

SCHOTT
glass made of ideas

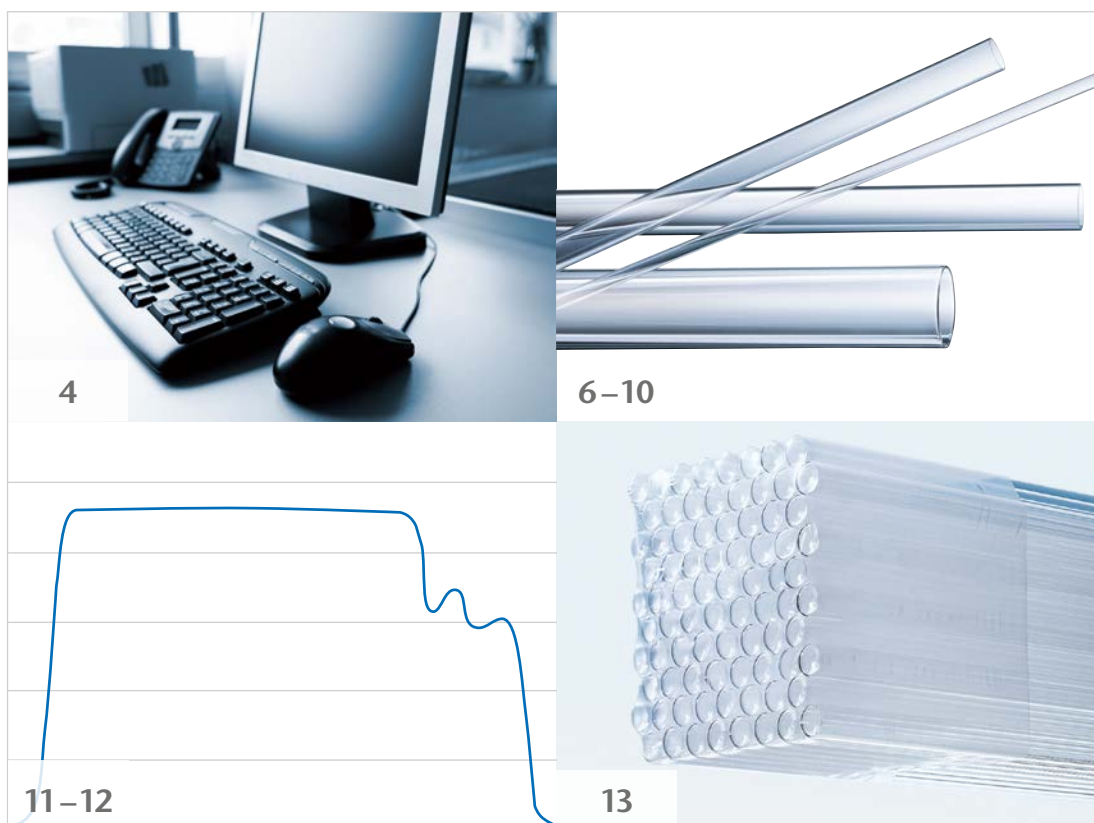
AR-GLAS®

Tubos e bastões
de vidro especial



A SCHOTT é um principal grupo tecnológico internacional nas áreas das especialidades de vidros e vitrocerâmicos. Com mais de 130 anos de desenvolvimento excepcional, conhecimentos de materiais e tecnologia nós oferecemos um amplo portfólio de produtos de alta qualidade e soluções inteligentes que contribuem para o sucesso dos nossos clientes. Com uma capacidade de produção de mais de 140 mil toneladas e fábricas na Europa, América do Sul e Ásia, a SCHOTT Tubing é uma das líderes mundiais na fabricação de tubos, bastões e perfis de vidro. Cerca de 60 tipos de vidro são fabricados com estratégias com base em múltiplas localidades para o desenvolvimento, produção e controle de qualidade com grande diversidade de diâmetro externo e extensão. A SCHOTT Tubing oferece produtos e serviços personalizados para mercados internacionais em crescimento, como farmácia, eletrônica, indústria e tecnologia ambiental.

Conteúdo



4 AR-GLAS® – A melhor em qualidade e serviço

6–10 Variedade de Produtos

11–12 Propriedades Físicas e Químicas

13 Embalagem

AR-GLAS®

O melhor em qualidade e serviço



AR-GLAS® para Coletores Solares



AR-GLAS® no Laboratório



AR-GLAS® para Aplicações Artísticas



AR-GLAS® para Embalagens de Alimentos



Todas as dimensões apresentadas neste catálogo podem ser encomendadas online:
www.schott.com/tubing/ecom

Contato Direto:

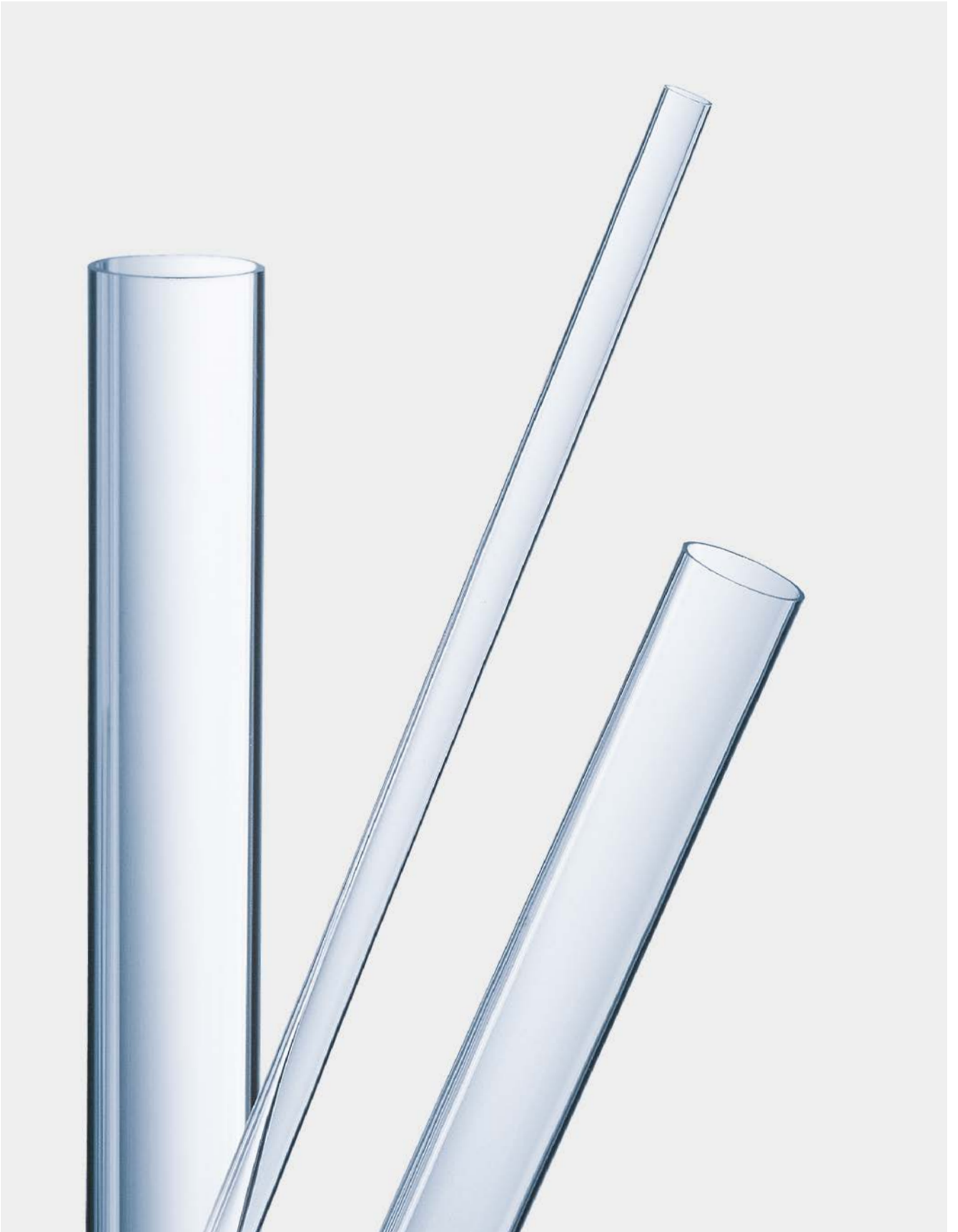
Dr. Andre Petershans
andre.petershans@schott.com

Encomendas a qualquer hora

Os produtos AR-GLAS® podem ser encomendados a qualquer hora, através da nossa loja de conveniência online. As funções abrangentes e seguras de login facilitam a encomenda. Informações adicionais e dados de login individual estão disponíveis no telefone +49 (0)9633/80-100 ou por e-mail, para customerservice.tubing@schott.com.






Serviços Científicos

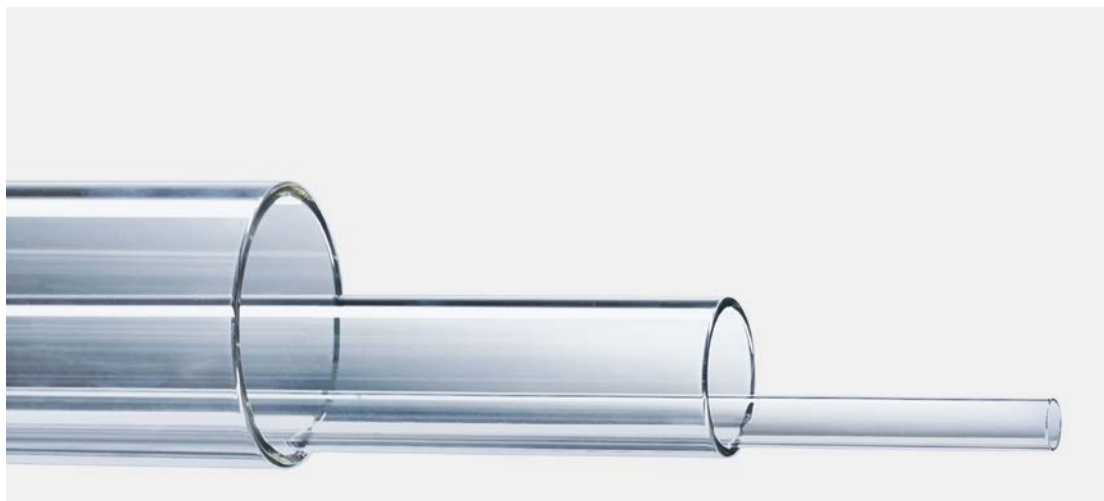
O Departamento de Serviços Científicos da SCHOTT está disponível para clientes, respondendo todas as questões relativas a propriedades dos vidros, processamento e as diversas aplicações do AR-GLAS®. Equipado com laboratórios próprios de química e física, a equipe de profissionais qualificados está totalmente preparada para lidar com qualquer questão.



AR-GLAS®

Tubos






Diâmetro Externo (DE)	Espessura da Parede (ESP)	Peso por Tubo Comprimento aprox. 1500mm	Pacote/ DENSOPACK®		Peso do Paleta	
			Número de Tubos	Peso aprox. kg		
 mm	 mm	 g				
4	±0,09	0,50 ±0,02	21	582	12,0	540,0
	±0,09	0,70 ±0,03	27	551	15,0	540,0
	±0,12	0,90 ±0,03	33	548	18,0	486,0
5	±0,09	0,50 ±0,02	27	378	10,0	450,0
	±0,09	0,70 ±0,03	36	367	13,0	468,0
	±0,12	0,90 ±0,03	44	391	17,0	459,0
6	±0,10	0,50 ±0,02	33	618	20,0	420,0
	±0,10	0,70 ±0,03	44	252	11,0	495,0
	±0,10	0,90 ±0,03	54	278	15,0	540,0
	±0,12	1,10 ±0,03	64	252	16,0	432,0
7	±0,10	0,50 ±0,02	38	418	16,0	448,0
	±0,10	0,70 ±0,03	52	193	10,0	450,0
	±0,10	0,90 ±0,03	65	186	12,0	540,0
	±0,12	1,10 ±0,03	77	196	15,0	540,0
8	±0,10	0,50 ±0,02	44	380	16,8	352,8
	±0,10	0,70 ±0,03	60	342	20,6	432,6
	±0,10	0,90 ±0,03	76	266	20,0	420,0
	±0,12	1,10 ±0,03	90	234	20,9	438,9
9	±0,12	0,50 ±0,02	50	340	17,0	357,0
	±0,12	0,70 ±0,03	69	289	19,8	415,8
	±0,12	0,90 ±0,03	86	238	20,4	428,4
	±0,14	1,10 ±0,03	103	204	20,9	438,9



AR-GLAS®

Tubos








Diâmetro Externo (DE)	Espessura da Parede (ESP)	Peso por Tubo Comprimento aprox. 1500mm	Pacote/ DENSOPACK®		Peso do Paleta	
			Número de Tubos	Peso aprox. kg		
 mm	 mm	 g				
10	±0,12	0,60 ±0,03	67	270	17,9	375,9
	±0,12	0,80 ±0,03	87	240	20,8	436,8
	±0,14	1,00 ±0,03	106	165	17,5	367,5
	±0,15	1,20 ±0,04	125	165	20,5	430,5
11	±0,12	0,60 ±0,03	74	256	18,8	451,2
	±0,12	0,80 ±0,03	96	208	20,0	420,0
	±0,14	1,00 ±0,03	118	169	19,9	417,9
	±0,15	1,20 ±0,04	139	143	19,8	415,8
12	±0,12	0,60 ±0,03	81	238	19,2	345,6
	±0,12	0,80 ±0,03	106	196	20,7	372,6
	±0,14	1,00 ±0,03	130	156	20,2	424,2
	±0,15	1,20 ±0,04	153	126	19,2	345,6
13	±0,12	0,60 ±0,03	88	208	18,2	436,8
	±0,12	0,80 ±0,03	115	182	20,9	376,2
	±0,14	1,00 ±0,03	142	143	20,2	363,6
	±0,15	1,20 ±0,04	167	117	19,5	351,0
14	±0,12	0,60 ±0,03	95	180	17,0	408,0
	±0,12	0,80 ±0,03	125	168	20,9	376,2
	±0,14	1,00 ±0,03	154	120	18,4	386,4
	±0,15	1,20 ±0,04	181	110	19,9	417,9
15	±0,14	0,60 ±0,03	102	154	15,7	376,8
	±0,14	0,80 ±0,03	134	143	19,1	343,8
	±0,14	1,00 ±0,04	165	121	19,9	358,2
	±0,18	1,20 ±0,04	195	100	19,5	409,5

AR-GLAS®






Tubos



Diâmetro Externo (DE)	Espessura da Parede (ESP)	Peso por Tubo Comprimento aprox. 1500mm	Pacote/ DENSOPACK®		Peso do Paleta	
 mm	 mm	 g	 Número de Tubos	Peso aprox. kg	 Peso aprox. kg	
16	±0,14	0,60 ±0,03	109	143	15,6	374,4
	±0,14	0,80 ±0,03	144	132	18,9	453,6
	±0,14	1,00 ±0,04	177	110	19,4	349,2
	±0,18	1,20 ±0,04	210	99	20,7	434,7
17	±0,14	0,80 ±0,03	153	120	18,3	439,2
	±0,14	1,00 ±0,04	189	100	18,8	451,2
18	±0,18	0,80 ±0,03	163	110	17,8	427,2
	±0,19	1,00 ±0,04	201	99	19,8	356,4
	±0,19	1,20 ±0,04	238	81	19,2	345,6
	±0,23	1,50 ±0,05	292	72	21,0	441,0
19	±0,18	0,80 ±0,03	172	99	17,0	408,0
	±0,19	1,00 ±0,04	212	90	19,1	343,8
	±0,23	1,50 ±0,05	310	63	19,5	351,0
20	±0,19	0,80 ±0,04	181	64	11,6	417,6
	±0,19	1,00 ±0,04	224	72	16,1	386,4
	±0,19	1,20 ±0,05	266	72	19,1	343,8
21	±0,19	0,80 ±0,04	191	80	15,2	364,8
	±0,19	1,00 ±0,04	236	80	18,8	451,2
22	±0,19	0,80 ±0,04	200	72	14,4	432,0
	±0,19	1,00 ±0,04	248	72	17,8	427,2
	±0,19	1,20 ±0,05	294	64	18,8	451,2
23	±0,19	0,80 ±0,04	209	63	13,2	316,8
	±0,19	1,00 ±0,04	260	63	16,3	391,2
	±0,23	1,50 ±0,05	380	49	18,6	446,4

AR-GLAS®

Tubos

Diâmetro Externo (DE)	Espessura da Parede (ESP)	Peso por Tubo Comprimento aprox. 1500 mm	Pacote/ DENSOPACK®		Peso do Paleta
			Número de Tubos	Peso aprox. kg	
 mm	 mm	 g			
24	±0,19 1,00 ±0,04 ±0,19 1,20 ±0,05 ±0,23 1,50 ±0,05	271 323 398	56 56 49	15,2 18,0 19,5	364,8 432,0 351,0
25	±0,19 0,80 ±0,04 ±0,24 1,50 ±0,05	228 416	56 42	12,8 17,4	307,2 365,4
26	±0,19 1,00 ±0,04 ±0,24 1,20 ±0,05 ±0,24 1,50 ±0,05	295 350 433	48 48 48	14,1 16,8 20,8	338,4 403,2 374,4
28	±0,19 1,00 ±0,04 ±0,24 1,20 ±0,05 ±0,24 1,50 ±0,05	318 379 468	42 42 42	13,4 15,9 19,7	402,0 381,6 354,6
30	±0,24 1,20 ±0,05 ±0,29 1,50 ±0,06	407 503	35 35	14,2 17,6	340,8 422,4
32	±0,24 1,20 ±0,05 ±0,29 1,50 ±0,06	435 539	30 30	13,1 16,2	393,0 388,8
34	±0,24 1,20 ±0,05 ±0,29 1,50 ±0,06	463 574	30 30	13,9 17,2	333,6 412,8
36	±0,40 1,20 ±0,06 ±0,40 1,50 ±0,07	492 609	20 20	9,8 12,2	343,0 427,0
38	±0,40 1,20 ±0,06 ±0,40 1,50 ±0,07	520 645	20 20	10,4 12,9	249,6 309,6
40	±0,50 1,20 ±0,07 ±0,50 1,50 ±0,07	549 680	20 20	11,0 13,6	264,0 326,4

Além das dimensões acima, comprimentos diferentes e diâmetros externos até 70 mm estão disponíveis mediante solicitação.


Comprimento padrão: 1500 mm

Dimensões Especiais de Tubos entre 1200 e 4000 mm e com faixas de diâmetro externo de 18 a 38 mm estão disponíveis mediante solicitação.

Tubos com Diâmetro Externo entre 5 – 30 mm podem ser revestidos adicionalmente com proteção contra riscos e arranhões (quantidade mínima de 2 ton).

AR-GLAS®

Bastões

Diâmetro Externo (DE)	 mm	Conteúdo do Pacote		Peso do Palete
		 Número de Bastões	Peso aprox. kg	 Peso aprox. kg
3	±0,10	510	13,5	445,5
4	±0,15	308	14,5	478,5
5	±0,15	217	16,0	528,0
6	±0,15	142	15,0	495,0
7	±0,20	104	15,0	495,0
8	±0,20	80	15,0	495,0
9	±0,20	60	14,3	471,9
10	±0,25	49	14,4	475,2
12	±0,25	33	14,0	462,0
14	±0,30	24	13,8	455,4
16	±0,35	20	15,1	543,6
20	±0,50	16	18,8	507,6
25	±0,70	9	16,6	448,2



Bastões com Diâmetro Externo de até 30 mm estão disponíveis mediante solicitação.

Comprimento padrão: 1500 mm

Todas as dimensões dos Tubos e das Bastões apresentadas neste catálogo estão disponíveis para pronta entrega. Todos os conteúdos e pesos dos Pacotes são aproximados.

AR-GLAS®

Propriedades Físicas e Químicas

Propriedades Físicas		
Coeficiente de expansão termal linear média α (20°C; 300°C) conforme DIN ISO 7991		$9,1 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Temperatura de transformação T_g		525°C
Temperatura do vidro com a viscosidade η em dPa · s:	10^{13} (temperatura de recozimento) $10^{7,6}$ (temperatura de abrandamento) 10^4 (temperatura de funcionamento)	530°C 720°C 1040°C
Densidade ρ a 25°C		$2,50 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$
Módulo de elasticidade E (Módulo de Young)		$73 \cdot 10^3 \text{ N} \cdot \text{mm}^{-2}$
Coeficiente de Poisson μ		0,22
Condutividade Térmica λ_w a 90°C		$1,1 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
Temperatura para la resistência eléctrica específica de $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ (DIN 52 326) t_{k100}		200°C
Logaritmo da resistividade eléctrica volumétrica ($\Omega \cdot \text{cm}$)	a 250°C a 350°C	7,1 5,7
Propriedades Dielétricas (1 MHz, 25°C)	Constante Dielétrica (permissividade) ϵ Fator de perda Dielétrica (fator de dissipação) tangente δ	7,2 $70 \cdot 10^{-4}$
Índice de Refração ($\lambda = 587,6\text{nm}$) n_d		1,514
Coeficiente de Estresse ótico (DIN 52 314) K		$2,7 \cdot 10^{-6} \text{ mm}^2 \cdot \text{N}^{-1}$

Composição Química							
SiO ₂	B ₂ O ₃	K ₂ O	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	BaO	CaO	MgO
69	1	3	4	13	2	5	3

Componentes principais em % aproximado de peso

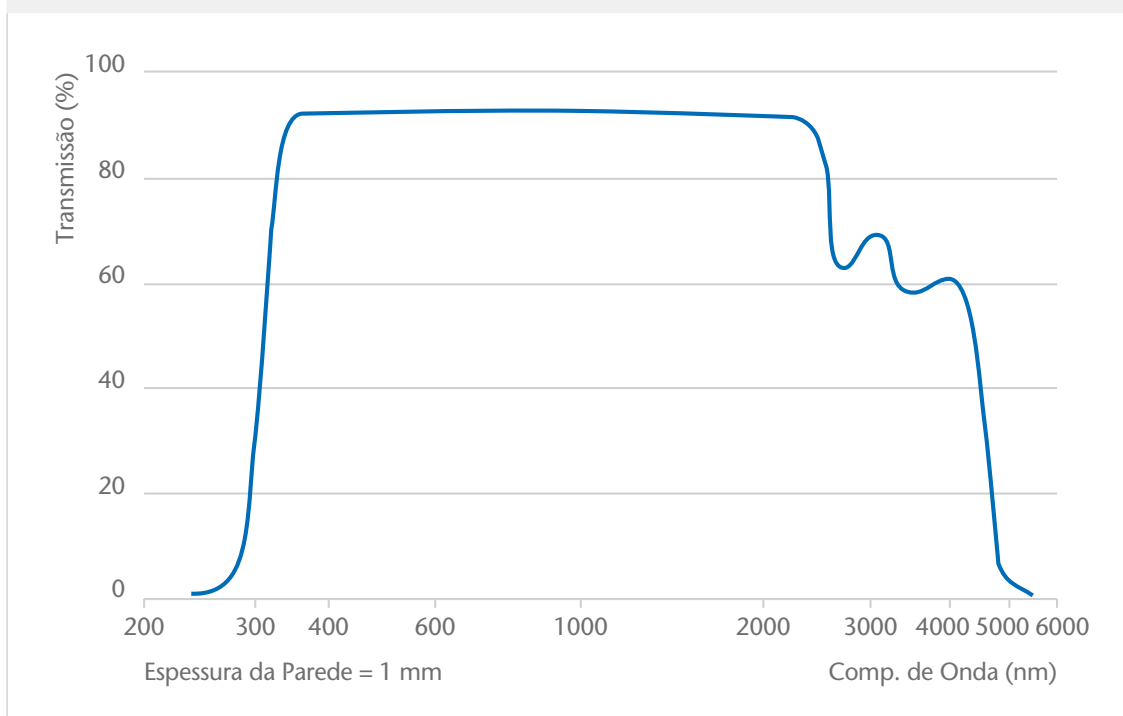
AR-GLAS®

Propriedades Físicas e Químicas

Resistência Química

Classe Hidrolítica (DIN ISO 719)	HGB 3
Classe de Acidez (DIN 12116)	Classe S 1
Classe Alcalina (DIN ISO 695)	Classe A 2

Transmissão



AR-GLAS®

Embalagem

DE ≤ 7 mm = Pacotes de Papelão

DE ≤ 8 mm = DENSOPACK®

DENSOPACK®:

Hermeticamente embalado e revestido com filme plástico = proteção efetiva para transporte



Condições Técnicas de Fornecimento

Informações detalhadas sobre falhas admissíveis, definição de falhas, métodos de teste e unidades de teste estão disponíveis mediante solicitação. Tolerâncias reduzidas também estão disponíveis mediante solicitação. Em caso de reclamações quanto à qualidade, as “Condições Técnicas de Fornecimento” relevantes para uso se aplicam a todas as vendas e são obrigatórias, salvo se acordos separados – por escrito – com relação à qualidade forem celebrados.

SCHOTT®, AR-GLAS® e DENSOPACK® são marcas registradas da SCHOTT.

Sujeito a alterações técnicas.

Agradecemos aos nossos clientes e parceiros por sua gentil assistência no fornecimento de amostras e fotos dos produtos.

Tubing

SCHOTT AG

Erich-Schott-Strasse 14

95666 Mitterteich

Alemanha

Telefone +49 (0)9633/80-0

Fax +49 (0)9633/80-614

info.tubos@schott.com

www.schott.com/tubos