

> Geomembranas em Linhas de Alta Tecnologia e Qualidade



Laboratório
Acreditado
GAI-LAP

Orgulhosamente membros de:

> Fique a conhecer-nos melhor!



Quem Somos?

Somos uma empresa peruana fundada em 2007

Comprometidos com a qualidade, excelência no atendimento, responsabilidade ambiental, desenvolvimento social e bem-estar de nossos colaboradores e acionistas.

Fornecemos os mercados local e internacional com o fabrico e comercialização de geomembranas de alta qualidade para aplicações em mineração, agricultura, saneamento e outros setores. Oferecemos produtos duráveis e fiáveis, adaptados às necessidades específicas de cada indústria que servimos.



Servimos os seguintes segmentos:



✓ Mineração



✓ Agricultura



✓ Água e Saneamento



✓ Indústria



✓ Telecomunicações



✓ Requisitos Especiais



A nossa nova e moderna unidade, localizada a sul de Lima, opera 24 horas por dia.

Possuímos certificações ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, entre outras. Iniciámos exportações em 2015. Atualmente estamos presentes no Equador, Panamá, Bolívia, Colômbia, Polónia e Portugal.

Além disso, o nosso laboratório de geomembranas é acreditado pela GAI-LAP, garantindo a fiabilidade dos nossos ensaios e processos de controlo de qualidade.

> Sobre as nossas geomembranas



Saiba mais sobre
geomembranas:
Utilizações, características
e vantagens.

O que é uma Geomembrana?

As geomembranas são produtos geossintéticos em forma contínua de folha flexível,

utilizados como barreiras impermeáveis para líquidos ou outros fluidos em projetos ambientais ou de engenharia civil, especialmente concebidos para condições expostas à radiação UV.

Fabricamos geomembranas com espessuras entre 0,75 mm e 3,00 mm e larguras entre 6 m e 8 m, de acordo com as normas GRI GM13, GM17 e normas nominais, com acabamento liso e texturizado (SST).

Tipos de Geomembranas de Polietileno

Geomembranas de Polietileno de Alta Densidade (HDPE)

As geomembranas de HDPE são resistentes a uma vasta gama de produtos químicos, incluindo ácidos, sais, álcoois, óleos e hidrocarbonetos.

Além da excelente resistência a agentes químicos e à radiação ultravioleta, apresentam elevadas propriedades mecânicas para suportar tensões de instalação.

A sua muito baixa permeabilidade permite atuar como barreira contra a passagem de fluidos e gases.

Geomembranas de Polietileno Linear e Baixa Densidade (LLDPE)

Estas geomembranas, além de cumprirem as propriedades químicas das geomembranas de HDPE, oferecem elevada flexibilidade, combinando propriedades adequadas para um grande número de aplicações, especialmente na impermeabilização de aterros sanitários e reservatórios de água em terrenos instáveis com potencial movimento do subleito.

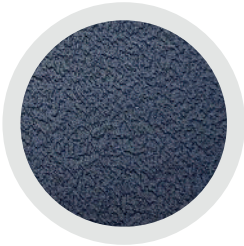
DIFERENÇAS ENTRE EXTRUSÃO POR MATRIZ PLANA (CALANDRAGEM) E EXTRUSÃO POR FILME SOPRADA NO FABRICO DE GEOMEMBRANAS HDPE

>> VANTAGENS:

Atributo	Vantagens Declaradas
Podem ser utilizadas várias resinas com menor stress térmico (requer temperatura mais baixa para processar a resina).	Isto resulta numa maior flexibilidade da geomembrana, adaptando-se melhor à superfície.
Sem linhas de dobra	Folhas homogêneas.
Bom controlo de espessura	Variação de espessura < 5%.
Sem defeitos de filme soprado	Defeitos como “gotas frias”, “géis” e “dobras”, que podem causar furos nas geomembranas sopradas, não ocorrem na extrusão por matriz plana.
Acabamento superficial brilhante/liso	Fácil deteção de danos.

>> DIFERENÇAS:

Propriedade	Extrusão por Filme Soprados	Extrusão por Matriz Plana (Calandragem)
Rigidez	Folhas com maior rigidez e menor flexibilidade.	Folhas com menor rigidez e maior flexibilidade.
Linhas de dobra	As linhas de dobra existentes podem causar variações nas propriedades mecânicas.	Sem linhas de dobra.
Variação de espessura	7 – 15%	< 5% (logo, melhor qualidade de soldadura).
Acabamento texturado	Acabamento texturado simples em forma de escama, sem altura de aspereza.	Acabamento texturado uniforme de alta qualidade (relevos) com elevada altura de aspereza.



> Soldadura de Costura: Segurança em Cada Junta



Obtenha informação
detalhada sobre
a soldadura da
costura aqui.

Verificação da Qualidade em Laboratório



Controlos laboratoriais que garantem a qualidade da soldadura da costura

Para assegurar juntas seguras e duradouras, realizam-se ensaios laboratoriais como medição da densidade, teor de negro de fumo, índice de fluidez (MFI) e tempo de indução à oxidação (OIT). Estes ensaios avaliam a compatibilidade, a resistência aos raios UV, o comportamento térmico e a estabilidade do material, garantindo uma soldadura fiável.

**Cada ensaio assegura que a soldadura
da costura cumpre os mais exigentes padrões
de qualidade.**

Como reconhecer um bom cordão



✓ Densidade
correta



✓ Teor ideal de
negro de fumo



✓ Índice de fluidez
equilibrado



✓ Boa aparência

Globalplast		MÉTODOS DE ENSAIO	
PROPRIEDADES		UNIDADES	
ESPESSURA MÉDIA		mm	
DENSIDADE		ASTM D5199	
ÍNDICE DE FLUIDEZ DO FUNDIDO A 190°C / 2,18 KG		ASTM D792	
g/10min		ASTM D1238	
PROPRIEDADES DE TRACÇÃO	RESISTÊNCIA À TRACÇÃO NO LIMITE DE ESCOAMENTO	N/mm ² ou kN/m	
	RESISTÊNCIA À TRACÇÃO A ROTAÇÃO	N/mm ² ou kN/m	
	ALONGAMENTO NO LIMITE DE ESCOAMENTO	%	
	ALONGAMENTO NA ROTAÇÃO	%	
RESISTÊNCIA AO RASGO		ASTM D1004	
RESISTÊNCIA A PERFURAÇÃO		ASTM D4633	
RESISTÊNCIA A FISSURAÇÃO POR TENSÃO		ASTM D5397	
ESTABILIDADE DIMENSIONAL		ASTM D1204	
CONTEÚDO DE NEGRO DE CARBONO		ASTM D4218	
DISPERSÃO DO NEGRO DE CARBONO		ASTM D5596	
TEMPO DE INDUÇÃO OXIDATIVA (OIT)	OIT - PADRÃO	ASTM D8117	
	OIT - ALTA PRESSÃO	ASTM D2895	
ENVELHECIMENTO EM ESTURA A 85°C	% RETIDA APÓS 90 DIAS	ASTM D5721	
	% RETIDA APÓS 1920 HORAS	ASTM D5721	
RESISTÊNCIA UV	OIT - ALTA PRESSÃO	ASTM D7238/ASTM G164	
RESISTÊNCIA AO CORTE E AO DECOLAMENTO EM SOLDADURAS POR FUSÃO TÉRMICA		ASTM D5885	
COMPIMENTO DO ROLO (m)		ASTM D5392	
COMPIMENTO DO ROLO (% ROLO PADRÃO)		N/A	
LARGURA		N/A	

a) O teor de negro de fumo é aplicável apenas a geomembranas quase esféricas para 10 vistas diferentes: 9 nas categorias 1 ou 2 e 1 na categoria 3.

b) O tempo de indução à oxidação é avaliado por DSC (Calorimetria Diferencial de Varredura).

c) A resistência aos UV baseia-se na percentagem retida do valor original do OIT de alta pressão, independentemente do seu valor absoluto.

d) Também estão disponíveis outras tolerâncias. Para mais informações, contate o seu representante de vendas.

Globalplast			MÉTODOS DE ENSAIO		ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GM13						
PROPRIEDADES			UNIDADES								
ESPESSURA	MÉDIA	mm	ASTM D5199	0.75	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	
	VALOR INDIVIDUAL MAIS BAIXO DE 10 LETURAS	mm	ASTM D5199	≥ 0.675	≥ 0.72	≥ 0.90	≥ 1.35	≥ 1.80	≥ 2.25	≥ 2.70	
DENSIDADE		g/cm³	ASTM D792	≥ 0.940	≥ 0.940	≥ 0.940	≥ 0.940	≥ 0.940	≥ 0.940	≥ 0.940	
	ÍNDICE DE FLUIDEZ A 190 °C / 2.16 kg	g/10min	ASTM D1238	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	
PROPRIEDADES DE TRAÇÃO	RESISTÊNCIA À ROTURA	N/mm o kN/m	ASTM D6493 TIPO IV	≥ 20	≥ 21	≥ 27	≥ 40	≥ 53	≥ 67	≥ 80	
	RESISTÊNCIA NO PONTO DE ESCOAMENTO	N/mm o kN/m		≥ 11	≥ 12	≥ 15	≥ 22	≥ 29	≥ 37	≥ 44	
	ALONGAMENTO A ROTURA	%		≥ 700	≥ 700	≥ 700	≥ 700	≥ 700	≥ 700	≥ 700	
	ALONGAMENTO NO PONTO DE ESCOAMENTO	%		≥ 12	≥ 12	≥ 12	≥ 12	≥ 12	≥ 12	≥ 12	
RESISTÊNCIA AO RASGO		N	ASTM D1004	≥ 93	≥ 99	≥ 125	≥ 187	≥ 249	≥ 311	≥ 374	
	RESISTÊNCIA À PERFURAÇÃO	N	ASTM D4833	≥ 240	≥ 256	≥ 320	≥ 480	≥ 640	≥ 800	≥ 960	
RESISTÊNCIA À FISSURAÇÃO POR TENSÃO		Horas	ASTM D5977	≥ 500	≥ 500	≥ 500	≥ 500	≥ 500	≥ 500	≥ 500	
	ESTABILIDADE DIMENSIONAL	%	ASTM D1204	±1.50	±1.50	±1.50	±1.50	±1.50	±1.50	±1.50	
TEOR DE NEGRO DE CARBONO		%	ASTM D4218	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	
	DISPERSÃO DO NEGRO DE CARBONO	CATEGORIA	ASTM D596	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	
TEMPO DE INDUÇÃO À OXIDAÇÃO (OIT)	OIT, PADRÃO	MINUTOS	ASTM D8117 ASTM D3955	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	
	OIT - ALTA PRESSÃO		ASTM D5885	≥ 400	≥ 400	≥ 400	≥ 400	≥ 400	≥ 400	≥ 400	
ENVELHECIMENTO EM ESTUFA A 65°C	OIT, PADRÃO	% retido após 90 dias	ASTM D5721 ASTM D8117	≥ 55	≥ 55	≥ 55	≥ 55	≥ 55	≥ 55	≥ 55	
	OIT - ALTA PRESSÃO		ASTM D5885	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	
RESISTÊNCIA UV	OIT - ALTA PRESSÃO	% retido após 1920 horas	ASTM D7328/ASTM G154	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	
RESISTÊNCIA AO DESALINHAMENTO E AO DESCOLAMENTO EM SOLDADURAS POR TEMPERAÇÃO			ASTM D5892	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	
COMPRIMENTO DO 1/2 ROLO PADRÃO			N/A	400	350	310	210	115	120	100	
COMPRIMENTO DO 1/2 ROLO PADRÃO			N/A	200	175	155	105	77.5	60	50	
LARGURA			N/A	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8	

a) O teor de negro de fumo é aplicável apenas a geomembranas quase esféricas para 10 vistas diferentes: 9 nas categorias 1 ou 2 e 1 na categoria 3.
b) O tempo de indução à oxidação é avaliado por DSC (Calorimetria Diferencial de Varredura).
c) A resistência aos UV baseia-se na percentagem retida do valor original do OIT de alta pressão, independentemente do seu valor absoluto.
d) Também estão disponíveis outras tolerâncias. Para mais informações, contacte o seu representante de vendas.

Globalplast			ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GM13 SST			
PROPRIEDADES		UNIDADES	MÉTODOS DE ENSAIO			
			1.50	2.00	2.50	3.00
ESPESURA	MÉDIA	mm	≥ 1.43	≥ 1.90	≥ 2.38	≥ 2.85
	VALOR INDIVIDUAL MAIS BAIXO PARA AS 10 MEDIDAS	mm	≥ 1.35	≥ 1.80	≥ 2.25	≥ 2.70
	VALOR INDIVIDUAL MAIS BAIXO DE 10 LETURAS	mm	≥ 1.28	≥ 1.70	≥ 2.13	≥ 2.55
ALTURA DE ASPEIRA		mm	≥ 0.40	≥ 0.40	≥ 0.40	≥ 0.40
	DENSIDADE	g/cm ²	≤ 0.940	≤ 0.940	≤ 0.940	≤ 0.940
PROPRIEDADES DE TRAÇÃO	ÍNDICE DE FLUIDEZ A 190 °C / 2.16 kg	g/10min	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00
	RESISTÊNCIA À ROTURA	N/mm o kN/m	≥ 16	≥ 21	≥ 26	≥ 32
	RESISTÊNCIA NO PONTO DE ESCOAMENTO	N/mm o kN/m	≥ 22	≥ 29	≥ 37	≥ 44
	ALONGAMENTO À ROTURA	%	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100
	ALONGAMENTO NO PONTO DE ESCOAMENTO	%	≥ 12	≥ 12	≥ 12	≥ 12
RESISTÊNCIA AO RASGO		N	≥ 187	≥ 249	≥ 311	≥ 374
RESISTÊNCIA A PERFURAÇÃO		N	≥ 400	≥ 534	≥ 667	≥ 800
RESISTÊNCIA A FISSURAÇÃO POR TENSÃO		Horas	≥ 500	≥ 500	≥ 500	≥ 500
ESTABILIDADE DIMENSIONAL		%	±1.50	±1.50	±1.50	±1.50
TEOR DE NEGRO DE CARBONO		%	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3
DISPERSÃO DO NEGRO DE CARBONO		CATEGORIA	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2
TEMPO DE INDUÇÃO À OXIDAÇÃO (OIT)	OIT - PADRÃO	MINUTOS	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100
	OIT - ALTA PRESSÃO		≥ 400	≥ 400	≥ 400	≥ 400
ENVELHECIMENTO EM ESTUFA A 85°C	OIT - PADRÃO	% retido após 90 dias	≥ 55	≥ 55	≥ 55	≥ 55
	OIT - ALTA PRESSÃO		≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80
RESISTÊNCIA UV	OIT - ALTA PRESSÃO	% retido após 1925 horas	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50
RESISTÊNCIA A ACERCAAMENTO E AO DESCOLAMENTO EM SOLDADURAS POR TEMPERATURA			Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a
COMPRIMENTO DO ROLO PADRÃO		m	180	130	110	90
COMPRIMENTO DO 1/2 ROLO PADRÃO		m	90	65	55	45
LARGURA		m	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8

a) O teor de negro de fumo é aplicável apenas a geomembranas quase esféricas para 10 vistas diferentes: 9 nas categorias 1 ou 2 e 1 na categoria 3.
b) O tempo de indução à oxidação é avaliado por DSC (Calorimetria Diferencial de Varredura).
c) A resistência aos UV baseia-se na percentagem retida do valor original do OIT de alta pressão, independentemente do seu valor absoluto.
d) Também estão disponíveis outras tolerâncias. Para mais informações, contacte o seu representante de vendas.

Globalplast				MÉTODOS DE ENSAIO		ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GM17						
PROPRIEDADES		UNIDADES				0.75	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
ESPESSURA	MÉDIA	mm	ASTM D5199	≥ 0.75	≥ 0.80	≥ 1.00	≥ 1.50	≥ 2.00	≥ 2.50	≥ 3.00		
	VALOR INDIVIDUAL MAIS BAIXO DE 10 LETURAS	mm	ASTM D5199	≥ 0.675	≥ 0.72	≥ 0.90	≥ 1.35	≥ 1.80	≥ 2.25	≥ 2.70		
DENSIDADE		g/cm³	ASTM D792	≤ 0.939	≤ 0.939	≤ 0.939	≤ 0.939	≤ 0.939	≤ 0.939	≤ 0.939		
ÍNDICE DE FLUIDEZ A 190 °C / 2.16 kg		g/10min	ASTM D1238	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 1.00		
PROPRIEDADES DE TRACÇÃO	RESISTÊNCIA À ROTURA	N/mm ou kN/m	ASTM D6693 TIPO IV	≥ 20	≥ 22	≥ 27	≥ 40	≥ 53	≥ 66	≥ 80		
	ALONGAMENTO À ROTURA	%		≥ 800	≥ 800	≥ 800	≥ 800	≥ 800	≥ 800	≥ 800	≥ 800	
MÓDULO SECANTE A 2%		N/mm	ASTM D5323	≤ 315	≤ 336	≤ 420	≤ 630	≤ 840	≤ 1050	≤ 1260		
RESISTÊNCIA AO RASGO		N	ASTM D1004	≥ 70	≥ 75	≥ 100	≥ 150	≥ 200	≥ 250	≥ 300		
RESISTÊNCIA A PERFURAÇÃO		N	ASTM D4633	≥ 190	≥ 203	≥ 250	≥ 370	≥ 500	≥ 620	≥ 750		
ALONGAMENTO MULTIAXIAL NO PONTO DE ROTURA		%	ASTM D5617	≥ 30	≥ 30	≥ 30	≥ 30	≥ 30	≥ 30	≥ 30		
ESTABILIDADE DIMENSIONAL		%	ASTM D1204	±1.50	±1.50	±1.50	±1.50	±1.50	±1.50	±1.50		
TEOR DE NEGRO DE FUMO		%	ASTM D4218	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3		
DISPERSÃO DE NEGRO DE FUMO		CATEGORIA	ASTM D596	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2		
TEMPO DE INDUÇÃO A OXIDAÇÃO (OIT)	OIT, PADRÃO	MINUTOS	ASTM D8117	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	OIT - ALTA PRESSÃO		ASTM D3895	≥ 400	≥ 400	≥ 400	≥ 400	≥ 400	≥ 400	≥ 400		
ENVELHECIMENTO EM ESTUVA A 85°C	OIT, PADRÃO	% retido após 90 dias	ASTM D5921	≥ 35	≥ 35	≥ 35	≥ 35	≥ 35	≥ 35	≥ 35		
	OIT - ALTA PRESSÃO		ASTM D8117	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60		
RESISTÊNCIA UV	OIT - ALTA PRESSÃO	% retido após 1920 horas	ASTM D738/ASTM G154	≥ 35	≥ 35	≥ 35	≥ 35	≥ 35	≥ 35	≥ 35		
	RESISTÊNCIA AO DESALAMANTO E AO DESALAMANTO EM SOLDADURAS POR TERMOPLASTO	-	ASTM D5885	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a	Em conformidade com GM19a		
COMPRIMENTO DO ROLO PADRÃO		m	N/A	400	350	310	210	115	120	100		
COMPRIMENTO DO 1/2 ROLO PADRÃO		m	N/A	200	175	155	105	77.5	60	50		
LARGURA		m	N/A	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8		

a) O teor de negro de fumo é aplicável apenas a geomembranas quase esféricas para 10 vistas diferentes: 9 nas categorias 1 ou 2 e 1 na categoria 3.
b) O tempo de indução à oxidação é avaliado por DSC (Calorimetria Diferencial de Varredura).
c) A resistência aos UV baseia-se na percentagem retida do valor original do OIT de alta pressão, independentemente do seu valor absoluto.
d) Também estão disponíveis outras tolerâncias. Para mais informações, contacte o seu representante de vendas.

Globalplast			ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GM17 SST			
PROPRIEDADES			MÉTODOS DE ENSAIO			
UNIDADES						
			1.50	2.00	2.50	3.00
ESPESSURA	MÉDIA	mm	ASTM D5994			
	VALOR INDIVIDUAL MÁXIMO BAIXO PARA 100S 10 VALORES	mm	ASTM D5994			
	VALOR INDIVIDUAL MÁXIMO BAIXO DE 10 LETURAS	mm	ASTM D5994			
ALTURA DE ASPEREZA		mm	ASTM D7466			
	DENSIDADE	g/cm³	ASTM D792			
PROPRIEDADES DE TRACÇÃO	ÍNDICE DE FLUIDEZ A 190 °C / 21,6 kg	g/10min	ASTM D1238			
	RESISTÊNCIA À ROTURA	N/mm ou M/Nm	ASTM D6693 TIPO IV			
	ALONGAMENTO A ROTURA	%				
MÓDULO SECANTE A 2%		N/mm	ASTM D5323			
	RESISTÊNCIA AO RASGO	N	ASTM D1004			
	RESISTÊNCIA À PERFURAÇÃO	N	ASTM D4833			
ESTABILIDADE DIMENSIONAL	ALONGAMENTO MULTIAIXIAL NO PONTO DE RUTURA	%	ASTM D5617			
		%	ASTM D1204			
	TEOR DE NEGRO DE FUMO	%	ASTM D4218			
TEMPO DE INFLAMAÇÃO E OXIDAÇÃO (OIT)	DISPERSÃO DE NEGRO DE FUMO	CATEGORIA	ASTM D596			
	OIT - PADRÃO	MINUTOS	ASTM D8117			
	OIT - ALTA PRESSÃO		ASTM D3865			
ENVELHECIMENTO EM ESTUFA A 85°C		% retido após 90 dias	ASTM D5721			
			ASTM D8117			
			ASTM D9885			
RESISTÊNCIA UV	OIT - ALTA PRESSÃO	% retido após 1920 horas	ASTM D7238/ASTM G154			
	RESISTÊNCIA AO SOLAMENTO E AO DISCULAMENTO EM SOLAUVAS POR TEMPERAÇÃO	-	ASTM D6392			
	COMPRIMENTO DO ROLO PADRÃO	m	N/A			
COMPRIMENTO DO 1/2 ROLO PADRÃO		m	N/A			
		m	N/A			
	LARGURA	m	N/A			

a) O teor de negro de fumo é aplicável apenas a geomembranas quases esféricas para 10 vistas diferentes: 9 nas categorias 1 ou 2 e 1 na categoria 3.
b) O tempo de indução à oxidação é avaliado por DSC (Calorimetria Diferencial de Varredura).
c) A resistência aos UV baseia-se na percentagem retida do valor original do OIT de alta pressão, independentemente do seu valor absoluto.
d) Também estão disponíveis outras tolerâncias. Para mais informações, contacte o seu representante de vendas.



VENDAS E ATENDIMENTO PERSONALIZADO: DIGITALIZE E ENVIE-NOS UM E-MAIL.