481	4,8	1,859	6,0	2,249	7,4	2,777	9,2	3,385	11,4	4,062	14,0	4,825	17,1	5,814	20,8	6,741
75	7,5	1,647	2,3	2,533	2,9	0,665	3,6	0,818	4,5	1,006	10,3	1,435	12,7	5,097	15,7	6,066	19,2	7,297	23,3	8,462
90	9,0	2,2	2,8	0,768	3,5	0,965	4,3	1,172	5,4	1,446	6,7	1,757	8,2	2,111	10,1	2,502	12,3	3,025	15,0	3,509
110	11,0	2,7	0,922	3,4	1,147	4,2	1,447	5,3	1,760	6,6	2,152	8,1	2,630	10,0	3,131	12,3	3,763	15,1	3,763	18,3
125	12,5	3,1	1,191	3,8	1,481	4,8	1,859	6,0	2,249	7,4	2,777	9,2	3,385	11,4	4,062	14,0	4,825	17,1	5,814	20,8
140	14,0	3,4	1,494	4,3	1,858	5,4	2,304	6,7	2,816	8,3	3,446	10,3	4,235	12,7	5,097	15,7	6,066	19,2	7,297	23,3
160	16,0	3,9	1,951	4,9	2,427	6,2	3,022	7,7	3,694	9,5	4,498	11,8	5,523	14,6	6,646	17,9	7,904	21,9	9,506	26,6
180	18,0	4,4	2,470	5,5	3,071	6,9	3,812	8,6	4,641	10,7	5,689	13,3	7,004	16,4	8,401	20,1	9,986	24,6	12,026	29,9
200	20,0	4,9	3,049	6,1	3,792	7,7	4,667	9,6	5,751	11,9	7,021	14,7	8,636	18,2	10,360	22,4	12,379	27,4	14,821	33,2
225	22,5	5,5	3,859	6,9	4,799	8,6	5,925	10,8	7,267	13,4	8,904	16,6	10,894	20,5	13,112	25,2	15,596	30,8	18,791	37,4
250	25,0	6,1	4,764	7,7	5,925	9,6	7,334	11,9	8,894	14,8	10,979	18,4	13,478	22,7	16,188	27,9	23,152	31,2	21,909	38,6
280	28,0	6,9	5,976	8,6	7,432	10,7	9,139	13,4	11,227	16,6	13,710	20,6	16,870	25,4	20,286	31,3	24,231	38,3	26,886	39,733
315	31,5	7,7	7,587	9,7	9,411	12,1	11,631	15,0	14,109	18,7	17,362	23,2	21,361	28,6	25,670	35,2	30,555	43,1	36,764	52,3
355	35,5	8,7	9,646	10,9	12,037	13,6	14,687	16,9	17,914	21,1	22,096	26,1	27,058	32,2	32,573	39,7	38,870	48,5	46,649	52,685
400	40,0	9,8	12,220	12,3	15,127	15,3	18,611	19,1	22,843	23,7	28,032	29,4	34,392	36,3	41,345	44,7	49,333	54,7	59,243	64,953
450	45,0	11,0	15,466	13,8	19,965	17,2	24,633	21,5	30,102	26,7	36,869	33,1	45,348	40,9	54,539	50,3	67,283	64,953	64,953	73,000
500	50,0	12,3	19,022	15,3	24,592	19,1	30,555	23,9	37,139	29,7	45,554	36,8	55,978	45,4	67,283	64,953	64,953	73,000	84,411	93,000
560	56,0	13,7	23,855	17,2	30,910	21,4	38,010	26,7	50,067	41,2	70,092	50,8	88,700	46,3	91,712	91,712	91,712	91,712	91,712	91,712
630	63,0	15,4	30,169	19,3	39,331	24,1	48,117	30,9	58,218	37,4	72,279	46,3	88,700	46,3	91,712	91,712	91,712	91,712	91,712	91,712
710	71,0	17,4	38,379	21,8	49,759	27,2	61,112	33,9	74,762	42,1	91,712	91,712	91,712	91,712	91,712	91,712	91,712	91,712	91,712	91,712
730	73,0	17,8	40,325	22,7	50,999	28,1	62,627	34,8	76,639	43,3	94,123	94,123	94,123	94,123	94,123	94,123	94,123	94,123	94,123	94,123

Notas explicativas

\* Medidas em mm; peso em kg/m

\* SDR = Relação diâmetro / espessura nominal

\* PN = Pressão nominal (kg/cm²)

\* Podemos fornecer em outras dimensões (diâmetros, espessuras, comprimentos)

Legenda

XX Fornecimento em barras

XX Fornecimento em bobinas

## TUBOS PEAD - RESISTÊNCIA A ABRASÃO

Os tubos de Polietileno, no Brasil, são ainda pouco conhecidos com exceção, talvez, dos tubos de pequenos diâmetros, por já possuirem divulgação, em virtude de suas aplicações em irrigação e nas ligações domiciliares de água.

A literatura técnica pertinente, em português, praticamente inexiste. Entretanto, as características destes tubos são singularíssimas, não comparáveis a nenhum outro material. Elas permitem, muitas vezes, a solução brilhante de problemas técnicos antes insolúveis pelos tubos convencionais de concreto, aço, ferro fundido, PVC ou resina de poliéster reforçado com fibra de vidro (fiberglass).

A possibilidade de substituir tubos convencionais por um tubo isento de limitações descortina um novo e fascinante campo de aplicação, especialmente em adutoras, redes urbanas de água, emissários subaquáticos, em tubulações sujeitas à abrasão (transporte de sólidos), em tubulações sujeitas a produtos altamente corrosivos, em distribuição de gás combustível, onde a facilidade e a rapidez de instalação aliadas a uniões e derivações soldadas por termofusão altamente seguras são imprescindíveis.



### RESISTÊNCIA A ABRASÃO

Nas tubulações que transportam sólidos abrasivos, o desgaste por abrasão é um fator de maior importância. Isto ocorre nos tubos de dragagem, nos minério dutos, nos cinzo dutos e em todos os casos de transporte hidráulico de sólidos em tubulações.

Em engenharia sanitária, embora em menor escala, a abrasão também ocorre especialmente em tubos de esgoto.

A abrasão pode ocorrer de duas formas:

- Desgaste por deformação.
- Desgaste por ação cortante.

O desgaste por deformação é causado pelo choque das partículas normalmente nas paredes dos tubos, pode estar animada de energia cinética suficiente para causar uma tensão local superior ao limite de resistência do material do tubo. A ação cortante resulta do choque obliquó das partículas que podem conter energia cinética suficiente para cisalhar superficialmente o tubo, arrancando-lhe pequenas lascas.

A abrasão depende de vários fatores, a saber:

- das características dos sólidos, como tamanho e distribuição, dureza, peso específico e forma;
- das características do líquido, como corrosividade, densidade, viscosidade, regime do escoamento, se laminar ou turbulento, se heterogêneo ou homogêneo, e da velocidade do fluxo;

E de forma preponderante:

- da natureza das paredes do tubo.

No tocante à abrasão, testes conduzidos por diferentes pesquisadores indicaram para os tubos de PEAD uma resistência excepcionalmente elevada, muito superior a de qualquer outro material.

A resistência à abrasão aumenta com o aumento do peso molecular (menor MFI) e da densidade, pois é dependente da dureza superficial e da resistência do material, isto é: maior dureza e maior resiliência permitem melhor resistência à abrasão.

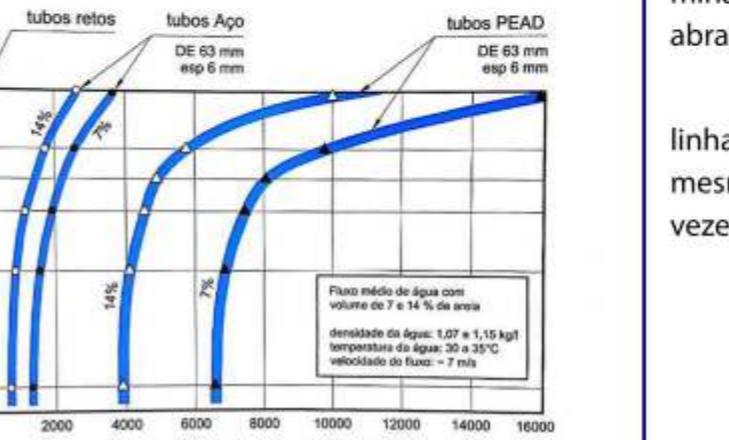
A seguir são mostrados os resultados de testes efetuados na Universidade de Darmstadt, quanto à abrasão do PEAD, comparada com o aço.

Os testes foram feitos bombeando-se misturas com concentrações de 7 a 14%, respectivamente, através de tubulações de aço e de PEAD, com diâmetros e espessuras de parede iguais.

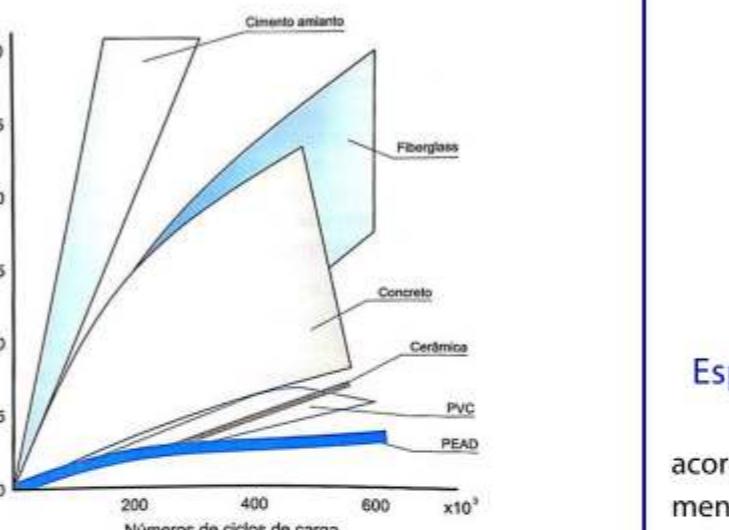
## TUBOS PEAD - ACOPLAGEMOS

As tubulações formaram circuitos fechados, com trechos retos e curvas com um raio de 6, 10, 15 e 30 vezes o diâmetro da tubulação.

A cronometragem dos períodos de bombeamento, até a ocorrência do primeiro furo nos trechos retos da tubulação de aço e de PEAD, revelou que o PEAD resistiu cerca de quatro vezes mais que o aço. Nas curvas essa relação caiu um pouco, para 3,5 vezes mais que o aço.



Ensaios Comparativo de Abrasão de tubos de Aço e PEAD Universidade de Darmstadt, Alemanha Ocidental Adaptado/HOECHST.



Comparativo da Abrasão entre alguns materiais de tubos testados no transporte hidráulico de sólidos - Universidade de Darmstadt.

### ACOPLAMENTO DE MINERAÇÃO TRANSPOL

Basicamente pode ser entendido como abraçadeiras bipartidas (para diâmetros entre 110 a 315mm) e tripartidas (para diâmetros acima de 355mm) confeccionadas em ferro fundido ou liga de alumínio fundida, bastante leves e resistentes.

São montadas através de parafusos e porcas galvanizadas, utilizando-se uma única chave (chave de boca simples ou catraca), facilitando sobremaneira sua montagem e desmontagem, onde os tubos são periodicamente girados para uniformizar o desgaste por abrasão ao longo da superfície interna, multiplicando sua vida útil.

A estanqueidade e vedação é conferida por um anel de borracha nitrílica bilabial alojado entre os terminais (colarinhos) dos tubos que se deseja unir e a abraçadeira.

O sistema proporciona ótima vedação tanto em linhas com pressões positivas, quanto sob vácuo, mesmo em linhas curvadas com raio mínimo de 30 vezes o diâmetro externo do tubo.



### Especificações

Abraçadeira-Ferro Fundido nodular ferrítico, de acordo com norma ABNT EB 585 FE 4212 com acabamento pintado primer preto. Liga de alumínio fundido conforme norma ASTM 323.

Parafusos e porcas em aço conforme norma ISO 898-1 e dimensionais conforme norma DIN 603, com pescoco quadrado para encaixe nas abraçadeiras e cabeça abaulada. Rosca métrica com acabamento superficial / Zincagem, conforme norma NBR 10476.

Anel de vedação, fabricado em borracha Nitrílica atendendo a norma ASTM D 2000 - 8-2 AA 710 B14.

## TUBOS PEAD - CONEXÕES



ACOPLAMENTO DE MINERAÇÃO TRANSPOL MODULAR						
	Ø NOMINAL (mm)	Ø (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Paraf. Frances (Pol.) Peso/parte (kg)	
Bipartido	75/90	134	97	64	3/8" x 2 1/2"	0,60
	110/125	167	103	68	1/2" x 3"	1,10
	140/160	205	125	72	1/2" x 3"	1,65
	180	229	137	83	5/8" x 3 1/4"	2,90
Tripartido	200/225	275	160	90	5/8" x 3 1/4"	3,30
	250/280	320	195	94	5/8" x 3 1/4"	3,60
	310	350	205	98	5/8" x 3 1/4"	4,00
	355	418	241	110	5/8" x 3 1/4"	5,07
Tripartido	400	473	264	114	3/4" x 3 1/4"	8,60
	450	518	290	114	3/4" x 3 1/4"	9,10

### TUBOS FORNECIDOS EM BOBINAS

Diâmetro: até 125mm



### FLUTUADORES TRANSPOL

