

EVERFLON



Guida all'elaborazione

www.everflon.com

Dispersioni acquose
Everflon™ PFA e FEP





INTRODUZIONE

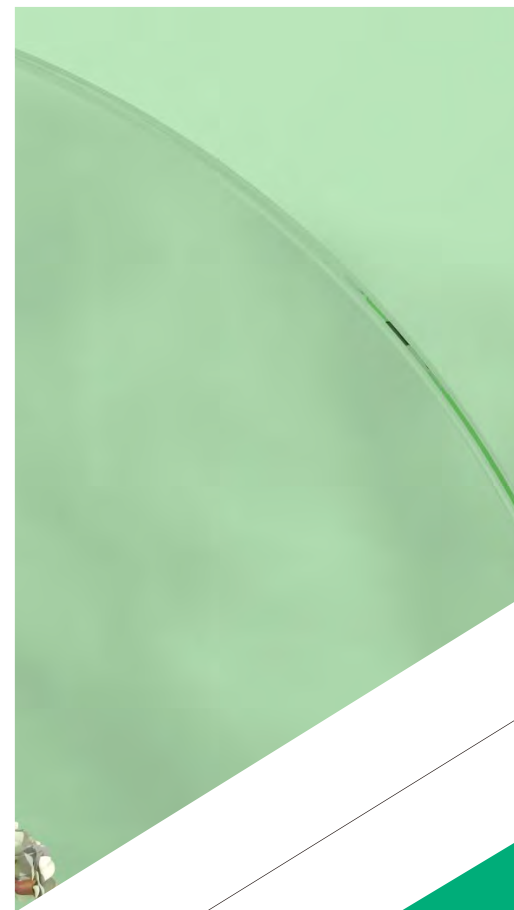
Le resine Everflon™ PFA e FEP sono polimeri perfluorurati termoprocessabili. Sono composte da copolimeri semicristallini di Tetrafluoroetilene (TFE) e altri monomeri modificati.

Grazie alla loro bassissima energia superficiale e al loro coefficiente di attrito, le resine Everflon™ PFA e FEP sono note per le loro eccellenti proprietà antiaderenti e distaccanti a lungo termine.

Rispetto al PTFE, Everflon™ PFA e FEP sono completamente processabili per fusione senza alcuna riduzione delle proprietà termiche o chimiche.

Le dispersioni Everflon™ PFA e FEP offrono notevoli miglioramenti al substrato applicato, tra cui:

- Eccezionale inerzia chimica
- Eccezionale resistenza termica
- Elevata brillantezza
- Eccezionale levigatezza e finitura superficiale
- Buona resistenza allo sfregamento e all'abrasione
- Elevata repellenza all'umidità
- Buona resistenza alla permeazione
- Eccellente resistenza agli agenti atmosferici
- Elevata pulibilità superficiale
- Ottima saldabilità in caso di termosaldatura o laminazione



GAMMA DI PRODOTTI EVERFLON™ PFA E FEP

Everflon Fluoropolymers offre i seguenti gradi di dispersione Everflon™ PFA e FEP bianchi a base acqua e privi di APFO:

- Everflon™ FEP D50
- Everflon™ PFA D450

Entrambi presentano eccellenti proprietà di bagnabilità e un'elevata stabilità al taglio. Hanno un ottimo comportamento filmogeno e sono particolarmente adatti per applicazioni di topcoating per produrre articoli finali con una brillantezza superiore.



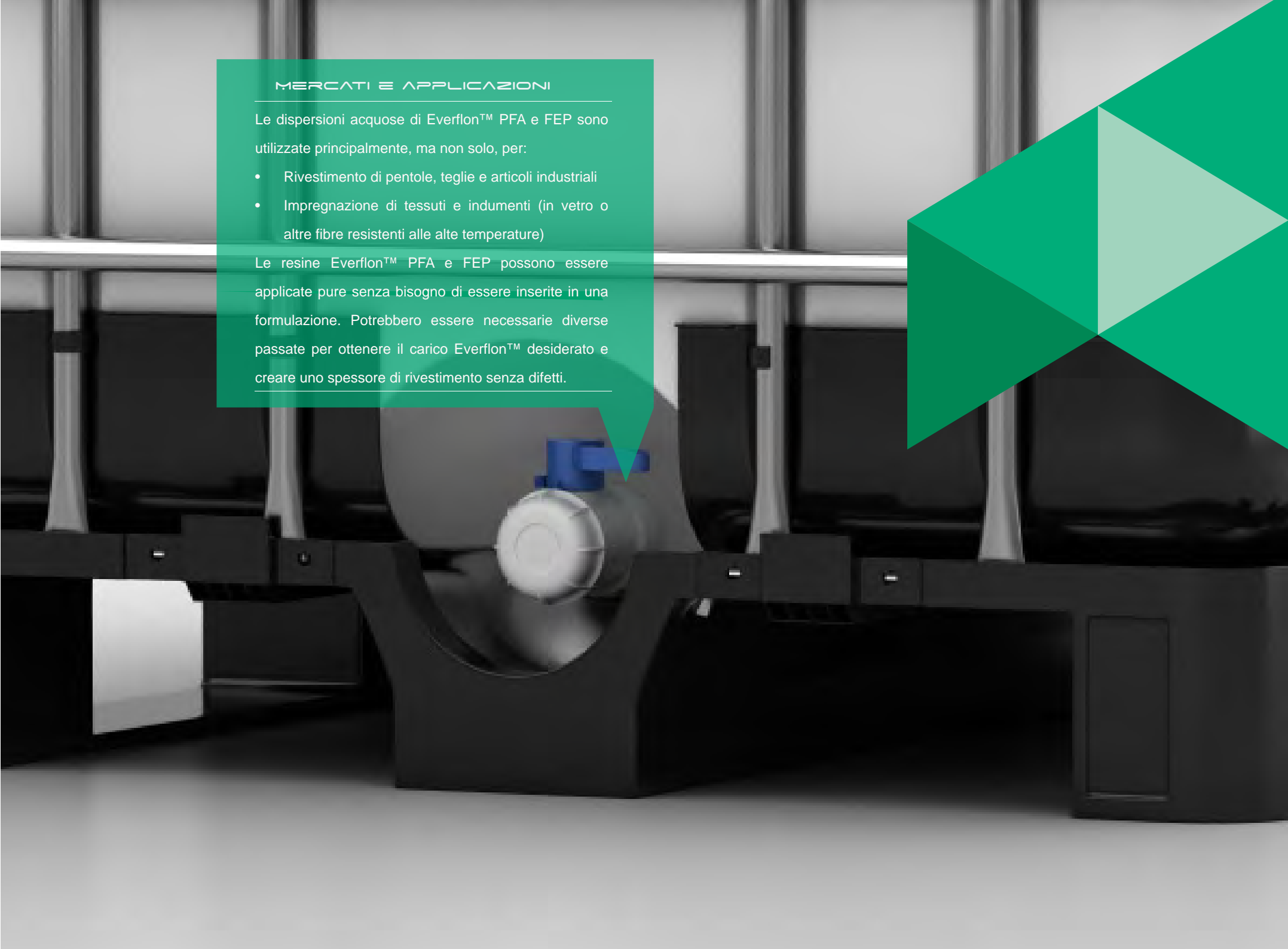
Property	Units	Everflon™ FEP D50	Everflon™ PFA D450
Contenuto di polimero (nella miscela)	% by weight	50	50
Tensioattivo non ionico (nella miscela)	% by weight	6	6
pH		> 9	> 9
Densità	g/cm ³	1.4	1.4
Punto di fusione	°C	260	305
Indice di fluidità (372 °C, 5 kg)	g/10'	6~12	6~12
Viscosità Brookfield (20 °C)	mPa·s	20	22
Granulazione media delle particelle	µm	0.18	0.20
Spessore critico	µm	7~10	10~15
Contenuto di APFO	ppm by weight	0	0

MERCATI E APPLICAZIONI

Le dispersioni acquose di Everflon™ PFA e FEP sono utilizzate principalmente, ma non solo, per:

- Rivestimento di pentole, teglie e articoli industriali
- Impregnazione di tessuti e indumenti (in vetro o altre fibre resistenti alle alte temperature)

Le resine Everflon™ PFA e FEP possono essere applicate pure senza bisogno di essere inserite in una formulazione. Potrebbero essere necessarie diverse passate per ottenere il carico Everflon™ desiderato e creare uno spessore di rivestimento senza difetti.



MERCATI E APPLICAZIONI



I substrati comuni includono:

- Acciaio al carbonio
- Acciaio inossidabile
- Acciaio alluminato
- Alluminio
- Vetro
- Ceramica
- Vetro
- Ceramica



I settori tipici includono:

- Lavorazione chimica
- Lavorazione alimentare
- Imballaggio
- Farmaceutico
- Carta e cellulosa
- Elettrico e semiconduttori
- Tessile

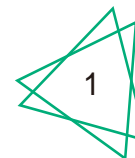




LAVORAZIONE DEL RIVESTIMENTO

Metallo, ceramica e altre superfici vengono rivestite con dispersioni Everflon™ PFA e FEP per proteggerle dalla corrosione e migliorarne le caratteristiche di antiaderenza e resistenza chimica. Naturalmente, i substrati devono essere in grado di resistere alle elevate temperature di sinterizzazione di PFA e FEP. Le dispersioni Everflon™ PFA e FEP possono essere utilizzate nella loro forma originale, in formulazioni idonee e/o con primer idonei per migliorare l'adesione al substrato.

I metodi tipici per l'applicazione del rivestimento includono il rivestimento a spruzzo, a rullo o a velo.



1

Preparazione del substrato

Una buona adesione del rivestimento dipende in larga misura dalla rugosità del substrato. L'irruvidimento può essere ottenuto mediante sabbatura o attacco chimico. La sabbatura è comunemente utilizzata per applicazioni generiche, mentre l'attacco chimico è consigliato per applicazioni di alta qualità. Formulazioni speciali possono essere applicate anche su superfici non trattate.

La polvere residua derivante dalla sabbatura e dall'abrasione deve essere rimossa con aria pulita e asciutta. Si consiglia quindi di pulire la superficie sabbata per garantire una buona adesione del rivestimento al substrato. Ciò può essere ottenuto con una leggera pulizia con un solvente (ad esempio toluene o MEK) o, in alternativa, con un solvente clorurato e un panno pulito. Si consiglia di evitare l'uso di tovaglioli di carta per prevenire la contaminazione.

È necessario prestare la massima attenzione per evitare il deposito di lanugine sul pezzo. Per evitare la contaminazione della superficie, indossare solo guanti puliti o utilizzare delle pinze durante la manipolazione del substrato.



2

Formulazioni della vernice

Per ottenere risultati ottimali, le dispersioni devono essere formulate in base all'utilizzo finale e alla tecnologia di applicazione. Si consiglia di utilizzare apparecchiature a spruzzo per applicare il primer e la finitura. Nel caso di sistemi di verniciatura a mano singola, si consiglia l'applicazione a rullo. Questo sistema può essere utilizzato per applicare sia il primer che la finitura.

Nella formulazione dei primer, sono necessari promotori di adesione per ottenere una buona adesione al substrato. I primer possono essere a base di composti inorganici, come sali di litio e silicio, utilizzati principalmente nelle applicazioni di verniciatura industriale, o di composti organici, principalmente derivati di poliammide-immide.

Per formulare la finitura, possono essere utilizzati vari additivi come solventi organici, resine, cariche inorganiche, pigmenti, ecc.



3

Applicazione della vernice

La vernice viene applicata in due passate:

- Primerizzazione
- Finitura

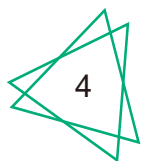
Le parti devono essere verniciate subito dopo la pulizia del substrato. È possibile utilizzare un primer per migliorare l'adesione tra il rivestimento e il substrato e anche per contribuire a ottenere una migliore finitura superficiale e una migliore copertura.

La superficie preparata può essere trattata con un primer per substrato in modo da migliorare l'adesione del rivestimento al substrato, per coprire meglio la superficie del substrato e fornire un aspetto più uniforme per il rivestimento finale. In generale, è necessaria una sola mano di primer.

Di solito, la mano di finitura viene applicata in più strati per ottenere lo spessore finale desiderato. Spesso la formulazione della vernice include due mani di finitura:

- Mano intermedia
- Mano di finitura

La mano intermedia può essere applicata sia su primer bagnato che asciutto, mentre la mano di finitura può essere applicata su intermedio bagnato o asciutto.



Essiccazione

Il rivestimento deve essere accuratamente essiccato in forno per evitare la formazione di crepe dovute al fango. La temperatura di essiccazione consigliata è superiore a 100 °C, a seconda delle condizioni di lavoro. Si consiglia l'uso di forni dotati di cappe aspiranti.



Sinterizzazione

Il tempo e il profilo di temperatura di sinterizzazione devono essere stabiliti sperimentalmente in base alle dimensioni del pezzo e alle caratteristiche del forno. La temperatura di sinterizzazione usuale è compresa tra 350 °C e 400 °C per circa 5-10 minuti. A causa del possibile sviluppo di vapori di decomposizione termica, che potrebbero contenere tensioattivi e prodotti di degradazione dei polimeri, vengono utilizzati forni dotati di cappe aspiranti.



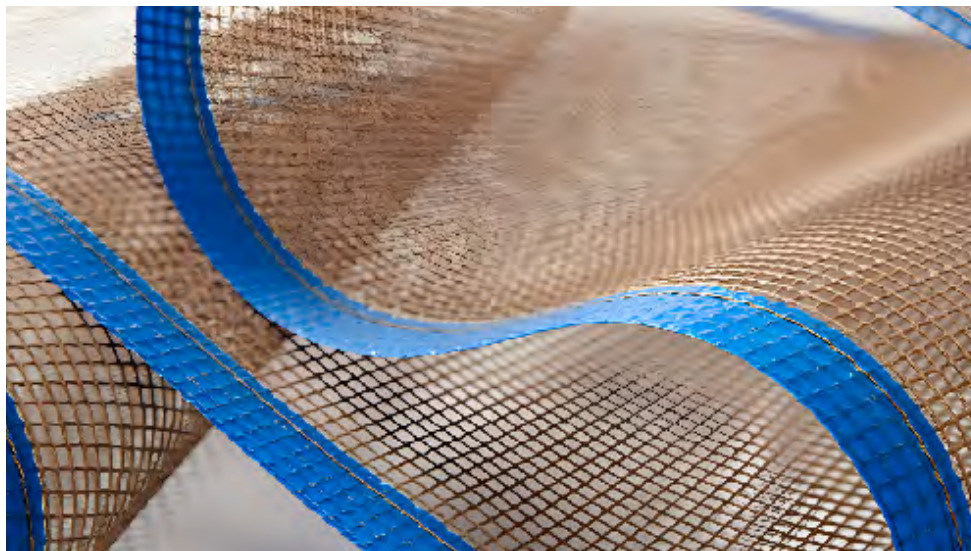
Formatura

Per ottenere vaschette e forme speciali, i semilavorati sinterizzati vengono stampati in appositi stampi di imbutitura.



Caratteristica	Additivi consigliati	Potenziati svantaggi
Omogeneità della superficie (nessuna fessurazione da fango)	Solventi organici altobollenti Agenti bagnanti	Schiumogeno
Spessore critico del rivestimento	Resine siliconiche o acriliche	Scolorimento
Durezza del rivestimento	Resine siliconiche o acriliche Polveri metalliche Resine termoindurenti	sedimentazione della dispersione Scolorimento
Aspetto del rivestimento	Mica Pigmenti inorganici	sedimentazione della dispersione

Principali effetti migliorativi degli additivi nei rivestimenti



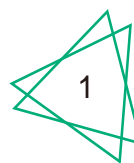
ELABORAZIONE DELL'IMPREGNAZIONE

L'impregnazione dei tessuti è una procedura complessa che prevede diversi passaggi per ottenere la deposizione finale desiderata di Everflon™ PFA e FEP. Inoltre, esistono lievi differenze a seconda del tipo di substrato scelto (fibra di vetro, tessuto di vetro e poliarammide o altre fibre o tessuti resistenti alle alte temperature).

L'impregnazione del filato è simile a quella del tessuto, ma più semplice e veloce. In questo caso, la spremitura e la sinterizzazione non sono necessarie e un solo passaggio di impregnazione è solitamente sufficiente per ottenere la deposizione desiderata di Everflon™ PFA e FEP.

Lo strato superiore può essere preparato da qualsiasi dispersione di Everflon™ PFA e FEP allo scopo di:

- Migliorare la finitura superficiale e la lucentezza
- Migliorare la resistenza allo sfregamento e all'abrasione
- Garantire una migliore saldabilità in caso di processi di termosaldatura o laminazione



Preparazione del substrato

Un rotolo di tessuto viene posizionato sulla bobina di alimentazione della macchina impregnatrice. L'estremità libera del tessuto viene accoppiata a una cinghia di trasmissione per scorrere all'interno della macchina. I tessuti di vetro vengono solitamente apprettati per proteggere i filamenti intrecciati. L'apprettatura viene spesso rimossa tramite riscaldamento nel forno della macchina impregnatrice.



Formulazione di dispersione

Le dispersioni di Everflon™ PFA e FEP possono essere diluite per favorire la penetrazione delle particelle polimeriche attraverso le maglie del tessuto. Lo spessore finale di Everflon™ PFA e FEP viene raggiunto con diverse passate a diverse diluizioni della dispersione.



Immersione

La dispersione Everflon™ di PFA e FEP viene versata nel bagno della macchina impregnatrice. Il tessuto viene immerso facendolo passare attraverso il bagno. Gli applicatori potrebbero dover ottimizzare il numero di passaggi e le formulazioni di dispersione in base alle proprie esigenze specifiche.



Asciugatura

L'operazione viene eseguita per eliminare la dispersione in eccesso ad ogni passaggio. I dispositivi adatti per la spremitura sono rulli di spremitura o sistemi a lame.

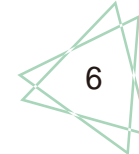
Caratteristica	Additivi consigliati	Potenziati svantaggi
Bagnabilità Nessun effetto fish-eye	agenti bagnanti	Schiumogeno
Omogeneità della superficie Nessuna fessurazione del fango	Resine siliciche o acriliche	Scolorimento
Nessuna bolla	Agenti antischiuma	Dewetting
Durezza superficiale	Mica Perle di vetro	sedimentazione della dispersione
Superficie antistatica	Superconduttivo Carbonio	sedimentazione della dispersione



5

Sinterizzazione

Il tessuto impregnato deve essere accuratamente essiccato in forno per evitare screpolature e bolle dovute all'evaporazione rapida dell'acqua. La temperatura di essiccazione consigliata è di 100-150 °C, a seconda delle condizioni di lavoro. Si consiglia l'uso di forni dotati di cappe aspiranti.



6

Formando

La prima sezione del forno è dedicata al riscaldamento del tessuto per la rimozione degli additivi. La temperatura massima in questa sezione è di 300 °C. La seconda sezione del forno è dedicata alla sinterizzazione della dispersione di Everflon™ PFA e FEP. Il tempo di sinterizzazione e il profilo di temperatura devono essere stabiliti sperimentalmente in base alla velocità del tessuto e alle caratteristiche del forno. La temperatura di sinterizzazione usuale è compresa tra 350 e 400 °C. A causa del possibile sviluppo di vapori, vengono utilizzati forni dotati di cappe aspiranti. Il tessuto viene quindi avvolto su una bobina di avvolgimento.



7

Produzione

I tessuti impregnati vengono utilizzati principalmente come nastri e nastri trasportatori. I tessuti di lunghezza adeguata vengono tagliati da bobine di granchio e rifiniti. I bordi dei nastri trasportatori vengono rinforzati tramite cucitura o incollaggio, e allo stesso modo vengono inseriti nastri e borchie.

INFORMAZIONI TECNICHE AGGIUNTIVE

Stoccaggio e movimentazione

Le consuete precauzioni per la conservazione e la manipolazione in sicurezza delle dispersioni di fluoropolimeri devono essere applicate in base alla documentazione sulla sicurezza dei materiali e all'esperienza. Contattare Everflon Fluoropolymers per una copia della relativa Scheda di Sicurezza (SDS).

Le dispersioni Everflon™ PFA e FEP devono essere conservate a temperature adeguate per garantirne una stabilità prolungata. Temperature inferiori a 5 °C devono essere evitate per prevenire sedimentazioni irreversibili. Inoltre, una certa sedimentazione può verificarsi in caso di prolungata esposizione al calore e/o a lungo termine. Si raccomanda pertanto vivamente di conservare il prodotto sempre a temperature inferiori a 35 °C. L'intervallo di temperatura di conservazione ottimale è compreso tra 10 e 25 °C. Si consiglia inoltre di agitare o agitare delicatamente il prodotto una volta al mese e prima dell'uso.

L'esposizione prolungata del liquido all'aria potrebbe causare una coagulazione superficiale dovuta all'evaporazione dell'acqua. Per questo motivo, e anche per evitare contaminazioni, tenere i contenitori chiusi quando non in uso. L'idrossido di ammonio viene utilizzato da Everflon Fluoropolymers per impostare il pH a circa 9,0 al momento della spedizione. Temperature ambiente elevate possono ridurre il livello di ammoniaca e il pH. Un pH inferiore favorisce la proliferazione batterica, causando cattivi odori e formazione di schiuma.

Il pH deve essere misurato e mantenuto tra 9 e 10.

Consultare la Scheda di Dati di Sicurezza per informazioni dettagliate sui metodi di smaltimento dei rifiuti.



SICUREZZA E TOSSICOLOGIA

Prima di utilizzare le dispersioni Everflon™ PFA e FEP, consultare la scheda di sicurezza del prodotto e seguire tutte le istruzioni riportate sull'etichetta e le precauzioni per la manipolazione.

Come per tutti i materiali fluoropolimerici, la manipolazione e la lavorazione devono essere eseguite solo in aree ben ventilate. Installare aspiratori di vapori sopra le apparecchiature di lavorazione. I vapori non devono essere inalati ed evitare il contatto con gli occhi e la pelle. In caso di contatto con la pelle, lavare con acqua e sapone. In caso di contatto con gli occhi, sciacquare immediatamente con acqua e consultare un medico. Non fumare in aree contaminate da polvere, vapori o fumi.

RIMANI IN CONTATTO Everflon Fluoropolymers



www.everflon.com



info@everflon.com



+86-185-7168-9228