



Visijet® M2S-HT250

Plastica rigida resistente ad altissime temperature con finitura semi-traslucida ambra chiaro in grado di offrire alta resistenza e un elevato HDT

Plastica trasparente resistente a elevate temperature

ProJet MJP 2500

Visijet M2S-HT250 è stato progettato per le applicazioni di prototipazione e di produzione indiretta a temperatura più elevata. È molto forte e rigido e in grado di funzionare a temperature molto elevate. Può sopportare forze tensili e compressive elevate, ma non si piega ad alto impatto. La superficie liscia e priva di difetti di "qualità di stampaggio" è otticamente trasparente e presenta dettagli minuti ad alta fedeltà, angoli e bordi perfettamente definiti.

È un eccellente materiale per la prototipazione rapida e la produzione indiretta per stampi ad alta temperatura, termoformatura e stampi a iniezione di piccoli volumi di materiali termoplastici standard. Consente di creare strutture interne estremamente piccole e complesse per la microfluidica e la visualizzazione del flusso.

CARATTERISTICHE

- Alta resistenza e rigidità, 250 °C/482°F con allungamento del 2%
- Consente di realizzare strutture interne estremamente piccole e complesse
- Alta precisione e tenuta stagna
- Chiarezza ottica funzionale, con sfumatura gialla
- Otticamente chiaro nelle sezioni sottili
- Biocompatibile USP Classe VI

Nota: non tutti i prodotti e i materiali sono disponibili in tutti i paesi; contattare il rappresentante locale per verificare la disponibilità.

APPLICAZIONI

- Materiale ideale per la lavorazione digitale di stampi in silicone con metodi di stampaggio a conchiglia
- Protezione e isolamento termici per utensili e attrezzature
- Sistemi a flusso d'aria e di fluido caldo, HVAC, elettrodomestici, involucri per motori
- Contatto breve e diretto con la lega per saldatura fusa per fissaggi e produzione
- Sterilizzabile a vapore e stabilità a lungo termine in un incubatore
- Prototipi per termoformatura ad alta temperatura
- Stampaggio/attrezzatura a bassa pressione e ad alta temperatura
- Con attenzione, può essere forato, filettato e lavorato
- Filettature funzionali stampate e pareti sottili
- Applicazioni mediche e odontoiatriche ad alta temperatura
- Visualizzazione traslucida del flusso
- Applicazioni mediche/odontoiatriche
- Finestre semi-otticamente chiare installate in impianti ad alta temperatura
- Perfetto per dispositivi di microfluidica, fluidica capillare e lab-on-a-chip

VANTAGGI

- Temperatura molto elevata
- Dettagli minuti ad alta fedeltà, spigoli vivi e alta precisione
- Eccezionale finitura superficiale liscia e uniforme con la possibilità di creare texture superficiali complesse
- Otticamente chiaro nelle sezioni sottili
- Nessuna inibizione di polimerizzazione superficiale di vernici o siliconi; non è necessaria la carteggiatura
- Eccellente per applicazioni di verniciatura o stampaggio

PROPRIETÀ DEL MATERIALE

La gamma completa di proprietà meccaniche viene fornita secondo gli standard ASTM e ISO, ove applicabili. Sono fornite inoltre proprietà quali infiammabilità, proprietà dielettriche e assorbimento d'acqua in 24 ore per consentire una migliore comprensione delle capacità dei materiali e per aiutare a prendere decisioni di progettazione appropriate per ogni materiale. Tutte le parti sono condizionate secondo gli standard ASTM consigliati per un minimo di 40 ore a 23 °C, con il 50% di umidità relativa.

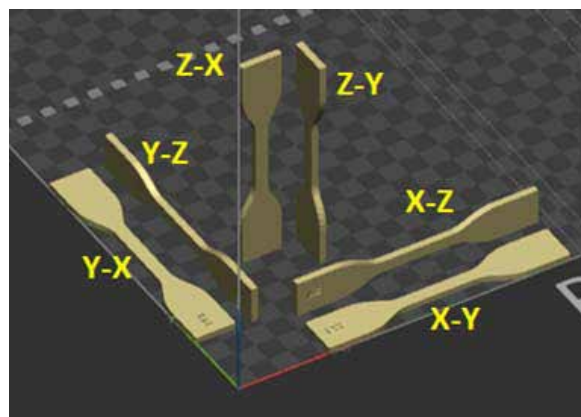
Le proprietà dei materiali solidi indicate riflettono la stampa lungo l'asse verticale (orientamento ZX). Come descritto nella sezione riguardante le proprietà isotrope, le proprietà del materiale Visijet sono relativamente uniformi con tutti gli orientamenti di stampa. Non è necessario orientare le parti secondo una direzione particolare per mettere in risalto tali proprietà.

MATERIALE LIQUIDO						
Colore	Ambra trasparente					
Volume confezione	Flacone da 1,5 kg					
MATERIALE SOLIDO						
MISURAZIONE	METODO ASTM	UNITÀ METRICHE	UNITÀ INGLESÌ	METODO ISO	UNITÀ METRICHE	INGLESE
PROPRIETÀ FISICHE				PROPRIETÀ FISICHE		
Densità solida	ASTM D792	1,16 g/cm ³	0,042 lb/in ³	ISO 1183	1,16 g/cm ³	0,042 lb/in ³
Assorbimento d'acqua in 24 ore	ASTM D570	≤0,22%	≤0,22%	ISO 62	≤0,22%	≤0,22%
PROPRIETÀ MECCANICHE				PROPRIETÀ MECCANICHE		
Massima resistenza alla trazione	ASTM D638 Tipo IV	46 MPa	6700 psi	ISO 527 -1/2	41 MPa	6000 psi
Resistenza alla trazione nel punto di snervamento	ASTM D638 Tipo IV	N/D	N/D	ISO 527 -1/2	N/D	N/D
Modulo a trazione	ASTM D638 Tipo IV	3400 MPa	500 ksi	ISO 527 -1/2	2800 MPa	403 ksi
Allungamento a rottura	ASTM D638 Tipo IV	2%	2%	ISO 527 -1/2	1,3%	1,3%
Allungamento allo snervamento	ASTM D638 Tipo IV	N/D	N/D	ISO 527 -1/2	N/D	N/D
Resistenza alla flessione	ASTM D790	92 MPa	13300 psi	ISO 178	90 MPa	13200 psi
Modulo di flessione	ASTM D790	3600 MPa	520 ksi	ISO 178	3600 MPa	518 ksi
Resilienza Izod con intaglio	ASTM D256	10 J/m	0,2 ft-lb/in	ISO 180-A	1,6 kJ/m ²	0,8 ft-lb/in ²
Resilienza Izod senza intaglio	ASTM D4812	40 J/m	1 ft-lb/in	ISO 180-U		
Durezza Shore	ASTM D2240	85 D	85 D	ISO 7619	85 D	85 D
PROPRIETÀ TERMICHE				PROPRIETÀ TERMICHE		
Tg (DMA E")	ASTM E1640 (E" Peak)	100 °C	209 °F	ISO 6721-1/11 (E" Peak)	100 °C	209 °F
HDT a 0,455 MPa/66 PSI	ASTM D648	280 °C	536 °F	ISO 75- 1/2 B	149 °C	300 °F
HDT a 1,82 MPa/264 PSI	ASTM D648	103 °C	218 °F	ISO 75-1/2 A	98 °C	208 °F
CTE da -20 a 70 °C	ASTM E831	62 ppm/°C	35 ppm/°F	ISO 11359-2	62 ppm/°K	35 ppm/°F
CTE da 95 a 180 °C	ASTM E831	88 ppm/°C	49 ppm/°F	ISO 11359-2	88 ppm/°K	49 ppm/°F
Classe di infiammabilità UL		HB				
PROPRIETÀ ELETTRICHE				PROPRIETÀ ELETTRICHE		
Resistenza dielettrica (kV/mm) con 3,0 mm di spessore	ASTM D149	397				
Costante dielettrica a 1 MHz	ASTM D150	3,05				
Fattore di dissipazione a 1 MHz	ASTM D150	0,012				
Resistività volumetrica (ohm-cm)	ASTM D257	7,12E + 15				

PROPRIETÀ ISOTROPE

La tecnologia Multijet Printing (MJP) consente di stampare parti generalmente isotrope nelle proprietà meccaniche; questo significa che le parti stampate lungo uno qualsiasi degli assi XYZ danno risultati simili.

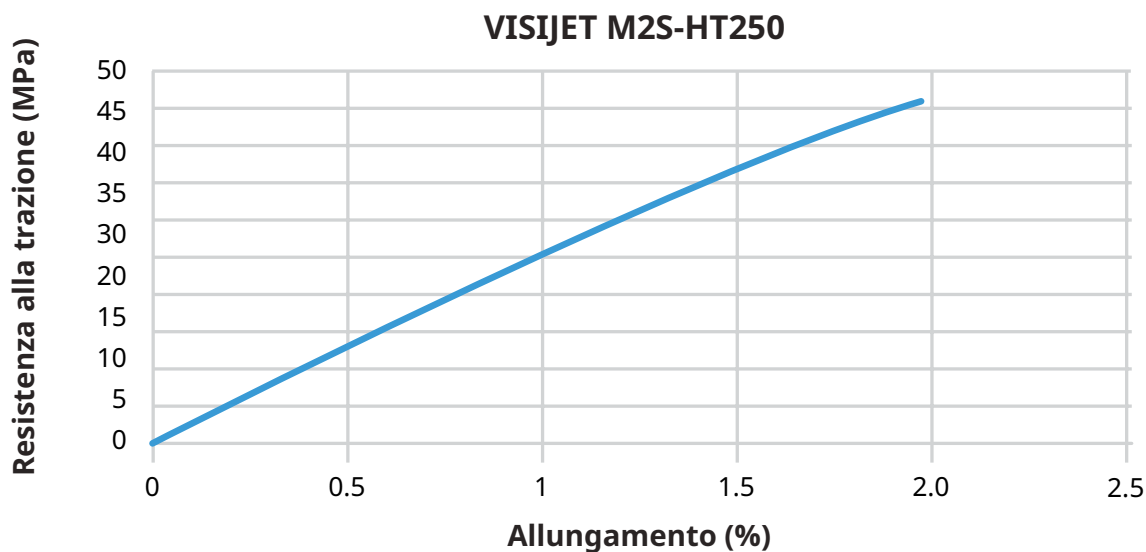
Non è necessario orientare le parti per ottenere le più elevate proprietà meccaniche, con il conseguente miglioramento del grado di libertà di orientamento delle parti.



MATERIALE SOLIDO								
MISURAZIONE	METODO	UNITÀ METRICHE						
PROPRIETÀ MECCANICHE								
		XY	XZ	YX	YZ	Z45	ZX	ZY
Massima resistenza all'attrazione	ASTM D638 Tipo IV	46 MPa	57 MPa	56 MPa	52 MPa	37 MPa	29 MPa	27 MPa
Resistenza alla trazione nel punto di snervamento	ASTM D638 Tipo IV	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Modulo a trazione	ASTM D638 Tipo IV	3400 MPa	3200 MPa	3500 MPa	3300 MPa	3100 MPa	3200 MPa	3100 MPa
Allungamento a rottura	ASTM D638 Tipo IV	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%
Allungamento allo snervamento	ASTM D638 Tipo IV	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Resistenza alla flessione	ASTM D790	92 MPa	78 MPa	89 MPa	78 MPa	57 MPa	37 MPa	42 MPa
Modulo di flessione	ASTM D790	3600 MPa	3100 MPa	3400 MPa	3100 MPa	3200 MPa	2900 MPa	2900 MPa
Resilienza Izod con intaglio	ASTM D256	10 J/m	10 J/m	10 J/m	9 J/m	10 J/m	9 J/m	9 J/m
Durezza Shore	ASTM D2240	85 D	84 D	85 D	84 D	83 D	84 D	84 D

CURVA SOLLECITAZIONE-DEFORMAZIONE

Il grafico rappresenta la curva di sollecitazione e deformazione per Visijet M2S-HT250 testato secondo il metodo ASTM D638.

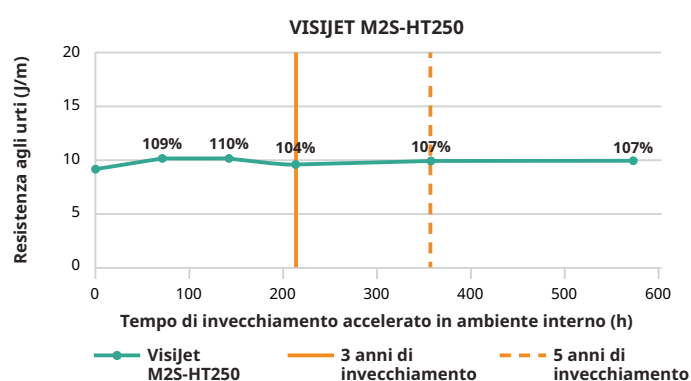
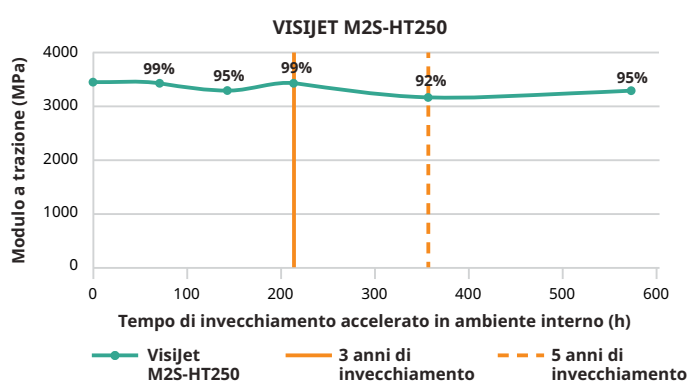
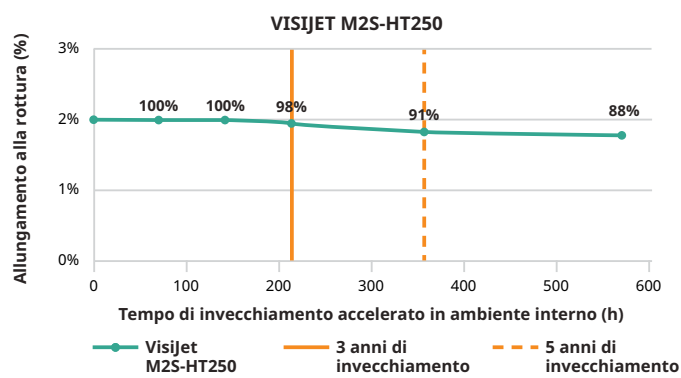
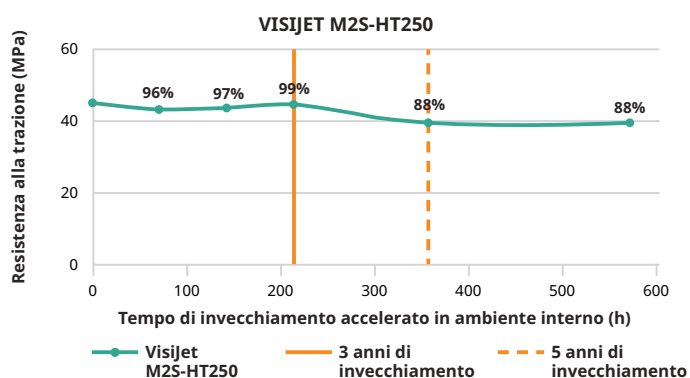


STABILITÀ AMBIENTALE A LUNGO TERMINE

Visijet M2S-HT250 è progettato per garantire una stabilità ambientale a lungo termine ai raggi UV e all'umidità. Prove sul materiale ne hanno evidenziato la capacità di mantenere un'alta percentuale delle proprietà meccaniche iniziali per un determinato periodo di tempo. Vengono quindi garantite condizioni reali di progettazione da considerare per l'applicazione o la parte. **Il valore effettivo dei dati è sull'asse Y, mentre i punti dati sono in percentuale del valore iniziale.**

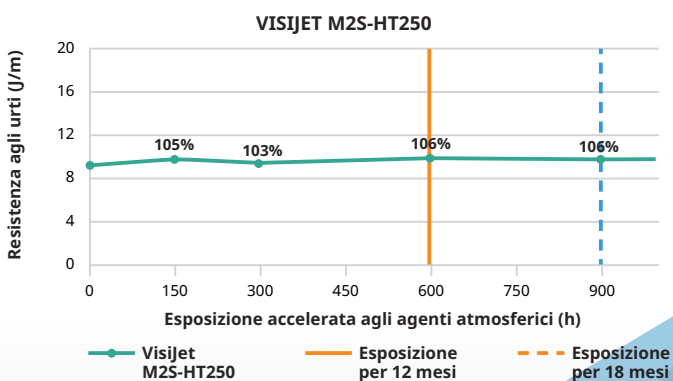
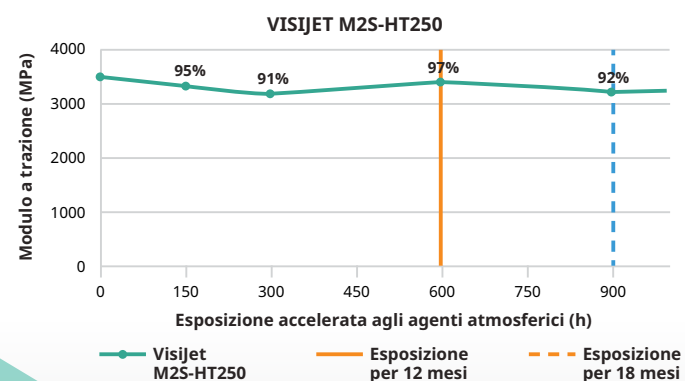
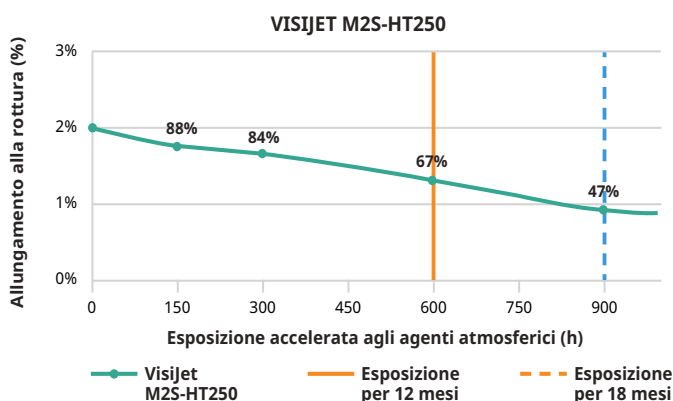
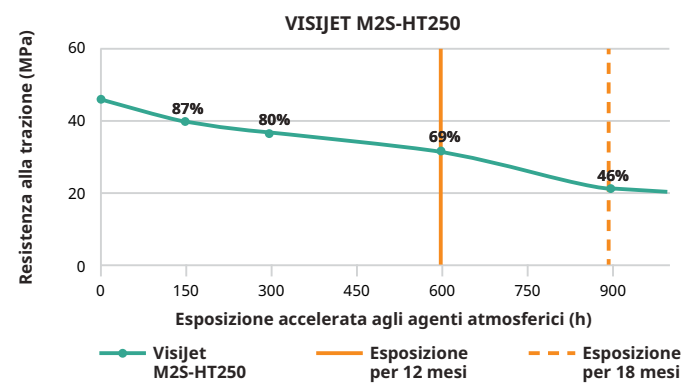
STABILITÀ IN AMBIENTI INTERNI: testata secondo il metodo standard ASTM D4329.

STABILITÀ IN AMBIENTI INTERNI



STABILITÀ IN AMBIENTI ESTERNI: testata secondo il metodo standard ASTM G154.

STABILITÀ IN AMBIENTI ESTERNI



COMPATIBILITÀ CON I LIQUIDI PER IL SETTORE AUTOMOBILISTICO

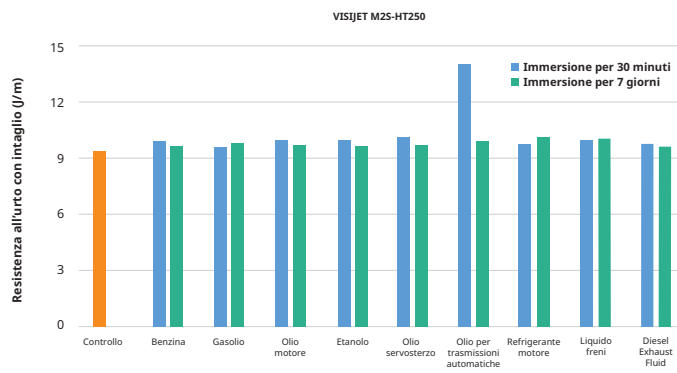
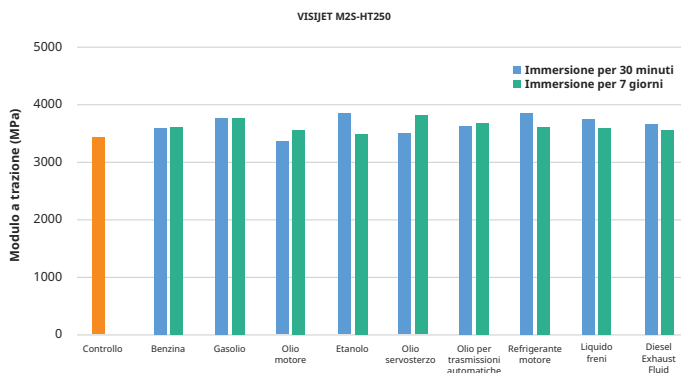
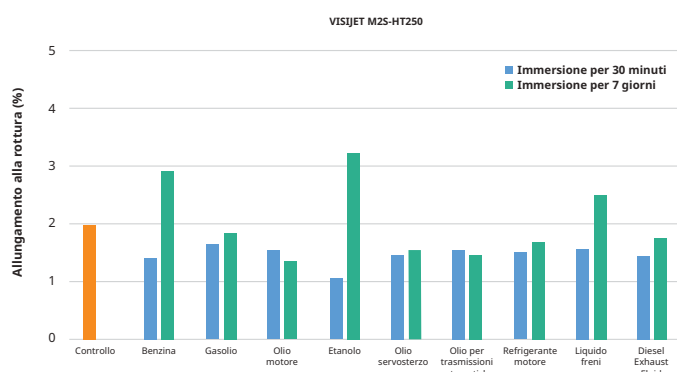
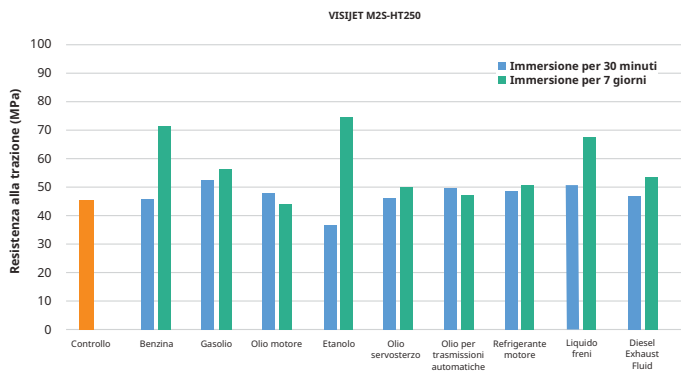
Molte applicazioni richiedono che un determinato materiale sia compatibile con gli idrocarburi e i prodotti chimici utilizzati per la pulizia. Le parti in Visijet M2S-HT250 sono state testate per la compatibilità con contatti sigillati e di superficie secondo le condizioni di prova USCAR2. I liquidi indicati di seguito sono stati testati in due modi diversi in base alle specifiche.

- Immersione per 7 giorni, quindi registrazione dei dati delle proprietà meccaniche per il confronto.
- Immersione per 30 minuti, rimozione, quindi registrazione dei dati delle proprietà meccaniche per il confronto dopo 7 giorni.

LIQUIDI PER IL SETTORE AUTOMOBILISTICO		
LIQUIDO	SPECIFICA	TEMPERATURA DI PROVA °C
Benzina	ISO 1817, liquido C	23 ± 5
Gasolio	905 ISO 1817, olio n. 3 + 10% p-xilene*	23 ± 5
Olio motore	ISO 1817, olio n. 2	50 ± 3
Etanolo	85% etanolo + 15% liquido C ISO 1817*	23 ± 5
Olio servosterzo	ISO 1917, olio n. 3	50 ± 3
Olio per trasmissioni automatiche	Dexron VI (materiale specifico per l'America del Nord)	50 ± 3
Refrigerante motore	50% glicole etilenico + 50% acqua distillata*	50 ± 3
Liquido freni	SAE RM66xx (utilizzare il liquido più recente disponibile per xx)	50 ± 3
Diesel Exhaust Fluid (DEF)	Certificazione API secondo ISO 22241	23 ± 5

*Le soluzioni sono espresse come percentuale in volume

I dati riflettono il valore misurato delle proprietà durante tale periodo di tempo.



COMPATIBILITÀ CHIMICA

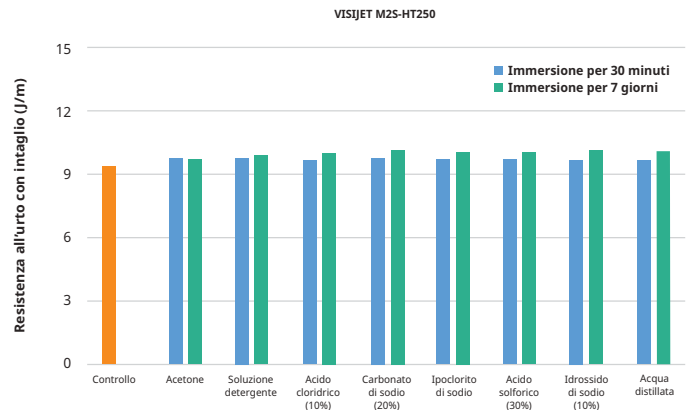
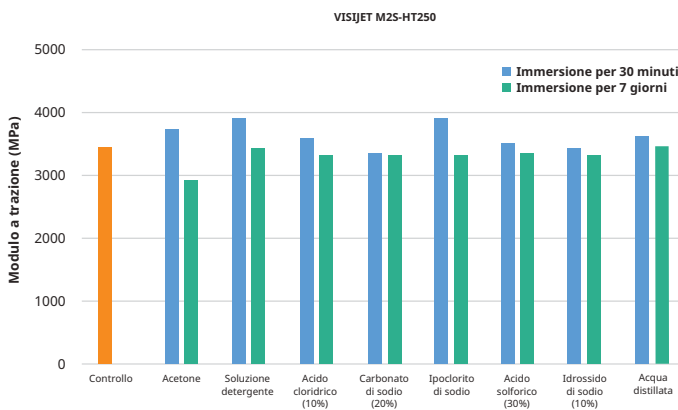
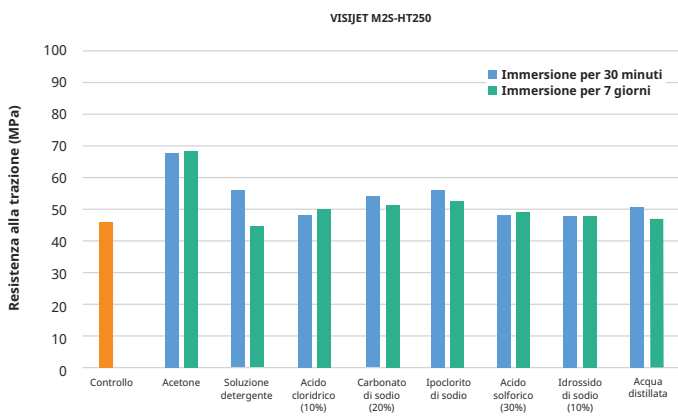
In molte applicazioni è fondamentale che un determinato materiale sia compatibile con i prodotti chimici utilizzati per la pulizia. Le parti in Visijet M2S-HT250 sono state testate per la compatibilità con contatti sigillati e di superficie secondo le condizioni di prova ASTM D543. I liquidi indicati di seguito sono stati testati in due modi diversi in base alle specifiche.

- Immersione per 7 giorni, quindi registrazione dei dati delle proprietà meccaniche per il confronto.
- Immersione per 30 minuti, rimozione, quindi registrazione dei dati delle proprietà meccaniche per il confronto dopo 7 giorni.

I dati riflettono il valore misurato delle proprietà durante tale periodo di tempo.

* Indica che i materiali non sono stati sottoposti a 7 giorni di immersione.

COMPATIBILITÀ CHIMICA
6.3.3 Acetone
6.3.12 Soluzione detergente, uso intensivo
6.3.23 Acido cloridrico (10%)
6.3.38 Soluzione di carbonato di sodio (20%)
6.3.44 Soluzione di ipoclorito di sodio
6.3.46 Acido solforico (30%)
6.3.42 Soluzione di idrossido di sodio (10%)
6.3.15 Acqua distillata



POST-ELABORAZIONE PER LA BIOCOMPATIBILITÀ

Schema della procedura di pulizia MJP biocompatibile.

ISTRUZIONI PER LA PULIZIA MANUALE

- Rimuovere il supporto in cera in un forno
- Pulire con EZ Rinse-C o olio minerale
- Risciacquo con alcool etilico (etanolo) e sonicazione
- Secondo risciacquo con etanolo ad alta purezza fresco e sonicazione
- Asciugare all'aria

Maggiori dettagli sono disponibili nella sezione Post-elaborazione della Guida utente.