



# Araldite®

Agomet® Adesivi Strutturali

Scelta di semplici metodi applicativi a temperatura ambiente

Fissaggio e movimentazione rapidi

Buone proprietà riempitive

Minima preparazione delle superfici

Elevata resistenza a trazione e a taglio

Buona resistenza termica

Buone prestazioni in un ampio intervallo di temperature

Elevata resistenza chimica

**HUNTSMAN**

## Gli Adesivi Agomet

### Introduzione

Gli adesivi Agomet sono sistemi reattivi privi di solvente, la cui forza adesiva (coesione) è basata su una reazione chimica. Nei prodotti bicomponenti questo processo inizia con la miscelazione delle due parti. La bassa viscosità iniziale del composto assicura una facile e uniforme distribuzione sulla superficie, condizione molto importante per l'adesione finale. Con il progredire della reazione, la viscosità aumenta costantemente fino a che l'adesivo non scorre più liberamente. Una volta trascorso il tempo di vita della miscela (pot life), il prodotto non può più essere applicato in modo corretto; la reazione chimica prosegue. La resistenza finale del giunto incollato è raggiunta dopo un numero di ore o giorni, a seconda dell'adesivo usato, ma le parti possono essere già movimentate.

Sono adesivi bicomponenti privi di solvente che induriscono molto rapidamente. In seguito all'aggiunta di un iniziatore (indurente), i componenti reagiscono tra loro, formando in

brevissimo tempo una maglia di polimeri molto resistente. Variando la quantità di indurente è possibile regolare il tempo di utilizzo dell'adesivo senza alterare in modo apprezzabile le sue proprietà. Esistono diverse tecniche di applicazione per i vari tipi di adesivi. Speciali formulazioni includono adesivi monocomponenti UV. Essi contengono un fotoiniziatore che dà inizio al processo di indurimento quando esposto a luce con basse lunghezze d'onda. Il fotoiniziatore e la sorgente di luce devono essere in abbinamento. Almeno una delle due parti da incollare deve permettere il passaggio della luce



## Incollare con gli adesivi Agomet

Unire con adesivi Agomet presenta numerosi vantaggi rispetto agli altri metodi di giunzione:

- Possibilità di accoppiare materiali diversi
- Trasferimento del carico su tutta la superficie con distribuzione uniforme degli sforzi
- Sigillatura a liquidi e gas
- Nessuna corrosione di contatto per le proprietà isolanti dell'adesivo.
- Nessun danno da calore ai materiali come con le saldature o concentrazione di stress come nelle zone dei fori delle viti
- E' mantenuta la qualità delle superfici e si prevengono sia la deformazione sia la decolorazione delle parti
- Maggiore libertà di progettazione unita a sensibile riduzione dei pesi

## Progetto

La progettazione dei particolari deve prevedere una configurazione del giunto idonea a sfruttare al meglio la resistenza dell'adesivo.

Particolare attenzione deve essere prestata a quanto segue:

- Le superfici di accoppiamento devono essere sufficientemente estese.
- La geometria del giunto deve prevedere che il carico applicato sia in forma di compressione, trazione o taglio. Forze di spellamento o di trazione non centrate devono essere evitate.
- In qualche caso l'adesivo richiede protezione da agenti esterni.
- Il giunto deve essere accuratamente dimensionato al fine di assicurare il trasferimento dei carichi ed evitare picchi nella distribuzione degli sforzi. Questo facilita anche la compensazione delle tolleranze di produzione.
- Lo spessore del giunto deve essere sufficiente a compensare i diversi coefficienti di dilatazione dei due aderenti.

## Preparazione delle superfici

**Il pretrattamento delle superfici da unire è importante per la qualità e la durata dell'adesione al substrato. In più la preparazione delle superfici ottimizza la resistenza del giunto.**

La forma più semplice di pretrattamento è la rimozione dei residui di lavorazione dalle superfici, che devono risultare pulite e asciutte. Grassi, oli e protettivi, naturali o sintetici, si eliminano meglio con pulitori a base acqua o solventi organici. Particolare attenzione deve essere rivolta affinché le superfici di materie plastiche non vengano danneggiate dal tipo di solvente. Tempo e sforzi dedicati all'operazione di sgrassaggio possono essere notevolmente ridotti con l'impiego degli adesivi Agomet tipo F.

- Un pretrattamento di tipo meccanico, come rettifica, spazzolatura o sabbiatura, serve generalmente per rimuovere lo strato superficiale ed aumentare la rugosità. La sabbiatura può dare ulteriori benefici, in quanto può modificare chimicamente lo strato superficiale.
- L'attacco chimico delle superfici, per le attuali normative di sicurezza e i costi di smaltimento, è oggi utilizzato solo quando gli altri pretrattamenti risultano inefficaci o sono richieste prestazioni adesive particolarmente elevate.
- Metodi elettrici o termici, come trattamento corona o a fiamma, sono limitati alle materie plastiche con tensioni superficiali molto basse.

*Per maggiori informazioni in merito alla preparazione delle superfici, prego vedere la pubblicazione Araldite A15p*

## Adesivi Agomet

- Induriscono a freddo
- Consentono una rapida movimentazione
- Hanno elevate resistenze
- Non invecchiano
- Sono idonei per applicazioni industriali e artigianali

### Metacrilati

|                     | Aluminio | Metalli non ferrosi | Acciaio inox | Ferrite | Ghisa | Acciaio | Zinco | ABS | Acrilato | Polycarbonato | Poliestere | Polistirolo | Poliuretano rigido | PVC rigido | Duroplasti | Legno | Ceramiche |
|---------------------|----------|---------------------|--------------|---------|-------|---------|-------|-----|----------|---------------|------------|-------------|--------------------|------------|------------|-------|-----------|
| Aluminio            | 2        | 1                   | 2/1          | 1       | 2     | 1/2     | 2     | 2   |          |               |            | 2           | 2                  | 2          |            | 1     | 1         |
| Metalli non ferrosi | 1        | 2                   | 2/1          | 1       |       |         | 2     | 1   | 1/2      | 1/2           |            | 1/2         | 2                  |            |            | 1     | 1         |
| Acciaio inox        | 2/1      | 2/1                 | 2/1          | 2/1     | 2/1   | 2/1     | 2/1   | 2/1 | 2/1      | 2/1           | 2/1        | 2/1         | 2/1                | 2/1        | 2/1        | 2/1   | 2/1       |
| Ferrite             | 1        | 1                   | 2/1          | 1/2     |       | 1/2     | 2     | 2   | 2        | 2             | 1/2        | 2           | 2                  | 1/2        |            |       | 1         |
| Ghisa               | 2        |                     | 2/1          |         | 2     | 2       | 2     | 2   |          |               |            |             | 2                  |            |            | 1     | 2         |
| Acciaio             | 1/2      |                     | 2/1          | 1/2     | 2     | 2       | 2     | 2   |          | 2             | 2          |             | 2                  |            | 1          | 1     | 2         |
| Zinco               | 2        | 2                   | 2/1          | 2       | 2     | 2       | 2     | 2   | 2        | 2             | 2          | 2           | 2                  | 2          | 2          | 2     | 2         |
| ABS                 | 2        | 1                   | 2/1          | 2       | 2     | 2       | 2     | 2   |          |               | 2          |             |                    | 1          | 2          | 1     | 1         |
| Acrilato            |          | 1/2                 | 2/1          | 2       |       |         | 2     |     |          | 1/2           | 2          | 1           | 2                  |            | 1          | 1     | 1/2       |
| Polycarbonato       |          | 1/2                 | 2/1          | 2       |       | 2       | 2     |     | 1/2      | 2             | 2          | 1           | 2                  | 2          |            | 1     | 2         |
| Poliestere          |          |                     | 2/1          | 1/2     |       | 2       | 2     | 2   | 2        |               |            | 2           | 2                  |            |            |       | 2         |
| Polistirolo         | 2        | 1/2                 | 2/1          | 2       |       |         | 2     |     | 1        | 1             | 2          |             | 2                  |            | 1          | 1     | 2         |
| Poliuretano rigido  | 2        | 2                   | 2/1          | 2       | 2     | 2       | 2     |     | 2        | 2             | 2          | 2           | 2                  | 2          |            | 1     | 1         |
| PVC rigido          | 2        |                     | 2/1          | 1/2     |       |         | 2     | 1   |          | 2             |            |             | 2                  | 2          | 1          | 1     |           |
| Duroplasti          |          |                     | 2/1          |         |       | 1       | 2     | 2   | 1        |               |            | 1           |                    | 1          |            | 1     |           |
| Legno               | 1        | 1                   | 2/1          |         | 1     | 1       | 2     | 1   | 1        | 1             |            | 1           | 1                  | 1          | 1          | 1     | 1         |
| Ceramiche           | 1        | 1                   | 2/1          | 1       | 2     | 2       | 2     | 1   | 1/2      | 2             | 2          | 2           | 1                  |            |            | 1     | 1/2       |

1 = Agomet F 300 - F 307

2 = Agomet F 310 - F 347

Esempio: Per unire acciaio ad ABS, è idonea la serie "2" (Agomet serie da F310 a F347)

Scelte singole dipendono da fattori aggiuntivi e caratteristiche richieste (vedi pagine successive)

## Gamma Principale Agomet - caratteristiche di processo

## Miscelazione manuale

| Resina | Tipi Indurente                                                    | Tempo di lavorabilità (min) | Tempo di manipolazione (min) | Resistenza finale (ore) | Viscosità (Pas) | Riempitivo (mm) | Resistenza a taglio per trazione (N/mm <sup>2</sup> ) | Caratteristiche                                                                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| F 310  | Hardener powder - 3%<br>Hardener paste - 2-5%<br>Hardener D - 10% | 8 - 12                      | 16 - 20                      | 12                      | 22              | 3               | 30                                                    | Riempitivo, 10 min di tempo di utilizzo                                              |
| F 311  |                                                                   | 20                          | 35                           | 24                      | 25              | 3               | 30                                                    | Riempitivo, 20 min di tempo di utilizzo                                              |
| F 315  |                                                                   | 8 - 12                      | 20                           | 12                      | 3               | 0.5             | 30                                                    | Trasparente in strati sottili (non come acqua)                                       |
| F 330  |                                                                   | 11 - 15                     | 20                           | 12                      | 20              | 5               | 34                                                    | Proprietà riempitive, Resistente alle temperature.                                   |
| F 347  |                                                                   | 8 - 10                      | 20                           | 12                      | 70              | 5               | 18                                                    | Proprietà riempitive. Per superfici difficili da incollare. Disponibile in cartuccia |

## Sistema No-mix

|       |                                                    |         |         |    |    |     |    |                                                               |
|-------|----------------------------------------------------|---------|---------|----|----|-----|----|---------------------------------------------------------------|
| F 300 | Hardener lacquer 2<br>or<br>Hardener lacquer spray | 1 - 2   | 2 - 4   | 2  | 24 | 0.4 | 23 | Molto veloce - 2 minuti lavorabilità                          |
| F 305 |                                                    | 1 - 2   | 2 - 4   | 2  | 4  | 0.4 | 25 | Liquido- ideale per ferriti - 2 minuti lavorabilità           |
| F 310 |                                                    | 8 - 12  | 16 - 20 | 12 | 22 | 0.4 | 30 | 10 min di tempo di utilizzo                                   |
| F 311 |                                                    | 20      | 35      | 24 | 25 | 0.4 | 30 | 20 min di tempo di utilizzo                                   |
| F 315 |                                                    | 8 - 12  | 20      | 12 | 3  | 0.4 | 30 | Trasparente in strati sottili (non come acqua).               |
| F 330 |                                                    | 11 - 15 | 20      | 12 | 20 | 0.4 | 34 | Resistente alle temperature.                                  |
| F 347 |                                                    | 8 - 10  | 20      | 12 | 70 | 0.4 | 18 | Per superfici difficili da incollare. Disponibile in cartucce |

## Sistema A/B

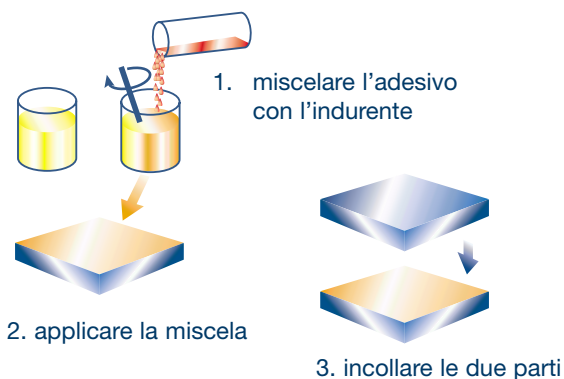
| A Componente | B Componente                         | Tempo di lavorabilità (min) | Tempo di manipolazione (min) | Resistenza finale (ore) | Viscosità (Pas) | Riempitivo (mm) | Resistenza a taglio per trazione (N/mm <sup>2</sup> ) | Caratteristiche                                        |
|--------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| F 300 A      | F 300 B+ 6% Hardener powder          | 1 - 2                       | 2 - 4                        | 2                       | 24              | 4               | 23                                                    | Riempitivo - molto veloce                              |
| F 305 A      | F 305 B+ 6% Hardener powder          | 1 - 2                       | 2 - 4                        | 2                       | 4               | 1               | 25                                                    | Liquido - molto veloce - ideale incollaggio di ferriti |
| F 307 A      | F 307 B+ 4-6% Paste hardener         | 3 - 4                       | 8                            | 3                       | 350             | 4               | 18                                                    | Ritiro modesto - ideale per incollaggio di ferriti     |
| F 310 A      | F 310 B+ 6% Hardener powder or paste | 8 - 12                      | 16 - 20                      | 12                      | 22              | 4               | 30                                                    | Riempitivo, 10 min di tempo di utilizzo                |

Nota - Hardener D è scelto per l'impiego di un'attrezzatura con rapporto di miscelazione 10:1

## Applicazione degli adesivi Agomet

### Miscelazione manuale

Il classico metodo di applicazione manuale per piccole quantità di adesivi bicomponenti consiste nel miscelare i componenti secondo determinate proporzioni. Poliuretani ed epossidici sono miscelati secondo un rapporto di 1:1 oppure 2:1. Per gli adesivi metacrilici è addizionata una percentuale del 3% di indurente in polvere o in pasta. L'indurente in polvere è più facilmente lavorabile per prodotti a bassa viscosità, mentre l'indurente in pasta è preferibile per adesivi ad alta viscosità. La miscela deve essere applicata entro il dato tempo di utilizzo (pot life).

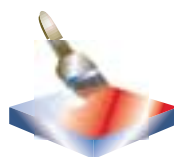


### Sistema a cartuccia

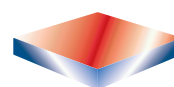
Un metodo semplice per evitare il dosaggio ed errori di miscelazione è l'impiego del sistema bicartuccia Agomet. Le cartucce sono appositamente progettate per i diversi rapporti di miscelazione dei vari adesivi. I componenti sono miscelati automaticamente durante il passaggio nel miscelatore statico. La geometria degli ugelli e la spirale interna sono studiati opportunamente per ciascun prodotto. Le bicartucce Agomet possono essere impiegate con applicatori manuali o pneumatici. Questo sistema è conforme ai rigorosi requisiti raccomandati per gli ambienti di lavoro.



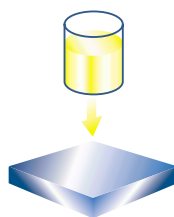
### Sistema No-mix



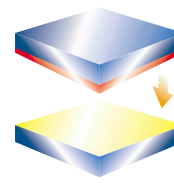
1. Applicare l'indurente Lacquer



2. Il particolare trattato può essere stoccato



3. Applicare l'adesivo



4. incollare le due parti

Questo metodo consente una facile applicazione di metacrilici che induriscono molto rapidamente. Il metodo no mix non richiede la miscelazione dei componenti. La superficie delle parti da incollare viene rivestita con l'indurente Lacquer ad essiccamento rapido. Le parti asciutte possono essere stoccate per diverse settimane oppure trasportate ad un'altra stazione di lavoro senza perdere la reattività. Non appena l'adesivo metacrilici viene in contatto con l'indurente Lacquer, il processo d'indurimento comincia senza la necessità di miscelazione. Il metodo può essere impiegato per giunti con un determinato gioco massimo 0.8 mm (con l'applicazione del Lacquer su entrambe le superfici da incollare), e non è idoneo per spessori maggiori dei giunti. I problemi di dosaggio, miscelazione e di tempo di vita della miscela sono evitati impiegando il metodo no mix come una tecnica applicativa di un monocomponente. Questo sistema è adatto per operazioni di incollaggio a partire da singoli particolari fino a produzioni in serie.

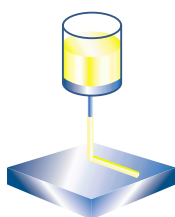
## Sistema A/B

I sistemi A/B sono particolarmente indicati nelle applicazioni di prodotto in grandi volumi per produzioni di grandi serie in continuo ed anche nell'impiego di adesivi altamente reattivi. I componenti dell'adesivo sono forniti separatamente e applicati con l'ausilio di sistemi di dosaggio e/o robot. L'operazione di pre-miscelazione non è necessaria nel caso di metacrilici considerevolmente reattivi e in strato sottile. In questo caso, i cordoli dei due componenti sono semplicemente posizionati l'uno sull'altro (metodo 1) oppure il componente A è applicato su una

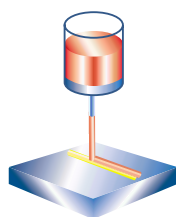
parte mentre il componente B sulla seconda parte (metodo 2). Il contatto dell'interfaccia tra i due componenti durante l'unione dei particolari è sufficiente per ottenere il completo indurimento. Nel caso di adesivi più lenti, può rendersi necessaria una miscelazione dei componenti A e B nel miscelatore statico del sistema di dosaggio (metodo 3).

**Nota** - l'indurente deve essere addizionato al componente B prima dell'uso.

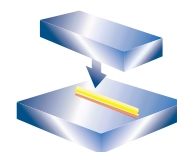
### Metodo 1



1. Applicare il componente A alla parte 1 in forma di cordolo

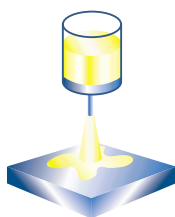


2. Applicare il componente B (con l'indurente)

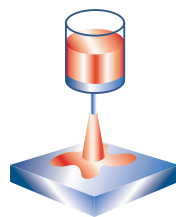


3. Unire le due parti sopra il cordolo A

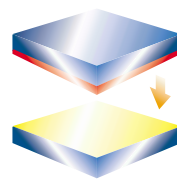
### Metodo 2



1. Applicare il componente A sulla superficie della parte 1

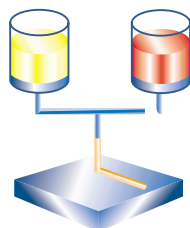


2. Applicare il componente B (con l'indurente) sulla superficie della parte 2

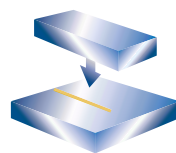


3. Unire le due parti

### Metodo 3



1. Applicare la miscela dei componenti A+B alla parte 1



2. Unire le due parti

Vantico GmbH  
Breitenfurterstrasse 251  
A-1231 Wien  
**Austria**  
Tel: +43 1 80 132  
Fax: +43 1 80 132 421

Vantico Pty Ltd  
235 Settlement Road  
Thomastown  
Victoria 3074  
**Australia**  
Tel: +613 9280 2300  
Fax: +613 9280 2329

Vantico NV  
Noordkustlaan 18  
1702 Groot-Bijgaarden  
**Belgium**  
Tel: +32 2 467 08 68  
Fax: +32 2 467 07 88

Vantico Ltda.  
Av. Prof. Vicente Rao, 90  
04706-900 São Paulo, SP.  
**Brazil**  
Tel: +55 11 5532 7359  
Fax: +55 11 5240 8175

**Denmark**  
Tel: +45 45 90 25 50  
Fax: +45 45 90 25 50

**Finland & Sweden**  
Tel: +46 31 89 23 00  
Fax: +46 31 89 23 50

Vantico S.A.S.  
13, rue Paul Dautier  
F-78140 Vélizy-Villacoublay  
CEDEX  
**France**  
Tel: +33 1 30 67 76 31  
Fax: +33 1 30 67 76 05

Vantico GmbH & Co KG  
Öflinger Strasse 44  
79664 Wehr/Baden  
**Germany**  
Tel: +49 7762 82 24 66  
Fax: +49 7762 40 59

**Greece**  
Stelios Mercouris & Co.  
Tel: +30 19 42 09 28  
Fax: +30 19 42 61 16

Vantico Limited  
Suites 2303-2306, Tower 1  
The Gateway  
No. 25, Canton Road  
Tsimshatsui, Kowloon  
**Hong Kong**  
Tel: +852 2148 8800  
Fax: +852 2487 1428

Vantico Performance  
Polymers Pvt Ltd.  
782-882,  
Solitaire Corporate Park  
167, Guru Hargovindji Marg  
Chakala, Andheri (East)  
Mumbai 400 093  
**India**  
Tel: +91 22 8270162  
Fax: +91 22 8270160

Vantico K.K.  
Kobe Head Office,  
KIBC  
5-5-2 Minatojima Minamimachi  
Chuo-ku  
Kobe 650-0047  
**Japan**  
Tel: +81 78 304 3920  
Fax: +81 78 304 3970

**Norway**  
Lindberg & Lund A.S  
Tel: +47 64 95 63 63  
Fax: +47 64 95 63 77

**Portugal**  
Tel: +351 22 619 18 00  
Fax: +351 22 619 18 81

Vantico Pte Ltd.  
29 International Business Park  
#05-02 Acer Building Tower A  
**Singapore** 609923  
Tel: +65 416 9200  
Fax: +65 416 9214

**South Africa**  
Tel: +27 11 92 94 300  
Fax: +27 11 92 94 399

Vantico España S.L.  
Balmes 117 (Apartado 744)  
E-08008 Barcelona  
**Spain**  
Tel: +34 93 404 04 07  
Fax: +34 93 404 03 76

Vantico GmbH  
Klybeckstrasse 200  
4002 Basel  
**Switzerland**  
Tel: +41 61 966 33 33  
Fax: +41 61 966 33 34

**Turkey**  
Tel: +90 216 313 2628  
Fax: +90 216 314 7913

Vantico Ltd  
Adhesives and Tooling  
Duxford  
Cambridge CB2 4QA  
**U.K.**  
Tel: +44 1223 493 000  
Fax: +44 1223 493 002

Vantico F.Z.E.  
PO Box 16942  
Jebel Ali Free Zone  
**UAE - Dubai**  
Tel: +971 4 88138 00  
Fax: +971 4 88130 60

Vantico Inc.  
5121 San Fernando Road West  
Los Angeles, CA 90039-1071  
**USA**  
Tel: +1 818 247 6210  
Fax: +1 818 507 0167

Vantico Inc.  
4917 Dawn Avenue  
East Lansing, MI 48823-5691  
**USA**  
Tel: +1 517 351 5900  
Fax: +1 517 351 9003

## Precauzioni per la manipolazione del prodotto

### Avvertenza

I prodotti della Huntsman Advanced Materials possono essere impiegati senza pericolo purché ci si attenga alle precauzioni normalmente adottate per il trattamento delle sostanze chimiche. Evitare, ad esempio, il contatto tra le sostanze non polimerizzate e gli alimentari o gli utensili da cucina, ed evitare anche il contatto con la pelle, in quanto le persone con pelle particolarmente sensibile potrebbero averne un effetto nocivo. Si raccomanda di indossare guanti di gomma o di plastica e di proteggere adeguatamente gli occhi. Si raccomanda pure di pulire a fondo la pelle al termine del turno di lavoro con acqua calda e sapone, ma l'uso di solventi è sconsigliato. Asciugarsi con fazzoletti di carta e non di panno. Ventilare bene la zona di lavoro. Queste precauzioni sono dettagliate nel Manuale N. 24264/e edito dalla Huntsman, intitolato 'Manipolazione dei prodotti plastici della Huntsman Advanced Materials come pure nelle Schede Tecniche di Sicurezza relative ai singoli prodotti. Queste pubblicazioni sono disponibili su richiesta.

Ogni istruzione relativa all'uso dei nostri prodotti, fornita per iscritto o per via verbale, o risultante dai test sono basate sull'attuale conoscenza. Indipendentemente da tali istruzioni, spetta al cliente la responsabilità di conferma dell'idoneità del prodotto all'applicazione. Huntsman Advanced Materials non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni o perdite attribuibili all'affidabilità delle informazioni, in quanto le condizioni d'uso sono fuori dal controllo. Le dichiarazioni non dovranno essere inserite in alcun contratto salvo consenso per iscritto, nè interpretate come raccomandazione per l'uso di un prodotto in opposizione a qualsiasi brevetto. Le merci sono fornite ai sensi delle Condizioni Generali di Vendita della Huntsman Advanced Materials.

*Procedure vincolanti e raccomandate devono essere osservate ogni qualvolta i nostri prodotti vengono manipolati o lavorati. Per ulteriori informazioni, si prega consultare le relative schede dati di sicurezza del prodotto.*

Huntsman Advanced Materials  
Strada Statale 233  
Km 20.5  
21040 Origgio (VA)  
**Italy**  
Tel: +39 02 96 42 6129  
Fax: +39 02 96 70 1157

[www.adhesives.huntsman.com](http://www.adhesives.huntsman.com)

### Distributore autorizzato:

**Emanuele Mascherpa SpA**  
**Via Natale Battaglia 39**  
**I-20127 Milano Mi**  
**Tel: +39 02 280031**  
**Fax: +39 02 2829945**

**HUNTSMAN**