



## Bumpon™ preformati

Serie SJ5000 • SJ5200 • SJ5300 • SJ5400

• SJ5500 • SJ5700 • SJ6100

pag. 1 di 7

### Bollettino tecnico

Data: Gennaio 2000

#### Descrizione

I sistemi protettivi Bumpon™ sono formati da materiale poliuretano e forniti di adesivo attivato a pressione. Possono essere usati come piedini, paraurti di fine corsa e spaziatori in molte applicazioni.

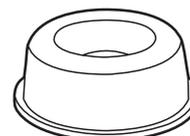
Il poliuretano è un elastomero durevole e resiliente. L'adesivo molto tenace è protetto da un liner che rende facile e veloce l'applicazione del prodotto.



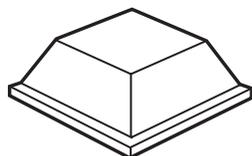
Emisferico bordato



Emisferico



Cilindrico



Tronco-piramidale



Esagonale



Cilindrico bordato

#### Caratteristiche

I prodotti Bumpon sono composti da poliuretano privo di plastificanti, che offre :

- Eccellente proprietà antisdrucchiolo
- Resilienza inalterata nel tempo. Non si sfalda né indurisce
- Resistenza all'abrasione
- Non si ammacca e non scolorisce

#### Applicazioni

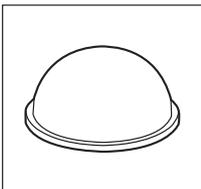
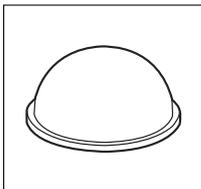
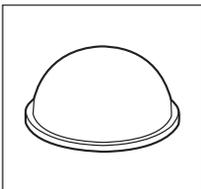
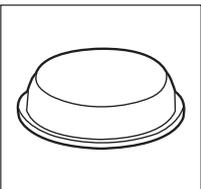
Usati ovunque ci siano problemi di colpi, graffiature, scheggiature, rigature, ammaccature, slittamenti, vibrazioni, rumori.

- Piedini per frullatori, calcolatrici da tavolo, apparecchi elettronici, telefoni, tastiere, orologi, dispenser, computer, ecc.
- Fermi per porte, antine, cassette
- Spaziatori per cornici, schede elettroniche, vetri per auto come aiuto nel montaggio ecc.
- Protezione per lastre di vetro o metalliche messe in pila.

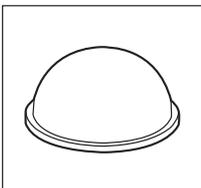
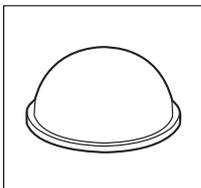
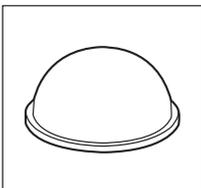
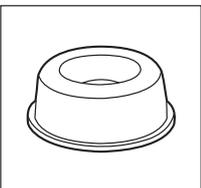
# Bumpon™ preformati - Serie SJ5000 • SJ5200 • SJ5300 • SJ5400 • SJ5500 • SJ5700 • SJ6100

pag. 2 di 7

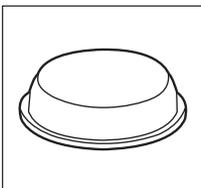
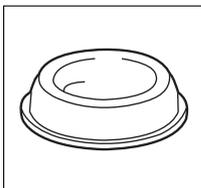
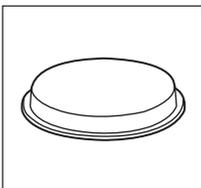
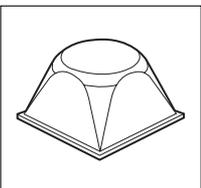
## Bianco e trasparente

				
Prodotto	SJ5302* SJ5402	SJ5306* SJ5406	SJ5303	SJ5312* SJ5412
Colori	Trasparente* Bianco	Trasparente* Bianco	Trasparente	Trasparente* Bianco
Larghezza mm	7,9	9,5	11,1	12,7
Altezza mm	2,2	3,8	5,0	3,5
Formato foglio	17 x 24    8 x 18	6 x 9	8 x 7	8 x 7

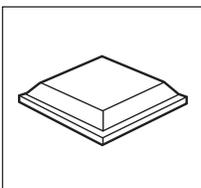
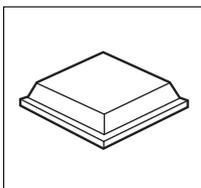
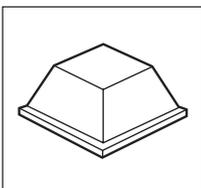
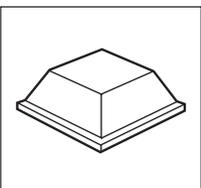
## Emisferico

				
Prodotto	SJ5003	SJ5027 SJ5327*	SJ5017 SJ5317*	SJ5009 SJ5309*
Colori	Bianco, grigio, marrone, nero	Bianco, grigio, marrone, nero, trasparente*	Bianco, grigio, marrone, nero, trasparente*	Bianco, grigio, marrone, nero, trasparente*
Larghezza mm	11,1	16,0	19,0	22,3
Altezza mm	5,0	7,9	9,6	10,1
Formato foglio	8 x 7	5 x 8	4 x 10	3 x 8

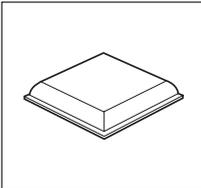
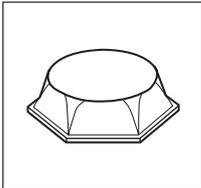
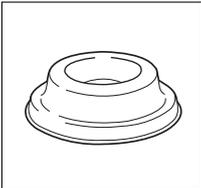
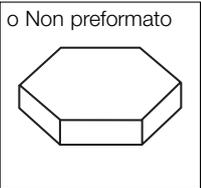
## Cilindrico

				
Prodotto	SJ5012	SJ5001 SJ5301*	SJ5744 SJ5344*	SJ5514
Colori	Bianco, grigio, marrone, nero	Bianco, grigio, trasparente*	Nero, trasparente*	Bianco, grigio, marrone, nero
Larghezza mm	12,7	12,7	19,0	20,6
Altezza mm	3,5	3,5	4,0	13,1
Formato foglio	8 x 7	5 x 8	4 x 10	4 x 1

## Tronco-piramidale

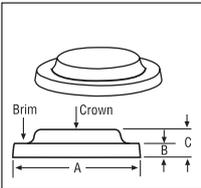
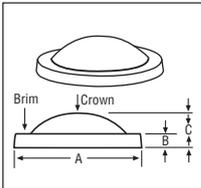
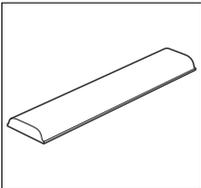
				
Prodotto	SJ5007 SJ5307*	SJ5008 SJ5308*	SJ5018 SJ5318*	SJ5023 SJ5323
Colori	Nero, trasparente*	Bianco, grigio, marrone, nero, trasparente*	Bianco, grigio, marrone, nero, trasparente*	Bianco, grigio, marrone, nero, trasparente*
Larghezza mm	10,2	12,7	12,7	20,5
Altezza mm	2,5	3,1	5,8	7,6
Formato foglio	6 x 9	8 x 10	8 x 10	4 x 9

## Altri

				
Prodotto	SJ5705	SJ5077 SJ5377*	SJ5532	SJ5201 SJ5202
Colori	Nero	Nero Trasparente*	Bianco, grigio, marrone, nero	Marrone chiaro
Larghezza mm	31,75	16,5	47,7	11,0
Altezza mm	6,1	4,0	16,7	3,2 1,6
Formato foglio	parti separate	39 pz	parti separate	11 x 12

o I prodotti SJ5201 e SJ5202 sono particolari fustellati dalla serie Rollstock SJ5200

## Bordato

			
Prodotto	SJ6115	SJ6125	SJ5510 Striscia continua
Colori	Nero	Nero	Bianco, grigio, marrone, nero
Larghezza mm	15,9	15,9	19,0
Altezza bordo mm	2,36	2,36	-
Altezza totale mm	4,75	6,35	3,88
Formato foglio	5 x 8	5 x 8	rotoli da 15,25 m

**Nota:** Tutte le dimensioni riportate hanno tolleranza  $\pm 0,05$  mm (SJ6115 e SJ6125  $\pm 0,13$  mm sul diametro e  $\pm 0,38$  mm in altezza) e sono state misurate senza il liner protettivo.

## Prodotti speciali

### Forme e colori a richiesta

3M può fornire colori e forme dietro richiesta del cliente. Contattare il proprio rappresentante locale 3M per concordare i prodotti specifici per le proprie necessità.

### Adesivi per applicazioni speciali

Nastri in schiuma e altri speciali adesivi sono disponibili per applicazioni personalizzate.

### Confezioni speciali "Easy Strip"

Prodotti forniti in strisce o fustellati e in fogli perforati possono semplificare alcune applicazioni. Attualmente sono disponibili:

- SJ5518 fustellato e perforato in fogli da 64
- SJ5508 fustellato e perforato in fogli da 64
- SJ5523 da 4 pezzi in fila separati da perforazioni
- SJ5514 da 4 pezzi in fila separati da perforazioni

Nota: I bumpon personalizzati possono richiedere un minimo d'ordine e/o un ricarico unico per l'allestimento e la produzione. Per ulteriori informazioni contattare il rappresentante locale 3M.

## Proprietà fisiche e caratteristiche

(non utilizzabili per messa a specifica)

Proprietà	Metodo di prova	SJ5000 SJ5500 SJ5700	SJ5300 SJ5400	SJ5200	SJ6100
Durezza, Shore A	ASTM D-2240	70	75	25	70
Resilienza, %	ASTM D-2632	30	5	20	30
Coefficiente cinetico di frizione ( $M_k$ ) *	ASTM D-1894				
	Acciaio	>1	>1	-	>1
	Vetro	>1	>1	-	>1
	Laminato in Formica	0,9 ÷ 1,4	0,9 ÷ 1,4	0,9 ÷ 1,4	0,9 ÷ 1,4
Legno	0,9 ÷ 1,4	0,9 ÷ 1,4	0,9 ÷ 1,4	0,9 ÷ 1,4	
Resistenza all'abrasione (Taber H18, 1 kg g/1000 cicli)**	ASTM C-501	1,7 ÷ 1,9	0,13	-	0,13
Resistenza a trazione ** N/cm <sup>2</sup>	ASTM D-412 Die A	414	510	82,8	414
Allungamento a rottura % **	ASTM D-412 Die A	100	65	100	100
Rigidità dielettrica ** V/mm	ASTM D-1000	8000	14800	-	8000
Resistenza allo scolorimento	Metodo 3M, 24 ore a 70 °C su vernice bianca, 7 giorni esposizione agli UV	Nessuno	scolorimento	rilevato	
Comportamento alla fiamma	UL-94 HB	approvato	non approvato***	non approvato	approvato (solo nero)

\*Due importanti leggi sulla frizione si applicano ai Bumpon Rollstock: 1) la frizione è indipendente dall'area di contatto tra solidi e 2) la frizione è proporzionale al carico applicato tra solidi: Ne segue che se il carico (peso) raddoppia, anche la forza per fare scivolare le parti raddoppia. Ciò viene matematicamente espresso come segue: forza di scivolamento =  $M_k$  x peso

\*\*Queste caratteristiche sono state verificate sugli stessi materiali componenti i Bumpon, ma in foglio

\*\*\*Prove effettuate da 3M; la serie SJ5300 non è approvata UL

## Resistenza a solventi e carburanti

### Metodo 3M – 24 ore in immersione

• 5% detergente in acqua	Nessun effetto apparente
• 25% ammoniaca in acqua	Nessun effetto apparente
• candeggio, sbianca	Nessun effetto apparente
• acido cloridrico(1 soluzione normale)	Nessun effetto apparente
• gasolio	Nessun effetto apparente
• olio motore auto	Nessun effetto apparente
• alcool isopropilico	Leggero effetto (rigonfiamento)
• eptano	Leggero effetto (rigonfiamento)
• toluolo	Considerevole effetto (rigonfiamento)
• diluente per vernici	Considerevole effetto (rigonfiamento)

**Descrizione sistemi adesivi Gomma-resina naturale R-30** – Usato nella composizione delle serie SJ5000, SJ5500 e SJ5700. Questo adesivo offre un'elevata adesività ed eccellente adesione ad un'ampia gamma di substrati, incluse molte superfici a bassa energia come polipropilene, polietilene e materiali verniciati a polvere. Le caratteristiche di resistenza al taglio statico si riducono ad alta temperatura (vedere diagramma sottostante).

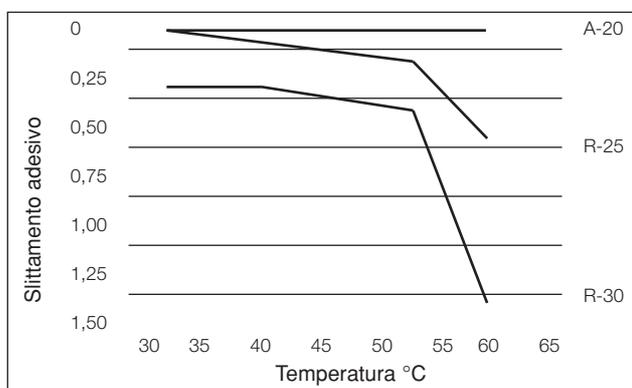
**Acrilico A-20** – Usato nella composizione delle serie SJ5200, SJ5300 e SJ5400. Eccellente resistenza al taglio. Questo sistema adesivo fornisce un'elevata adesione a substrati con alta energia superficiale come metalli, ABS, policarbonati e acrilati. Non è altrettanto valido il comportamento su materiali a bassa energia, dove è preferibile un sistema a base gomma-resina.

**Gomma-resina sintetica R-25** – Usato nella composizione della serie SJ6100. Sistema adesivo molto aggressivo adatto ad una vasta gamma di substrati, comprese molte superfici a bassa energia come polipropilene, polietilene e materiali verniciati a polvere. Le caratteristiche di resistenza al taglio statico si riducono ad alta temperatura (vedere diagramma sottostante).

**Prestazioni sistemi adesivi** Il diagramma seguente sulla resistenza a taglio statico e la tabella dei valori di adesione a pelatura sono caratteristiche rappresentative dei sistemi adesivi utilizzati dalle serie Bumpon preformati.

(non utilizzabili per messa a specifica)

Resistenza al taglio statico                      Slittamento adesivo a temperatura



Metodo di prova 3M - Taglio statico su piano inclinato di 30°. Prove su ABS utilizzando i prodotti SJ5312 (A-20), SJ6112 (R-25) e SJ5012 (R-30), con un carico di 900 grammi. Tempo misurato per la prova: 15 minuti.

## Proprietà adesive

	SJ5000 SJ5700	SJ5500	SJ5200 SJ5400	SJ5300	SJ6100
<b>Sistema adesivo</b>	R-30		A-20		R-25
<b>Adesione iniziale</b>					
Superfici a bassa energia	buona		scarsa		eccellente
Superfici ad alta energia	buona		discreta		eccellente
<b>Adesione (pelatura)</b>					
Superfici a bassa energia	buona		scarsa		eccellente
Superfici ad alta energia	buona		buona		eccellente
<b>Resistenza al taglio statico</b>					
a 24 °C	eccellente		eccellente		eccellente
a 49 °C	buona		eccellente		buona
a 70 °C	scarsa		eccellente		discreta
<b>Resistenza agli urti</b>					
Superfici a bassa energia	eccellente		scarsa		buona
Superfici ad alta energia	eccellente		buona		buona
<b>Resistenza al taglio dinamico</b>	buona		eccellente		buona
<b>Resistenza ai solventi</b>	buona		eccellente		buona
<b>Durata nel tempo</b>	buona		eccellente		buona

Metodo di prova 3M - Taglio statico su piano inclinato di 30 °C. Prove su ABS utilizzando dischetti fustellati con Ø 12,7 mm dei prodotti SJ5816, SJ6016 e SJ6216, con un carico di 900 grammi. Tempo misurato per la prova: 15 minuti.

## Informazioni per l'applicazione

Temperatura d'applicazione: da 5 °C a 52 °C

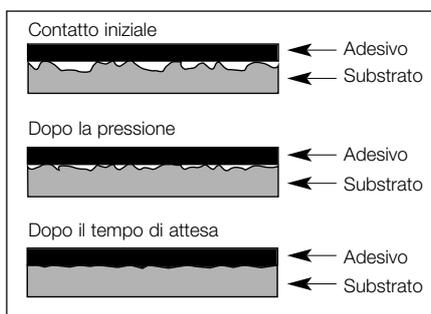
Temperatura d'esercizio: da -34 °C a 66 °C (fino a 107 °C per esposizioni intermittenti)

Per un'adesione ottimale, le superfici devono essere pulite, asciutte, uniformi e senza contaminanti. Il buon contatto tra le superfici è essenziale per avere buone prestazioni; per ottenere i risultati migliori si consiglia:

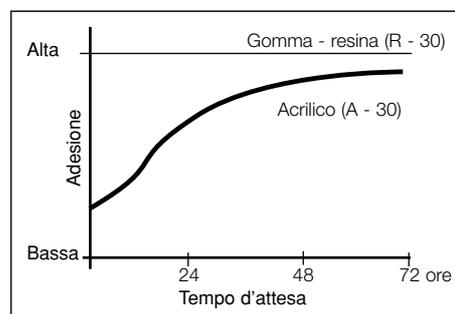
- Pulire le superfici con solventi blandi, come alcool isopropilico o eptano. Seguire scrupolosamente le istruzioni del fabbricante nel maneggiare i solventi.
- Applicare una pressione decisa e uniforme per migliorare il contatto dell'adesivo con il substrato.
- Attendere che l'adesione raggiunga il suo valore massimo (vedere le figure che seguono).

## Informazioni per l'applicazione (continua)

### Contatto adesivo/superficie



### Comportamento adesivi (gomma-resina / acrilico)



## Condizioni d'esercizio

I prodotti Bumpon colorati e trasparenti sono previsti per uso in ambiente interno, dove la resilienza e le altre proprietà fisiche rimangono invariate. Se esposti agli UV per lunghi periodi, può avvenire dello scolorimento o ingiallimento. Questi materiali potrebbero essere utilizzati in esterno in zone protette, e si potrebbero avere comunque scolorimento e sfarinamento. L'esposizione simultanea a elevata umidità e temperatura può far degradare (ammorbidire) il polimero poliuretano dei Bumpon.

## Durata di magazzino

12 mesi dalla data di consegna 3M, se conservato nell'imballo originale a 21 °C e con il 50% di umidità relativa.

## Selezione prodotti, considerazioni

### Allineamento

L'allineamento risulta più difficile con Bumpon rettangolari quando non è prevista alcuna sede (alloggiamento)

### Prodotto a base circolare



(vista dal basso)

### Prodotto a base quadrata

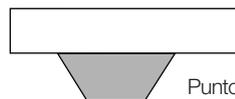


(vista dal basso)

### Punto di contatto

Secondo la forma di Bumpon scelta, il punto di contatto può essere una area larga oppure molto piccola (punto)

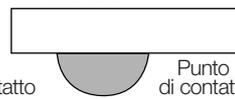
### Piatto



(vista laterale)

- Migliora la resistenza al carico
- Migliore resistenza all'usura

### Emisferico



(vista laterale)

- Migliore smorzamento dei rumori
- Maggiore assorbimento d'energia

### Profilo

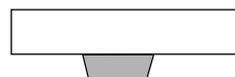
Il profilo è definito dall'altezza e dalla larghezza (o diametro) del Bumpon scelto

### Profilo basso



- Migliora la resistenza al carico
- Meno rischio di togliersi dal substrato

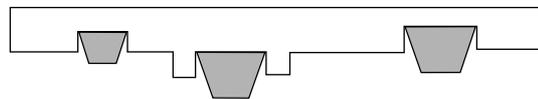
### Profilo alto



- Migliore dissipazione di calore
- Da evitare se ci sono scivolamenti laterali

### Sede (alloggiamento)

Una sede per i Bumpon non è indispensabile, ma sicuramente offre dei benefici se viene prevista



- Determina l'area precisa di applicazione del prodotto Bumpon
- Migliora le prestazioni dell'adesivo: assorbe gli urti e resiste allo scivolamento
- Design più pulito e posizionamento uniforme dei prodotti

**Avvertenza importante  
per l'acquirente**

Tutte le informazioni, i dati tecnici e le raccomandazioni contenute nel presente fascicolo sono basate su prove affidabili ma comunque non riferibili all'intera casistica dei possibili utilizzi del prodotto. Quanto segue deve pertanto essere inteso come sostitutivo di ogni garanzia, espressa o implicita.

Il venditore e il produttore saranno responsabili unicamente di sostituire quelle quantità di prodotto di cui sia stato provato il carattere difettoso. Eventuali reclami per merce difettosa devono essere notificati per iscritto alla Società venditrice entro 8 giorni dal ricevimento. Né il venditore né il produttore saranno perseguibili per qualunque infortunio, perdita o danno, diretti o indiretti, derivati dall'uso o dal non corretto uso del prodotto. Prima dell'utilizzatore, il cliente dovrà determinare se il prodotto è adatto all'uso che intende farne verificando altresì la corrispondenza dei dati qui riportati alle prove dallo stesso effettuate ed assumendosi ogni rischio e responsabilità del venditore e del produttore.

Nessuna affermazione o raccomandazione che non sia contenuta nel presente fascicolo avrà valore o effetto a meno che non compaia un accordo firmato da rappresentanti del venditore e del produttore.

Poiché il fabbricante del prodotto descritto nel presente prospetto tecnico non ha alcuna possibilità di controllare l'utilizzatore finale del prodotto stesso da parte del cliente, è all'acquirente immediato e al venditore o venditori intermedi che compete la responsabilità di informare il cliente degli usi a cui tale prodotto risulta adatto e delle sue proprietà, incluse le precauzioni che debbono essere prese per garantire la sicurezza di chi lo utilizza, di terzi e di beni.



**Tecnologie Adesive**

3M Italia S.p.A.

20090 Segrate (MI) Loc. S. Felice - Via S. Bovio, 3

Tel. 02/7035.2017 - Fax 02/7035.2262

3M e Bumpon sono marchi commerciali della 3M Company