



Visijet® M2S-HT250 lástico transparente de alta temperatura

Plástico rígido, muito resistente a altas temperaturas e acabamento semitranslúcido âmbar claro que proporciona alta resistência e alto HDT

Projet MJP 2500

O Visijet M2S-HT250 foi projetado para as aplicações de prototipagem de temperatura mais alta e de fabricação indireta. É muito forte e rígido e capaz de operar em temperaturas muito altas. Ele pode resistir a altas forças de tração e compressão, mas não se inclina sobre impactos altos. A superfície lisa e sem manchas de "qualidade de moldagem" é opticamente clara e tem alta fidelidade de características, cantos e bordas afiados.

É um excelente material de prototipagem rápida e fabricação indireta para moldes de alta temperatura, termoformagem e moldes de injeção de baixo volume para termoplásticos padrão. Pode criar estruturas internas extremamente pequenas e complexas para a visualização de microfluidos e fluxos.

RECURSOS

- Alta resistência e rigidez, 250 °C/482 °F com alongamento de 2%
- Pode criar estruturas internas extremamente pequenas e complexas
- Alta precisão e estanqueidade
- Clareza óptica funcional, com cor amarela
- Opticamente claro em seções finas
- USP biocompatível Classe VI

Observação: Nem todos os produtos e materiais estão disponíveis em todos os países —consulte seu representante de vendas local sobre a disponibilidade.

APLICAÇÕES

- Material ideal para ferramentas digitais de silicone usando métodos de moldagem de casca de ovo
- Proteção térmica e isolamento para ferramentas e fixações
- Sistemas de fluxo de ar e fluido quente, HVAC, aparelhos de consumo, gabinetes de motor
- Contato direto de curto prazo com a solda derretida para acessórios e fabricação
- Capacidade para esterilização a vapor e estabilidade no longo prazo em uma incubadora
- Protótipos de termoformagem de alta temperatura
- Moldagem/ferramentas a baixa pressão e alta temperatura
- Com cuidado, pode ser furado, roscado e usinado
- Roscas e paredes finas impressas e funcionais
- Aplicações médicas e dentárias de alta temperatura
- Visualização translúcida do fluxo
- Aplicações médicas e dentárias
- Visores semiopticamente claros em fixações de alta temperatura
- Excelente para microfluidos, fluídicos capilares e laboratórios em um chip

BENEFÍCIOS

- Temperatura muito alta
- Características finas de alta fidelidade, bordas afiadas e alta precisão
- Acabamento de superfície excepcionalmente suave e consistente com a capacidade de criar texturas de superfície complexas
- Opticamente claro em seções finas
- Sem inibição de cura de superfície de tintas ou silicones; sem necessidade de lixamento
- Excelente para aplicações de pintura ou moldagem

PROPRIEDADES DO MATERIAL

O conjunto completo de propriedades mecânicas é determinado de acordo com as normas ASTM e ISO, quando aplicável. Propriedades como inflamabilidade, propriedades dielétricas e absorção de água (24 horas) são fornecidas. Isso permite uma melhor compreensão da capacidade do material para auxiliar nas decisões de design em relação ao material. Todas as peças são condicionadas de acordo com os padrões recomendados pela ASTM durante um mínimo de 40 horas a 23 °C, 50% de RH.

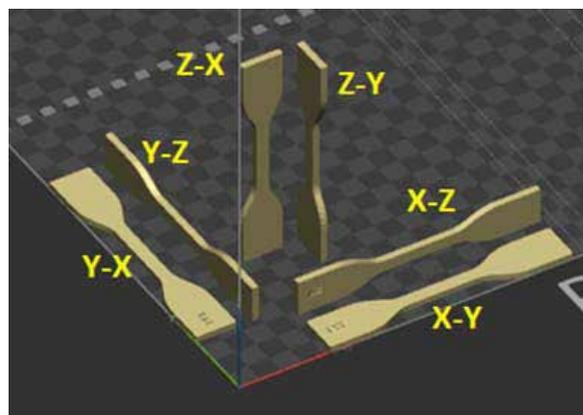
As propriedades de materiais sólidos relatadas foram impressas ao longo do eixo vertical (orientação ZX). Conforme detalhado na seção Propriedades isotrópicas, as propriedades do material Figure 4 são relativamente uniformes nas orientações de impressão. As peças não precisam ser orientadas em uma direção específica para exibir essas propriedades.

MATERIAL LÍQUIDO						
Cor	Âmbar translúcido					
Volume da embalagem	Frasco de 1,5 kg					
MATERIAL SÓLIDO						
MÉTRICO	MÉTODO ASTM	MÉTRICO	ENGLISH	MÉTODO ISO	MÉTRICO	ENGLISH
FÍSICO				FÍSICO		
Densidade sólida	ASTM D792	1,16 g/cm ³	0,042 lb/pol ³	ISO 1183	1,16 g/cm ³	0,042 lb/pol ³
Absorção de água (24 horas)	ASTM D570	≤0,22%	≤0,22%	ISO 62	≤0,22%	≤0,22%
MECÂNICO				MECÂNICO		
Máxima resistência à tração	ASTM D638 tipo IV	46 MPa	6.700 psi	ISO 527-1/2	41 MPa	6.000 psi
Resistência à tração no rendimento	ASTM D638 tipo IV	N/D	N/D	ISO 527-1/2	N/D	N/D
Módulo de elasticidade	ASTM D638 tipo IV	3.400 MPa	500 ksi	ISO 527-1/2	2.800 MPa	403 ksi
Alongamento na ruptura	ASTM D638 tipo IV	2%	2%	ISO 527-1/2	1,3%	1,3%
Alongamento no limite de escoamento	ASTM D638 tipo IV	N/D	N/D	ISO 527-1/2	N/D	N/D
Resistência flexível	ASTM D790	92 MPa	13.300 psi	ISO 178	90 MPa	13.200 psi
Módulo de flexão	ASTM D790	3.600 MPa	520 ksi	ISO 178	3.600 MPa	518 ksi
Impacto entalhado Izod	ASTM D256	10 J/m	0,2 ft-lb/pol	ISO 180-A	1,6 kJ/m ²	0.8 ft-lb/pol ²
Impacto não entalhado Izod	ASTM D4812	40 J/m	1 ft-lb/pol	ISO 180-U		
Dureza Shore	ASTM D2240	85 D	85 D	ISO 7619	85 D	85 D
TÉRMICO				TÉRMICO		
Tg (DMA E")	ASTM E1640 (E" Pico)	100 °C	209 °F	ISO 6721-1/11 (E" Peak)	100 °C	209 °F
HDT 0,455 MPa/66 PSI	ASTM D648	280 °C	536 °F	ISO 75-1/2 B	149 °C	300 °F
HDT 1,82 MPa/264 PSI	ASTM D648	103 °C	218 °F	ISO 75-1/2 A	98 °C	208 °F
CTE -20 a 70 C	ASTM E831	62 ppm/°C	35 ppm/°F	ISO 11359-2	62 ppm/K	35 ppm/F
CTE 95 a 180 C	ASTM E831	88 ppm/°C	49 ppm/°F	ISO 11359-2	88 ppm/K	49 ppm/F
Taxa de inflamabilidade de UL			HB			
ELÉTRICA				ELÉTRICA		
Resistência dielétrica (kV/mm) a 3,0 mm de espessura	ASTM D149	397				
Constante dielétrica a 1 MHz	ASTM D150	3,05				
Fator de dissipação a 1 MHz	ASTM D150	0,012				
Resistividade do volume (ohm - cm)	ASTM D257	7,12E+15				

PROPRIEDADES ISOTRÓPICAS

A tecnologia Multijet Printing (MPJ) imprime peças que geralmente são isotrópicas em propriedades mecânicas, o que significa que as peças impressas ao longo dos eixos XYZ terão resultados semelhantes.

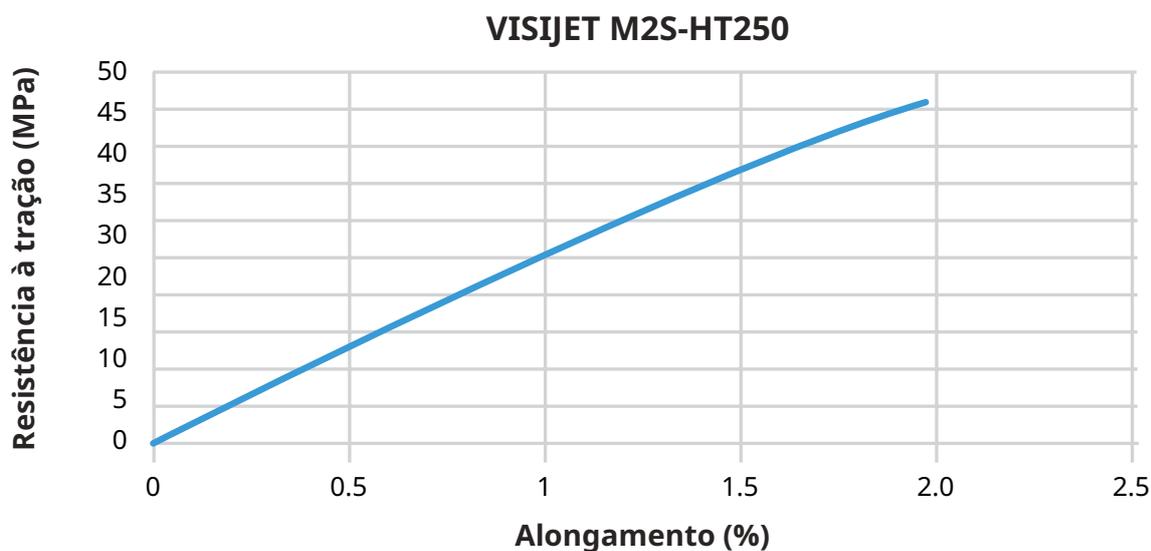
As peças não precisam ser orientadas para obter as mais altas propriedades mecânicas, melhorando ainda mais o grau de liberdade da orientação da peça para propriedades mecânicas.



MATERIAL SÓLIDO								
MÉTRICO	MÉTODO	MÉTRICO						
MECÂNICO								
		XY	XZ	YX	YZ	Z45	ZX	ZY
Máxima resistência à tração	ASTM D638 tipo IV	46 MPa	57 MPa	56 MPa	52 MPa	37 MPa	29 MPa	27 MPa
Resistência à tração no rendimento	ASTM D638 tipo IV	N/D						
Módulo de elasticidade	ASTM D638 tipo IV	3.400 MPa	3.200 MPa	3.500 MPa	3.300 MPa	3.100 MPa	3.200 MPa	3.100 MPa
Alongamento na ruptura	ASTM D638 tipo IV	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%
Alongamento no limite de escoamento	ASTM D638 tipo IV	N/D						
Resistência flexível	ASTM D790	92 MPa	78 MPa	89 MPa	78 MPa	57 MPa	37 MPa	42 MPa
Módulo de flexão	ASTM D790	3.600 MPa	3.100 MPa	3.400 MPa	3.100 MPa	3.200 MPa	2.900 MPa	2.900 MPa
Impacto entalhado Izod	ASTM D256	10 J/m	10 J/m	10 J/m	9 J/m	10 J/m	9 J/m	9 J/m
Dureza Shore	ASTM D2240	85 D	84 D	85 D	84 D	83 D	84 D	84 D

CURVA TENSÃO-DEFORMAÇÃO

O gráfico representa a curva de estresse/deformação para o Visijet M2S-HT250 de acordo com o teste ASTM D638.



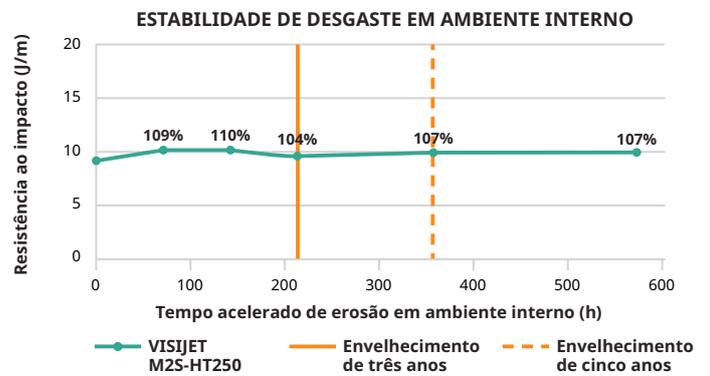
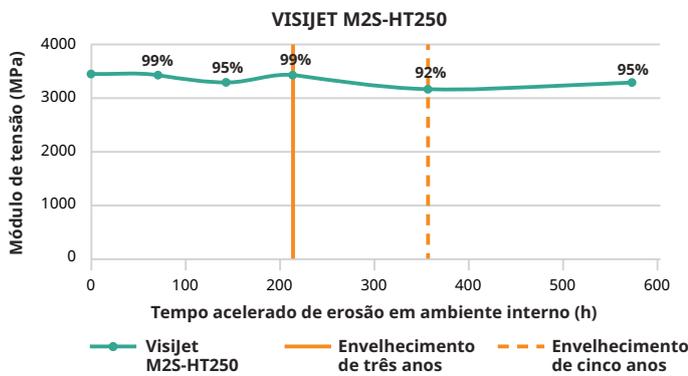
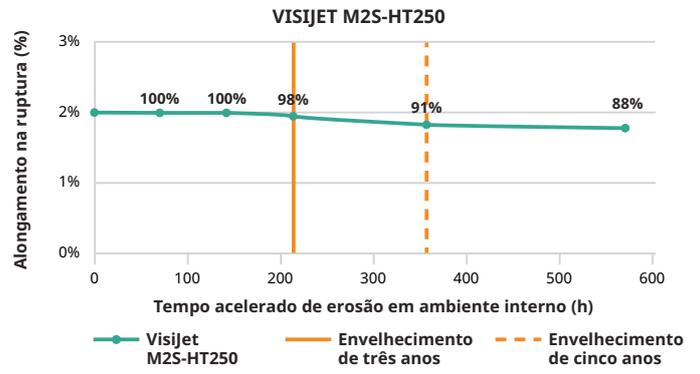
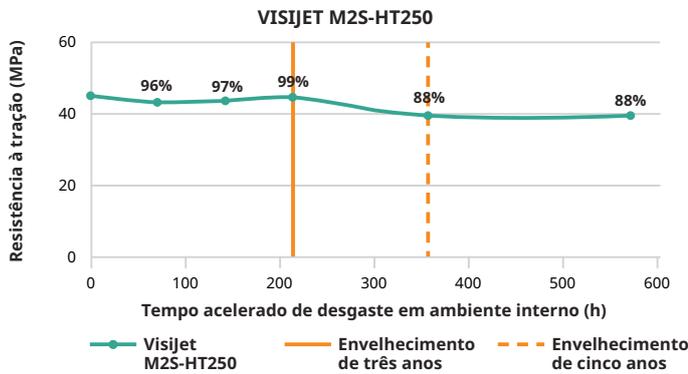
ESTABILIDADE AMBIENTAL DE LONGO PRAZO

O Visijet M2R-HT250 foi projetado para proporcionar estabilidade ambiental UV e umidade de longo prazo. Isso significa que o material é testado quanto à capacidade de reter uma porcentagem elevada das propriedades mecânicas iniciais durante um período específico. Isso fornece condições reais de design a serem consideradas para a aplicação ou a peça.

O valor real dos dados está no eixo Y, e os pontos de dados são porcentagens do valor inicial.

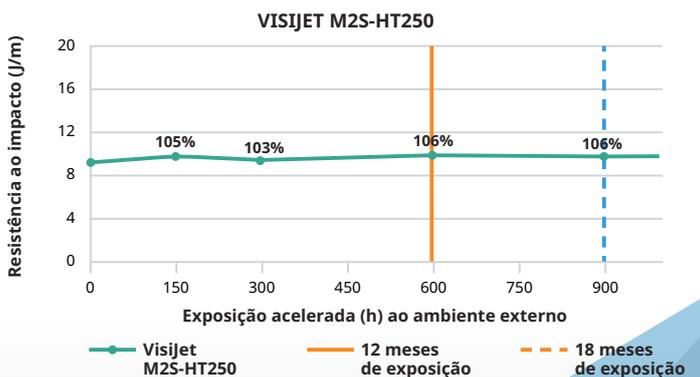
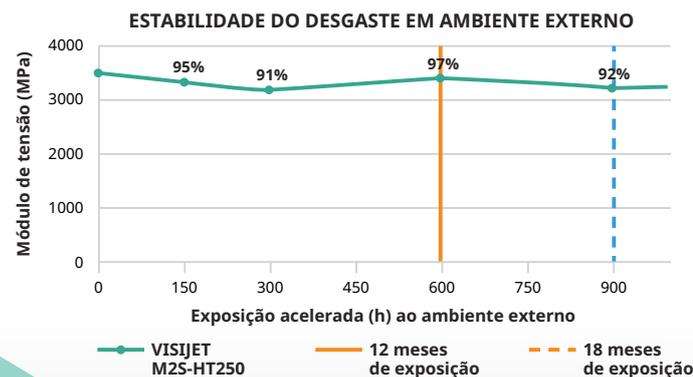
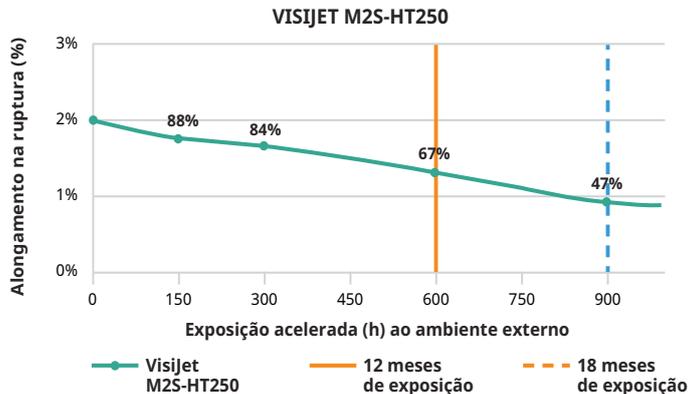
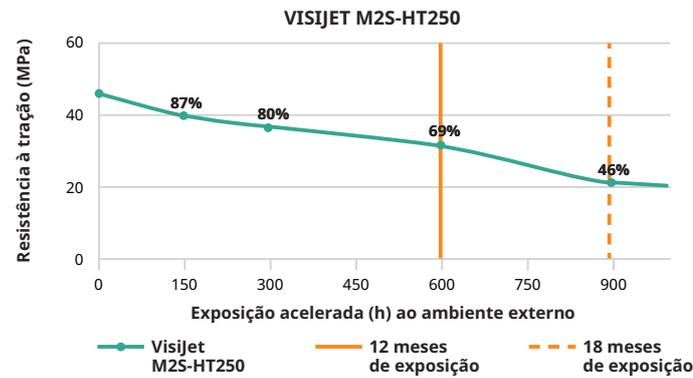
ESTABILIDADE INTERNA: testada pelo método padrão ASTM D4329.

ESTABILIDADE EM AMBIENTES INTERNOS



ESTABILIDADE EXTERNA: testada pelo método padrão ASTM G154.

ESTABILIDADE EM AMBIENTES EXTERNOS



COMPATIBILIDADE DE FLUIDOS AUTOMOTIVOS

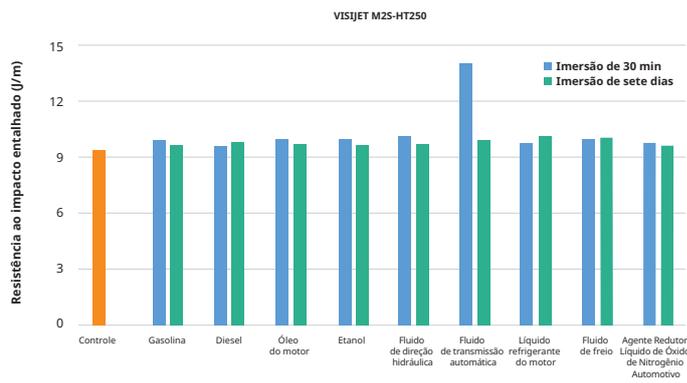
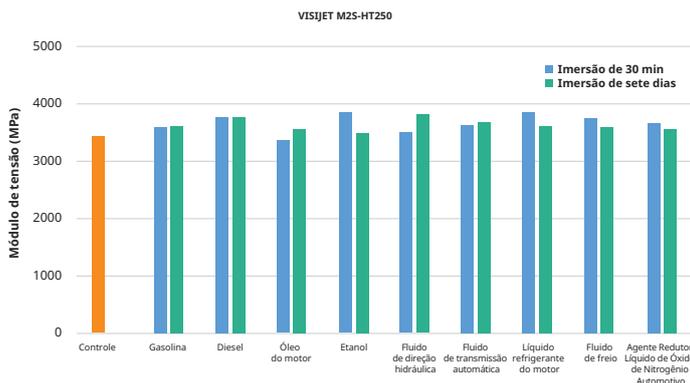
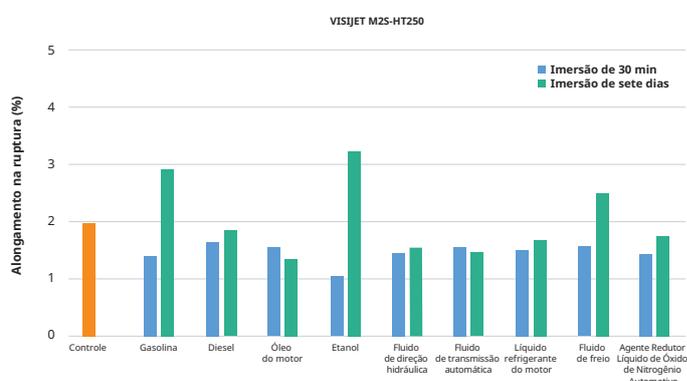
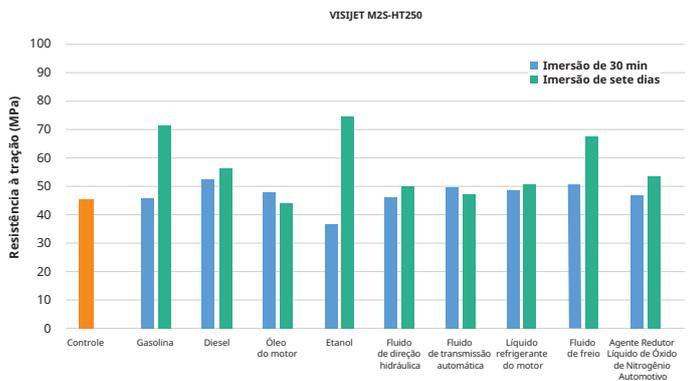
A compatibilidade de um material com hidrocarbonetos e produtos químicos de limpeza é essencial para a aplicação de peças. As peças produzidas com Visijet M2S-HT250 foram testadas quanto à compatibilidade de vedação e de contato com a superfície, de acordo com as condições de teste USCAR2. Os fluidos abaixo foram testados de duas maneiras diferentes, de acordo com as especificações.

- Faça uma imersão por sete dias e, em seguida, pegue os dados das propriedades mecânicas para comparação.
- Faça uma imersão por 30 minutos, remova e pegue os dados das propriedades mecânicas para comparação em sete dias.

Os dados refletem o valor medido das propriedades durante esse período.

FLUIDOS AUTOMOTIVOS		
FLUIDO	ESPECIFICAÇÃO	TEMPERATURA DO TESTE EM °C
Gasolina	ISO 1817, líquido C	23 ± 5
Diesel	905 ISO 1817, óleo n° 3 + 10% p-xileno*	23 ± 5
Óleo do motor	ISO 1817, óleo n° 2	50 ± 3
Etanol	85% Etanol + 15% ISO 1817 líquido C*	23 ± 5
Fluido de direção hidráulica	ISO 1917, óleo n° 3	50 ± 3
Fluido de transmissão automática	Dexron VI (material específico norte-americano)	50 ± 3
Líquido refrigerante do motor	50% etilenoglicol + 50% de água destilada*	50 ± 3
Fluido de freio	SAE RM66xx (Use o fluido disponível mais recente para xx)	50 ± 3
Agente Redutor Líquido de Óxido de Nitrogênio Automotivo (ARLA)	Certificação API pelo ISO 22241	23 ± 5

* As soluções são determinadas como porcentagem por volume



COMPATIBILIDADE QUÍMICA

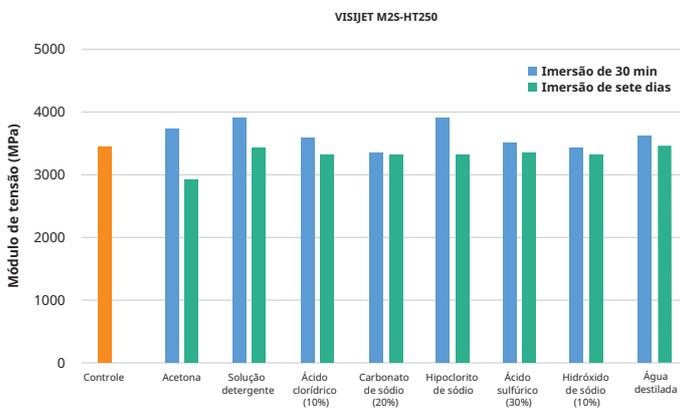
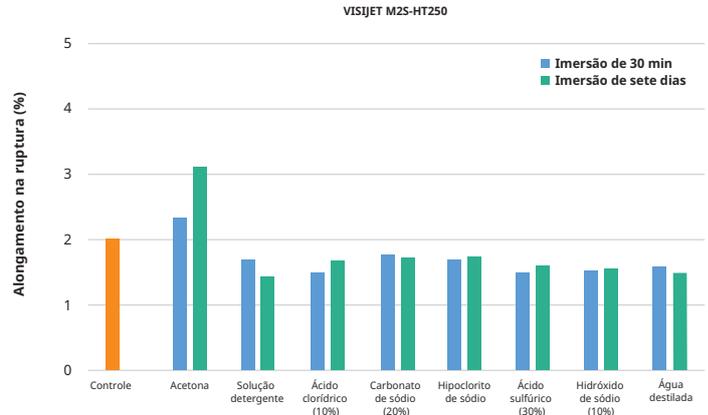
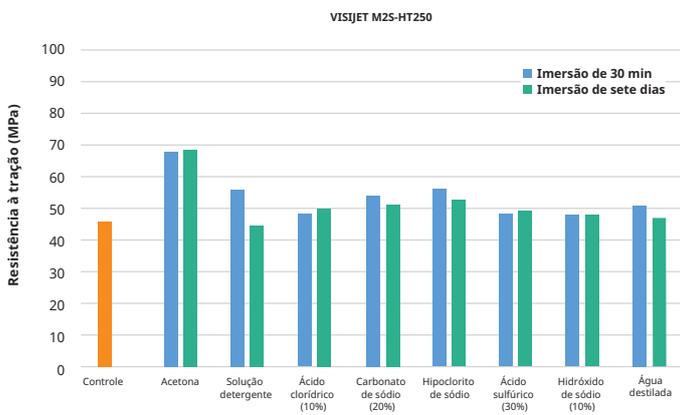
A compatibilidade de um material com produtos químicos de limpeza é fundamental para a aplicação da peça. As peças produzidas com Visijet M2S-HT250 foram testadas quanto à compatibilidade de vedação e de contato com a superfície, de acordo com as condições de teste ASTM D543. Os fluidos abaixo foram testados de duas maneiras diferentes, de acordo com as especificações.

- Faça uma imersão por sete dias e, em seguida, pegue os dados das propriedades mecânicas para comparação.
- Faça uma imersão por 30 minutos, remova e pegue os dados das propriedades mecânicas para comparação em sete dias.

Os dados refletem o valor medido das propriedades durante esse período.

*Denota materiais que não passaram pela condição de imersão de sete dias.

COMPATIBILIDADE QUÍMICA
6.3.3 Acetona
6.3.12 Solução detergente, serviço pesado
6.3.23 Ácido clorídrico (10%)
6.3.38 Solução de carbonato de sódio (20%)
6.3.44 Solução de hipoclorito de sódio
6.3.46 Ácido sulfúrico (30%)
6.3.42 Solução de hidróxido de sódio (10%)
6.3.15 Água destilada



BIOCOMPATIBILIDADE APÓS O PROCESSAMENTO

Descrição do procedimento de limpeza biocompatível MJP.

INSTRUÇÕES DE LIMPEZA MANUAL

- Retirar o suporte de cera em um forno
- Limpar com EZ Rinse-C ou óleo mineral
- Enxaguar com álcool etílico (etanol) com sonicação
- Segundo enxágue fresco de etanol de alta pureza com sonicação
- Secar a ar

Mais detalhes podem ser encontrados na seção Pós-processamento do Guia do Usuário.