

Prescale e Software FPD-8010E.

Prescale é um filme para medição de pressão, desenvolvido pela Fujifilm.

Quando se exerce uma pressão entre as duas superfícies, as micro-cápsulas se rompem tingindo as áreas que foram submetidas à pressão. As micro-cápsulas são desenvolvidas para reagir de acordo com a faixa de pressão aplicada, assim teremos variações de densidade na cor, conforme a pressão exercida.

Prescale é o único material capaz de medir a pressão no mundo.

Existem oito tipos de Prescale disponíveis (0,05 ~ 300 MPa), conforme tabela abaixo:

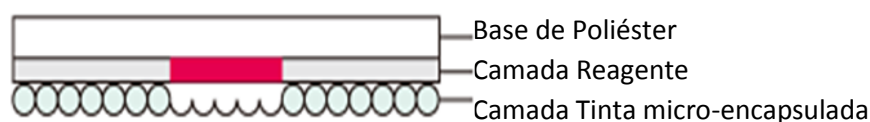
Product (Code)	Pressure range [MPa] 1MPa \cong 10.2kgf/cm ²		Product size w (mm) x L (m)	Type							
	0.05	0.2			0.5	0.6	2.5	10	50	130	300
	Pressure range [psi] 1psi \cong 6895Pa										
Extreme Low Pressure (4LW)	[Color bar from 0.05 to 0.2 MPa]		310 x 3	Two-sheet							
Ultra Super Low Pressure (LLLW)	[Color bar from 0.2 to 0.6 MPa]			270 x 5	Two-sheet						
Super Low Pressure (LLW)	[Color bar from 0.6 to 2.5 MPa]				270 x 6	Two-sheet					
Low Pressure (LW)	[Color bar from 2.5 to 10 MPa]					270 x 12	Two-sheet				
Medium Pressure (MW)	[Color bar from 10 to 50 MPa]						270 x 12	Two-sheet			
Medium Pressure (MS)	[Color bar from 10 to 50 MPa]						270 x 12	Mono-sheet			
High Pressure (HS)	[Color bar from 50 to 130 MPa]							270 x 12	Mono-sheet		
Super High Pressure (HHS)	[Color bar from 130 to 300 MPa]								270 x 12	Mono-sheet	

Através do Prescale, a verificação visual de distribuição e uniformidade de pressão se torna fácil, a pressão de contato é apresentada com diferentes concentrações de cor, possibilitando uma medição rápida.

Estrutura

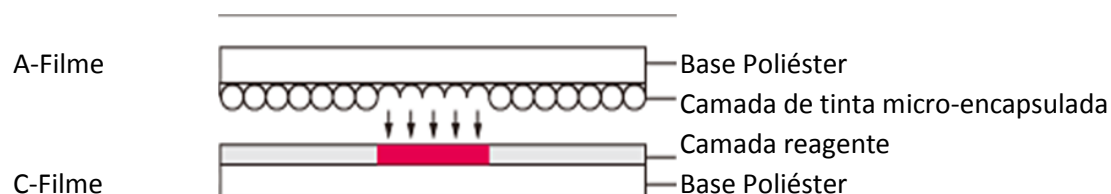
O filme de pressão pode ser composto de uma ou duas folhas.

Uma folha: o filme é composto de base de poliéster revestido de material reagente e tinta micro-encapsulada, formando a cor na parte superior.



(Medium: MS ~ Super High: HHS)

Duas folhas: o filme é composto de duas bases de poliéster, onde uma delas é revestida com uma camada de tinta micro-encapsulada e a outra com uma camada de material reagente. Os lados revestidos devem estar em contato no momento da medição. Os lados ásperos das duas folhas devem ficar em contato para posterior aplicação de pressão.

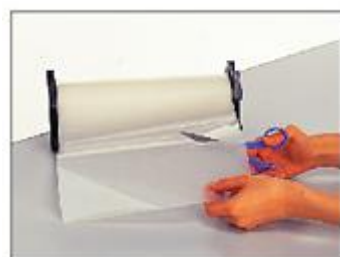


(Extreme Low: 4LW ~ Medium: MW)

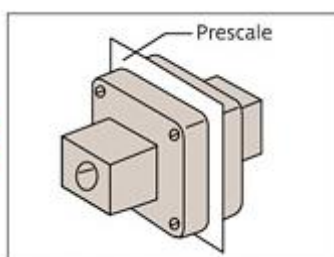
Como funciona

Quando a pressão é aplicada, as micro-cápsulas são rompidas causando reação e mudança de coloração do filme Prescale, tingindo-o de magenta.

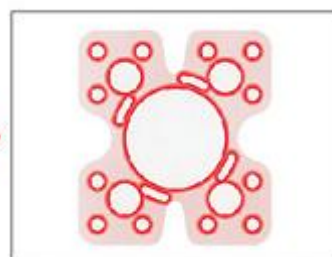
Como usar



Cortar o Prescale na dimensão desejada.



Inserir o Prescale no local a ser medido e pressionar.



Retirar a pressão e remover o filme, para verificar a distribuição de pressão.

Notas

- Cuidados adicionais devem ser tomados no manuseio dos filmes de baixa pressão.
- Não toque, esfregue ou dobre a superfície da folha.

Especificação:

Precisão: $\pm 10\%$ (medida pelo densitômetro a 23 ° C, RH 65%)

Temperatura de serviço recomendada: 20 °C a 35° C (68 °F ~ 95 ° F) (* 1)

Umidade serviço recomendado: 35% a 80% de umidade relativa do ar.

Espessura: 100 μ m

- *1 Pressão Baixa Extrema (4LW) e Super alta pressão (HHS): 15 ° C ~ 30 ° C.
- *2 Pressão Baixa Extrema (4LW): Umidade relativa do ar: 20% a 75% ; Super alta pressão (HHS): 35% a 70%.

Gráfico de pressão (Exemplo: LW – Pressão Baixa)

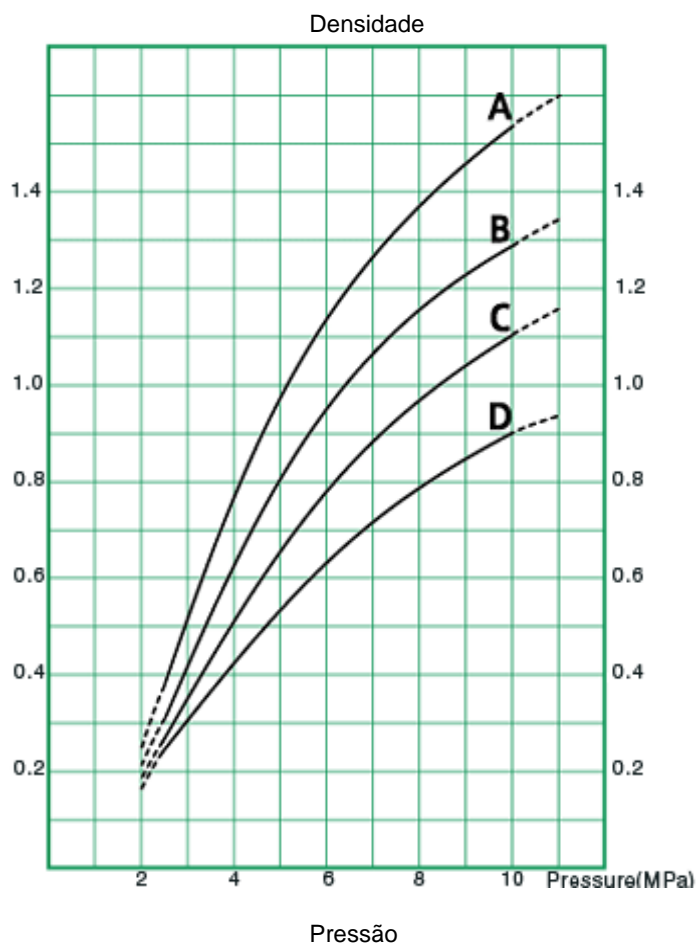
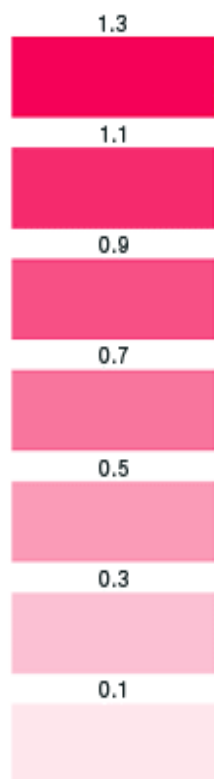
Faixa de medição de pressão: Pressão Baixa (2,5 ~ 10 MPa).

Condição de pressão de aplicação: Tempo para atingir a pressão 2 min.

Tempo de retenção na pressão: 2 min.

Cor Padrão

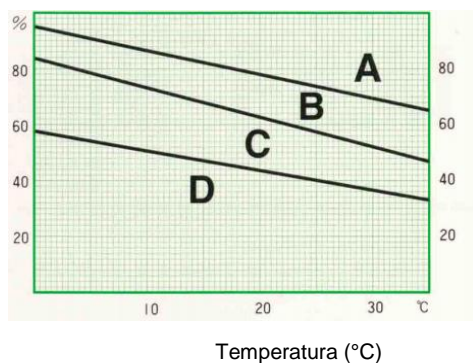
Densidade da amostra



Considerando a condição de temperatura e umidade, selecione uma curva entre A, B, C e D.

Gráfico de condições de Temperatura/Umidade

Umidade (%RH)



Pressão momentânea

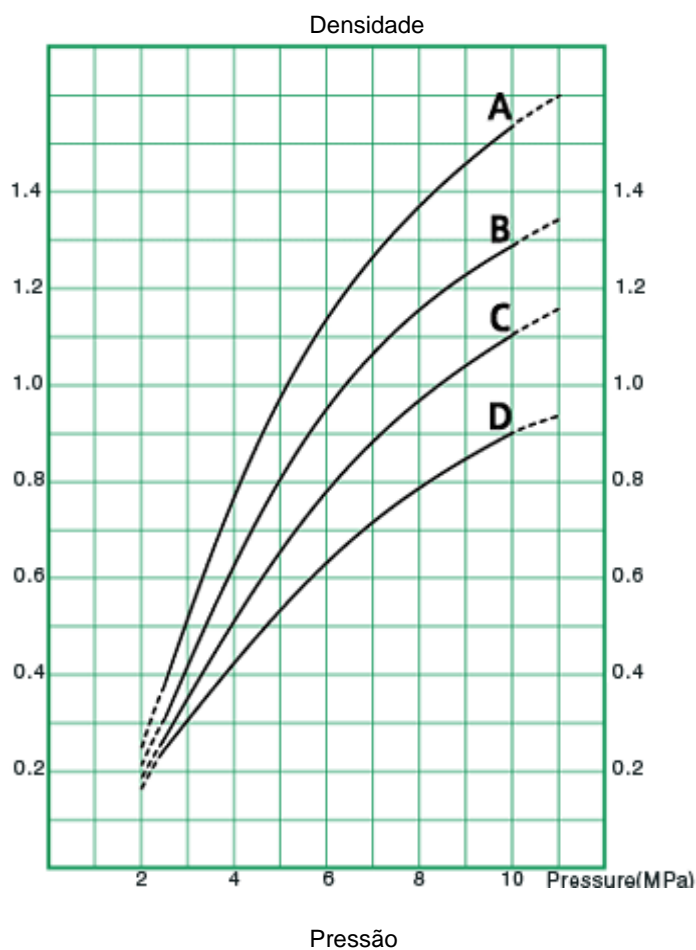
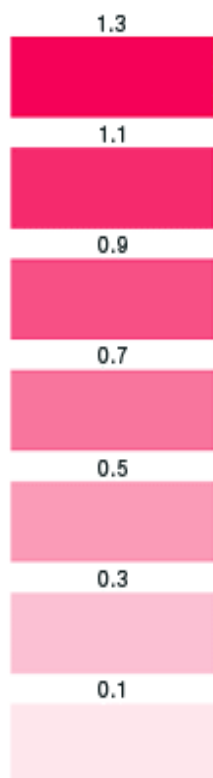
Faixa de medição de pressão: Pressão Baixa (2,5 ~ 10 MPa)

Condição de pressão de aplicação: Tempo para atingir a pressão de 5 seg.

Tempo de retenção na pressão de 5 seg.

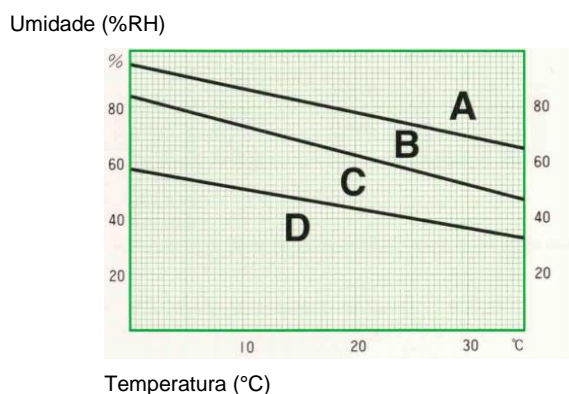
Cor Padrão

Densidade da amostra



Considerando a condição de temperatura e umidade, selecione uma curva entre A, B, C e D.

Gráfico de condições de Temperatura/Umidade

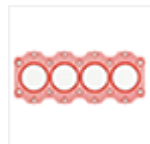


É recomendável realizar a medição de 30 a 60 minutos após a pressão ter sido aplicada. A densidade da cor aumenta gradualmente depois de algumas horas após a pressão ter sido aplicada e, em seguida, diminui gradualmente. Portanto, recomendamos a medição no prazo de 60 minutos, a fim de manter seus dados precisos.

Detalhe importante, os raios ultravioleta aceleram o processo de desbotamento da cor. Portanto, o ideal é fazer a digitalização com o uso do scanner para que os dados sejam armazenados em forma digital para sua referência, mas caso seja necessário fazer o armazenamento dos filmes de Prescale, deve-se manter em um gabinete fechado ou arquivo, sabendo que a cor vai gradualmente desaparecer mesmo quando armazenamos dessa maneira.

Exemplo de Aplicação

Automóvel



Ajuste da distribuição e equilíbrio de pressão para várias peças de automóveis.

Ex: Cilindro-junta do cabeçote, motor, freio, embreagem, pneus, junta do carburador, etc

Software FPD-8010E

O software FPD-8010E oferece ampla variedade de apresentação e funções de relatório, através de um scanner para digitalizar o filme Prescale, permitindo ao usuário a confecção de dados de medição, como a distribuição da pressão, melhora na visualização da imagem em 3D. O software acelera o desenvolvimento de produtos e melhora os rendimentos de análise com base em dados detalhados.

A sigla FPD significa PRESSÃO DE DISTRIBUIÇÃO FUJIFILM, que seria um sistema de mapeamento para PRESSCALE.

Junto com o software vem a folha de calibração e a tampa do scanner.

Software



Converte os valores de densidade do Prescale em valores de pressão, para armazenamento dos dados em informação digital.

Tampa



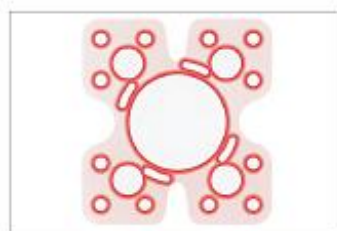
A tampa do scanner fornecida pela FUJI permite a leitura com maior precisão.

Folha de calibração



A folha de calibração define os limites de leitura para um intervalo fixo.

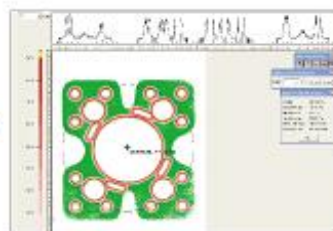
Utilização



Preparar o filme



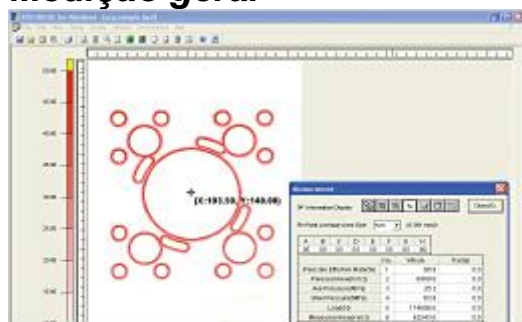
Digitalizar a amostra do Prescale
(Scanner adquirido separadamente pelo usuário)



Realizar análise utilizando o software FPD-8010E.

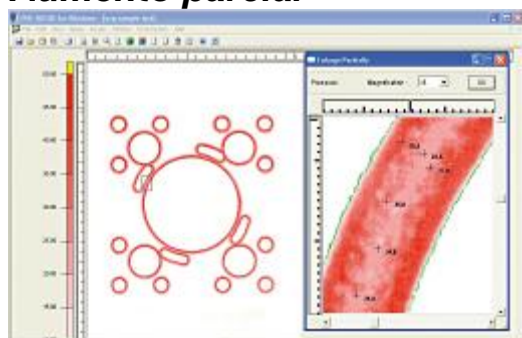
Resolução da imagem digitalizada: 0, 125 (200dpi), 0,25 (100dpi), 0,5,1, 2 milímetros quadrados.

Medição geral



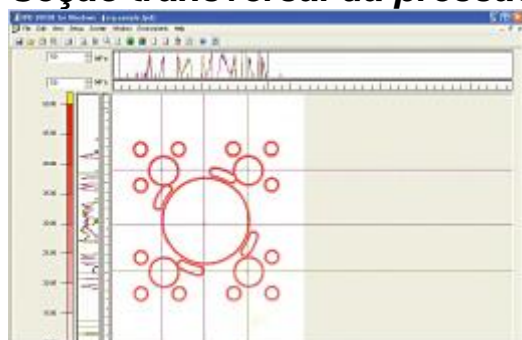
Vários dados, tais como pressão média e pressão máxima, são exibidos.

Aumento parcial



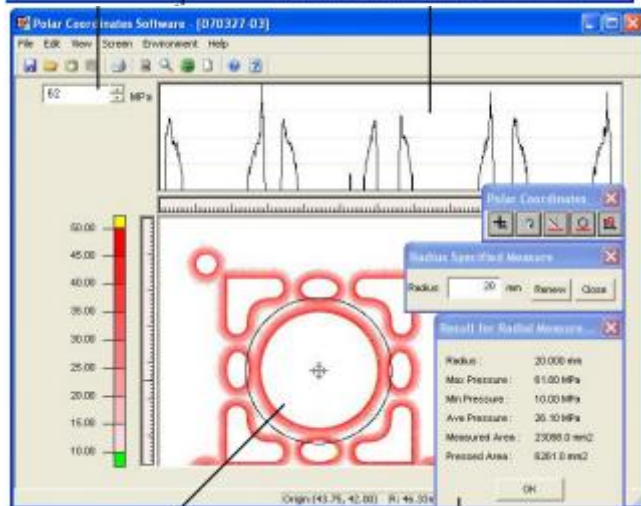
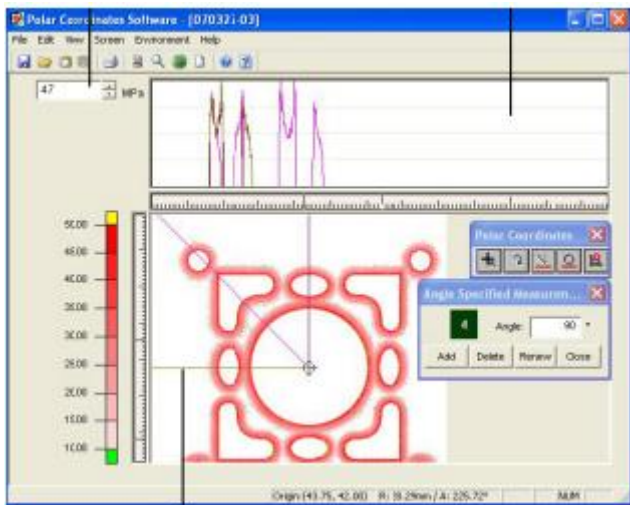
O campo especificado é aumentado.

Seção transversal da pressão



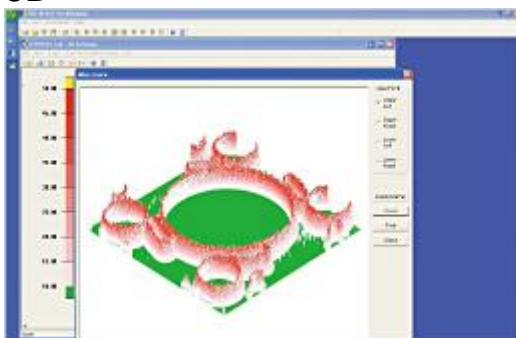
Distribuição de pressão sobre uma linha que passa através de um ponto especificado, os dados são apresentados através de um gráfico de linha.

Coordenada Polar



Permite a medição de pressão a partir de um ponto específico.

3D



A pressão é exibida em formato 3D.

Distribuição do peso total

Os segmentos, superior e esquerda da pressão total, são exibidos em um gráfico de barras.

Análise de Histograma

A pressão sobre a circunferência é apresentado como um histograma.

Saída de dados de texto

Dados de pressão são exportados para um arquivo de texto.

Observações:

- ✓ Se o filme de medição for grande é possível digitalizar a imagem em até 15x , sendo 5x na horizontal e 3x na vertical;
- ✓ Digitalizar o lado brilhante para baixo;
- ✓ Temperatura e umidade influenciam no momento da medição;
- ✓ O software também apresenta as coordenadas polares x e y.

Talita Benite | GST Service

Departamento Técnico

GST - Uma empresa a serviço da Antalis

www.antalisbrasil.com.br