YOUR CHOICE FOR FLUOROBASED PRODUCTS

GUARNIFLON®

guarniflon.com

PROCESSO DI CEMENTAZIONE

I processi di cementazione applicati a superfici di prodotti in PTFE permettono agli stessi di poter essere incollati su superfici metalliche, di gomma o plastiche, consentendo quindi applicazioni che vanno dal rivestimento interno di serbatoi per lo stoccaggio di agenti chimici alle applicazioni su superfici di scorrimento di macchine utensili, all'accoppiamento del PTFE con altri materiali per prodotti finiti.

Guarniflon dispone di proprie tecnologie espressamente dedicate per la cementazione di prodotti semilavorati (lastre, nastri, tubi, tondi, ecc.) e finiti in PTFE, sia vergine che caricato.
Gli impianti di cui si è dotata la società garantiscono un'eccellente uniformità di trattamento delle superfici oggetto dei processi di cementazione.

Possibilità di cementazione su 1 o 2 lati per le seguenti misure standard:

Lastre

Spessore:	min. mm. 1,5 - max. mm. 100
Dimensioni (mm.):	600 x 600
	1000 x 1000
	1200 x 1200
	1500 x 1500

Nastri sfogliati

Spessore:	min. mm. 0,020 - max. mm. 4
Altezza:	min. mm. 300 - max. mm. 1500

Prodotti finiti
Al trattamento di cementazione possono essere sottoposti – parzialmente od integralmente – anche prodotti finiti quali anelli, "O" rings, ecc.

ETCHING TECHNOLOGY

The etching process consists in a chemical surface treatment on virgin or filled PTFE. It allows PTFE to be glued on to surfaces of various materials, such as rubber, metal, plastics, etc. Some of the most common applications are for the tank lining where chemical agents must be stored, machine tool sliding surfaces, coupling with other materials for finished parts, etc.

Guarniflon owns the most updated technologies devoted to the etching process on semifinished (sheets, tapes, tubes, bars) and finished PTFE products, virgin or compounded.
The etching process of Guarniflon is capable of providing uniformly reactive surfaces.

Sheets and skived tapes, etched on one or two sides, are available in the following standard sizes:

Sheets

Thickness:	min. mm. 1,5 - max. mm. 100
Sizes (mm.):	600 x 600
	1000 x 1000
	1200 x 1200
	1500 x 1500

Skived tapes

Thickness:	min. mm. 0,020 - max. mm. 4
Width:	min. mm. 300 - max. mm. 1500

Finished products
Rings, bushes, parts and other designed products can be etched – according to the end use – partially or on the total surface.

ÄTZUNG

Durch Ätzungsprozesse auf PTFE-Oberflächen können PTFE-Produkte mit Metall-, Gummi- oder Plastikoberflächen verklebt werden. Diese Lösung setzt man bei Innenbeschichtungen von Tanks ein, die zur Lagerung von Chemikalien genutzt werden, sowie für Gleitoberflächen von Werkzeugmaschinen und auch als Verbindung von PTFE mit Fertigteilen aus anderen Werkstoffen.

Guarniflon verfügt über eine eigene Technologie zur Ätzung von Halbzeugen und Fertigteilen aus PTFE (Platten, Folien, Rohre, Stäbe, usw.) in virginaler Qualität und als Compound.

Die neuen Anlagen, in die vor kurzem investiert wurde, garantieren eine ausgezeichnete gleichbleibende hohe Qualität der Oberflächen.

Einseitige oder zweiseitige Ätzungsmöglichkeit:

Platten

Mindeststärke 1,5 mm Maximalstärke 100 mm

Formate (mm): 600 x 600
1000 x 1000
1200 x 1200
1500 x 1500

Geschälte Folien

Mindeststärke 0,020 mm Maximalstärke 4 mm

Mindestbreite 300 mm Maximalbreite 1500 mm

Fertigteile

Dem Ätzvorgang können auch Fertigteile wie Ringe, „O"-Ringe, usw. komplett oder teilweise unterzogen werden.

TRAITEMENT COLLABLE

Le traitement collable est utilisé sur des produits de surface en PTFE ce qui permet le collage sur surface métallique, en caoutchouc ou plastique. Cela donne donc la possibilité de l'utiliser sous diverses formes qui vont du revêtement intérieur de réservoirs pour le stockage d'agents chimiques à l'application sur surfaces de glissement de machines outil, en passant par le jumelage du PTFE avec d'autres matériaux pour produits finis.

Guarniflon dispose de ses propres technologies expressément dédiées au traitement collable de semi-produits (plaques, bandes, tubes, tiges, etc.) et produits finis en PTFE aussi bien vierge que chargé.

Le système récemment utilisé par la société garantit une excellente uniformité de traitement sur les surfaces qui doivent être traitées 1 ou 2 faces.

Possibilité du traitement collable sur 1 ou 2 surfaces:

Plaques

Epaisseur: min. mm. 1,5 max. mm. 100

Dimensions (mm.): 600 x 600
1000 x 1000
1200 x 1200
1500 x 1500

Bandes deroulées

Epaisseur: min. mm. 0,020 max. mm. 4

Largeur: min. mm. 300 max. mm. 1500

Pieces finis

On peut soumettre au traitement collable- partiel ou intégral-des produits finis comme bagues, O rings, etc.

QUALITÀ DEL TRATTAMENTO CHIMICO

GUARNIFLON garantisce la qualità del trattamento chimico sorvegliando i parametri del processo, valutando il grado di cementazione con test di bagnabilità (metodo dell'Angolo di Contatto) e con prove pratiche di adesione (in riferimento alla norma ASTM D903).

METODO DELL'ANGOLO DI CONTATTO

Viene misurato l'angolo formato da una goccia d'acqua distillata sulla superficie di PTFE.

In Figura 1 sono riportati due esempi dell'angolo di contatto rispettivamente su una superficie non trattata (scarsa bagnabilità) e su una trattata (buona bagnabilità).

La corrispondenza qualitativa fra il valore dell'angolo di contatto ed il grado di cementazione è riportata in Figura 2.

L'angolo di contatto e l'energia superficiale del PTFE cementabile sono legati dalla seguente formula:

$$Es = 72 + \frac{\cos \theta - 1}{0{,}025}$$

dove:
Es = energia superficiale (dine/cm)
θ = angolo di contatto (gradi)

Il grafico in Figura 3 riporta l'andamento dell'angolo di contatto in funzione dell'Energia Superficiale.

Fig. 1

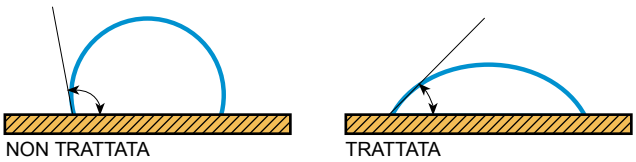
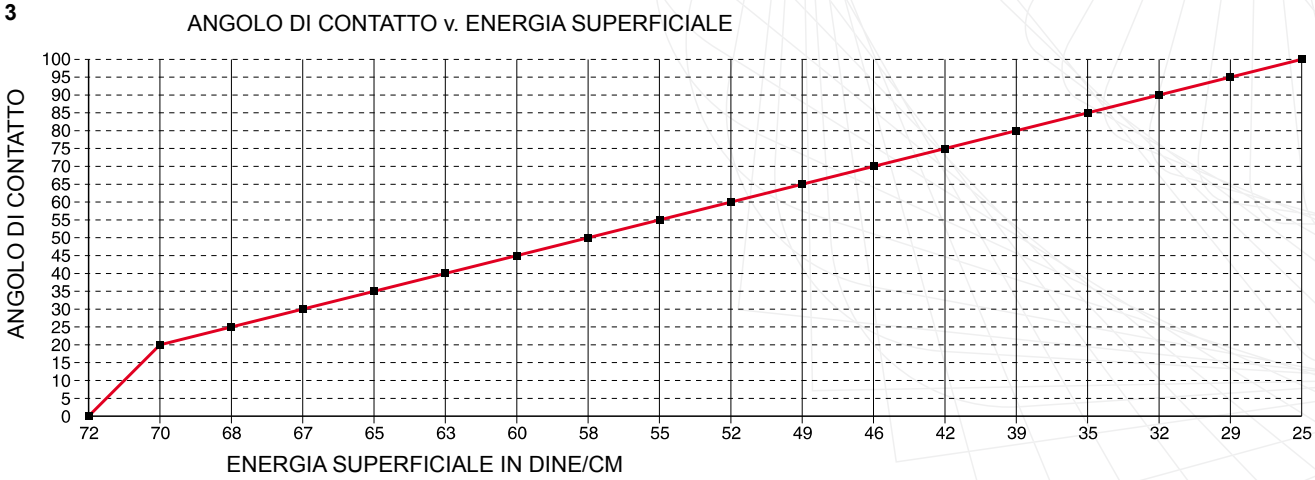


Fig. 2

Angolo di contatto	Grado di cementazione
20° - 45°	ottimo
46° - 60°	mediocre
>60°	pessimo

Fig. 3



QUALITY OF ETCHING

GUARNIFLON can guarantee the quality of etching by the control of process parameters and by evaluating the extent of etching itself through a wettability test (Contact Angle Method), and an adhesion test (ref. ASTM D903).

CONTACT ANGLE METHOD

It is based on the measure of the angle between the tangent to a distilled water drop and the PTFE surface (ie, the contact angle).

In Figure 1 two examples of contact angle are illustrated - on unetched surface (poor wetting) and on etched surface (good wetting), respectively.

The relationship in terms of performance between contact angle and etching is shown in Figure 2.

Contact angle and surface energy of etched PTFE are related by the following formula:

$$Es = 72 + \frac{\cos \theta - 1}{0{,}025}$$

where:
Es = surface energy (dynes/cm)
θ = contact angle (degrees)

The graph in Figure 3 shows contact angle vs. surface energy.

Fig. 1

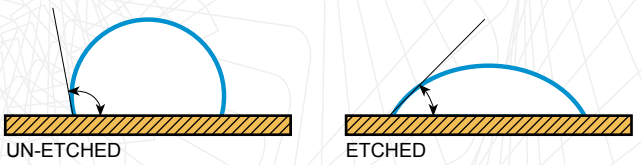
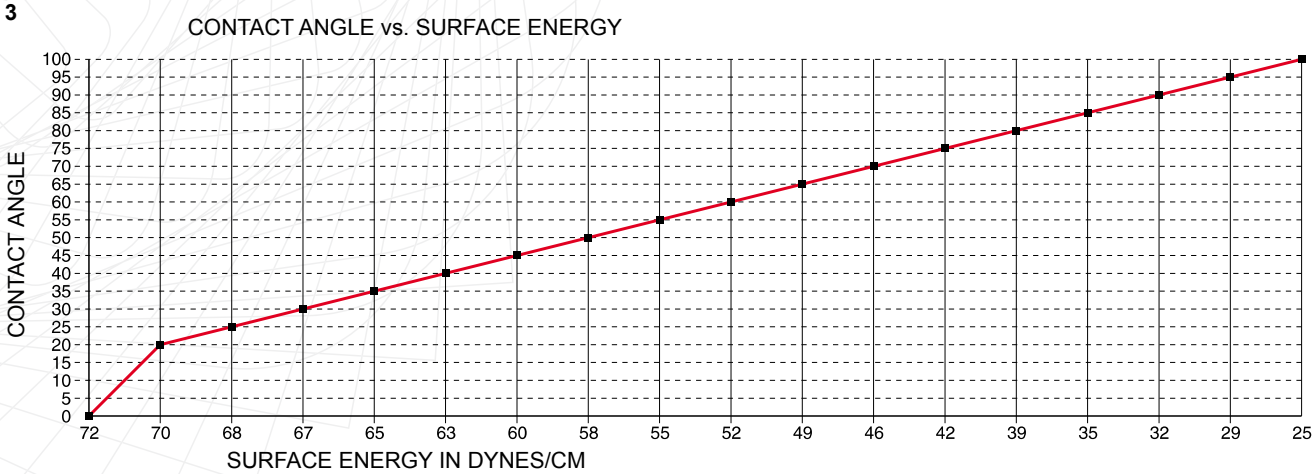


Fig. 2

Contact Angle	Degree of Etching
20° - 45°	excellent
46° - 60°	fair
>60°	poor

Fig. 3



Guarniflon S.p.A.

Via T. Tasso, 12
24060 - Tagliuno di Castelli Calepio
Bergamo - Italy
Tel. +39.035.4494311
Fax +39.035.4494336
info@guarniflon.com
www.guarniflon.com
GPS: N45°38.2605, E009°53.5665

VENDITE ITALIA
vendite@guarniflon.com
Fax +39.035.4425191

INTERNATIONAL SALES
sales@guarniflon.com
Fax +39.035.4425238