

SEBS

megol.[®]



API

- STANDARD GRADES
- SPECIAL GRADES
- ADHESION MODIFIED

megol®

SEBS Compounds - TPE

TPE

megol®

neogol®

apigo®

tivilon®

raplan®

BIOPLASTICS

apinat_{BIO}®

apilon 52_{BIO}®

PVC

apiflex®

apilon 33®

apilon 64®

TPU

apilon 52®

apilon 52c®

CAST ELASTOMERS PU

apithane®

CROSSLINKABLE
EXPANDABLE TPE

apizero®

apifive®

MASTERBATCHES

apicolor®

I megol rappresentano un'ottima combinazione tra elasticità, morbidezza e aspetto delle gomme e l'economicità di trasformazione dei materiali termoplastici. La sua versatilità formulativa permette di realizzare prodotti di una gamma molto estesa di durezza, adatti a molteplici applicazioni. Idonei per stampaggio ad iniezione ed estrusione, sono disponibili anche in gradi atossici e/o conformi al contatto alimentare. La matrice dominante di questi compounds elastomerici è rappresentata dai copolimeri termoplastici a blocchi appartenenti a diverse famiglie polimeriche. Tipicamente i Megol appartengono alla classe dei copolimeri a blocchi di natura stirenica (SEBS, SEPS), che presentano midblock idrogenati. Esistono tuttavia versioni del prodotto che si basano su blocchi polimerici di altra natura. L'idrogenazione conferisce alla struttura del materiale l'assenza dei doppi legami e questa è l'origine delle ottime prestazioni dei compounds, quali l'eccellente resistenza alla luce UV e all'invecchiamento. Particolarmente adatti al sovra-stampaggio ed alla estrusione presentano al substrato rigido apprezzate proprietà di soft-touch ed un pregevole aspetto estetico gommoso.

The Megol family of TPE compounds offers the ideal combination of the elasticity, look and feel of rubber with the low processing costs of thermoplastics. The formulation flexibility of this polymer allows the production of grades with a very wide hardness range, suitable for a variety of applications. They are ideal for injection and extrusion moulding, and are also available in grades which are non-toxic and/or for food use. The dominant matrix of these elastomer compounds is the thermoplastic block copolymers which belong to a number of different polymer families. Typically the Megol family belongs to the styrenic class of block copolymer (SEBS, SEPS) with a hydrogenated mid-block. However there are grades of the product based on polymers of other origin. The hydrogenation process removes the double bonds in the material which is what gives these compounds their high levels of performance such as excellent age and UV light resistance. These products are particularly well-suited to over-moulding and extrusion and have a rigid substrate which provides their soft-touch characteristics and general similarity to rubber.



High performance soft touch

Prestazioni tipiche:

- Ampia gamma di durezza (5 shA - 60 shD) e moduli elastici.
- Ottima resistenza all'invecchiamento (UV, ozono e agenti atmosferici).
- Possibilità di realizzare una estesa gamma di colori grazie al colore di base molto chiaro.
- Resistenza ottima alle basse temperature ($T_g = -50^\circ\text{C}$).
- Resistenza alle alte temperature (120°C).
- Inerzia chimica verso acidi, basi, detergenti e soluzioni acquose.

Alcuni tipi speciali che vengono descritti in tabella presentano specifiche caratteristiche:

- Termoresistenza e buon compression set (Megol HT).
- Possibilità di costampaggio o coestrusione (Megol SV) per la realizzazione di composti hard-soft anche con polimeri diversi dalle poliolefine, alle quali i Megol convenzionali aderiscono naturalmente.
- Elevata trasparenza (Megol TA).
- Approvazione RAL-GZ 716/1 per profili finestre (Megol WR).
- Tipi calandrabili (Megol CA).

Aspetti relativi alla trasformazione:

- Natura termoplastica.
- Ottima processabilità secondo le comuni tecniche di trasformazione.
- Cicli di stampaggio brevi.
- Possibilità di utilizzo delle tecniche più sofisticate di processo (canali caldi, costampaggio, coestrusione).
- Riciclabilità (100%).

Typical Characteristics:

- Remarkable range of hardness (5 shA - 60 shD) and elastic modulus.
- Excellent resistance to ageing (UV, ozone and weathering).
- Almost white base colour allows very wide colour range.
- Excellent performance at low temperatures ($T_g = -50^\circ\text{C}$).
- High temperature resistance (120°C).
- Chemical resistance towards acids, detergents, bases and aqueous solutions.

Specific grades having special characteristics:

- High temperature resistance and low compression set (Megol HT).
- Suitable for co-moulding and co-extrusion (Megol SV) for hard/soft compositions also to non-polyolefinic substrates, to which conventional Megol is compatible.
- Transparent grades (Megol TA).
- RAL-GZ 716/1 approved for window seals (Megol WR).
- Calendering Types (Megol CA).

Processing Features:

- Thermoplastic material.
- Excellent processability using conventional methods.
- Short moulding cycles.
- Sophisticated processing techniques possible, e.g. hot runners, co-moulding, co-extrusion etc.
- Easy recycling (100%).



GRADI SPECIALI / SPECIAL GRADES

	WR	ANTISTATICO <i>ANTISTATIC</i> Non permanente <i>Non permanent</i>	ANTISTATICO <i>ANTISTATIC</i> Permanente <i>Permanent</i>	HT	ANTIFIAMMA Flame retardant
processabilità	Elevata processabilità, basso compression set. Approvato RAL-GZ 716/1 <i>Easy processability, low compression set. RAL-GZ 716/1 approved</i>	Antistatico, effetto non permanente <i>Antistatic, non permanent effect</i>	Antistatico, effetto permanente <i>Antistatic, permanent effect</i>	Resistenza alle alte temperature <i>High temperature resistance</i>	Non contiene alogeni, ignifugo UL 94V-0 1,6 mm <i>Halogen free, flame retardant UL 94V-0 1,6 mm</i>
Stampaggio	Estrusione <i>Extrusion</i>	Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>	Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>	Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>	Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>
	50 - 70 A	60 - 65 A	45 - 70 A	50 - 70 A	50 - 90 A
Materiali	PP - PE - EVA	PP - PE - EVA	PP - PE - EVA	PP - PE - EVA	PP - PE - EVA
	Ok	No	No	A richiesta <i>On request</i>	No
	No	Leggera / <i>Slightly</i>	Leggera / <i>Slightly</i>	No	Leggera / <i>Slightly</i>
	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Good
	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Good

Max	Min	Med	Max	A 60/A1	IA 63/A1	P06 A60X3	P08 A60X3	P13 A60X3	P21 A60X3	Min	Med	Max	Min	Med	Max
90	50	60	70	60	63	60	60	60	60	50	60	70	50	70	90
1.18	1.04	1.04	1.04	0.89	1.0	0.90	0.90	0.91	0.92	0.93	0.93	0.93	1.08	1.08	1.08
25	25	29	36	28	25	27	27	27	27	18	23	28	16	28	47
3.0	1.3	1.7	2.3	1.8	1.8	1.9	2.1	2.2	2.9	2.0	3.0	3.6	1.2	2.1	3.7
3.5	1.9	2.4	3.1	2.6	2.6	2.7	3.2	3.6	4.0	5.7	6.2	7.0	1.5	2.6	4.5
5.5	10.0	12.2	14.0	10.1	8.5	8.7	8.5	7.8	5.8	8.0	9.0	9.5	1.6	2.7	5.0
500	850	850	850	850	830	870	860	780	720	480	480	480	640	550	520
	14	15	17							10	11	13			
	< 45	< 45	< 50							22	28	31			
	58	60	65							44	45	48			
				< 10 ⁸	< 10 ⁸	< 10 ¹⁰	< 10 ⁹	< 10 ⁸	< 10 ⁷						

Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono da noi ritenute vere in quanto scrupolosamente testate. Raccomandiamo comunque di controllare che le procedure da noi suggerite, per altro soggette nel tempo ad evoluzione, possano essere utilizzate per i Vostri scopi. API SpA non garantisce i risultati e non assume alcun obbligo o responsabilità qualsivoglia in relazione a queste informazioni. Disconosce inoltre qualsiasi uso che comporti violazione dei brevetti esistenti / *The information supplied above is given in good faith and is accurately based on test results. However we recommend that the procedures suggested which may be updated from time to time, are tested to ensure that they are suitable for your specific application. API SpA does not guarantee results and assumes no obligation or responsibility whatsoever in respect to the information provided. Furthermore API SpA refuses to acknowledge any use which violates existing patents.*

megol®

SEBS Compounds - TPE

MEGOL AM (ADHESION MODIFIED)

Il crescente interesse del mercato per prodotti esteticamente accattivanti con colori di diverse tonalità e dotati di piacevole feeling al tatto ha portato API a sviluppare, all'interno della famiglia dei MEGOL, gradi adatti a essere sovrastampati sui polimeri polari (ABS, PC, ASA, PMMA, PVC, TPU), sulle poliammidi (PA6, PA66, PA12) e sui tecnopolimeri a base Poliestere (PBT, PET), anche sui gradi rinforzati con fibre di vetro. La tecnologia del sovrastampaggio permette di realizzare pezzi finiti compositi, evitando successive



manipolazioni quali l'incollaggio o il fissaggio meccanico. Inoltre, si ottengono anche benefici in termini di sostenibilità ambientale, evitando le emissioni di VOC causate dall'uso di adesivi e consentendo la più semplice riciclabilità a fine vita dei molti componenti, prima costituiti da materiali tra loro incompatibili. Lo sviluppo di tale tecnologia ha permesso di estendere il sovrastampaggio ad applicazioni prettamente tecniche: componenti per il settore automotive, carcasse di power tool, parti di elettrodomestici, guarnizioni stampate direttamente su telaio. La vasta gamma dei MEGOL AM (Adhesion Modified) per il sovrastampaggio sviluppata da API permette di soddisfare le richieste più svariate, come l'aspetto estetico desiderato (finiture superficiali, opacità, lucentezza, colore, trasparenza) o le sensazioni tattili richieste (morbidezza, soft touch, rubber feeling). Un ulteriore aspetto peculiare è la sua facile processabilità in relazione al tipo di tecnopolimero sul quale deve aderire. API è inoltre impegnata nello sviluppo dei metodi di controllo e certificazione del livello di adesione dei materiali da sovrastampaggio. L'azienda ha fatto parte del tavolo di lavoro internazionale (coordinato dal VDI tedesco) che ha redatto gli standard normativi che regolano tale campo di applicazione.



As a response to the growing demand for products with excellent surface appearance available in a wide range of colours and with a pleasant, natural feel, API expanded the MEGOL family of products to produce grades suitable for over-moulding on polar polymers (ABS, PC, ASA, PMMA, PVC, TPU), polyamides (PA6, PA66, PA12) and polyester-based technopolymers (PBT, PET), also for glass fibre reinforced grades. The technology for over-moulding allows for the creation of composite finished products in a single phase removing the need for successive gluing or mechanical fixing phases. This also reduces environmental impact as there are no VOC emissions from adhesives and, as the components are not made from a range of incompatible materials, they are more easily recycled at the end of their useful life. The development of this technology enables the over-moulding process to be extended to

highly technical applications such as components for the automotive industry, shells and casings for power tools, parts for domestic appliances and seals which can be moulded directly onto the frame. The vast range of MEGOL AM (Adhesion Modified) products for over-moulding developed by API means the company is able to satisfy the most diverse requirements for both surface appearance (finish, opacity, shine, colour and transparency) and touch (softness, rubber-like feel). Another unique aspect is their ease of processability with the type of technopolymer they are to be moulded to. API is also working on the development of control systems and certification protocols for gauging bond strength in over-moulding. The company was part of an international work group (co-ordinated by VDI in Germany) tasked with redefining the standards and norms which govern this field of application.



Dinamometro che misura la forza necessaria a separare il materiale morbido sovrastampato su un materiale rigido
Dynamometer measuring the force necessary to separate a soft material overmoulded on a rigid material

megol®

AM Adhesion Modified

Serie / Series	Sovrastampaggio su Overmoulding on				Sovrastampaggio su Overmoulding on								
	PS				PA								
Caratteristiche principali <i>Main features</i>	Elevata processabilità <i>Easy processability</i>				Buon Compression-set <i>Good</i> Compression-set	Elevata processabilità <i>Easy processability</i>				Elevata fluidità <i>Improved flowability</i>			
Tecnologia di trasformazione / <i>Technology</i>	Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>				Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>	Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>				Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>			
Range di durezza Shore <i>Shore hardness range</i>	50 - 80 A				35 - 85 A	40 - 85 A		65 A	50 - 85 A				
Compatibilità <i>Compatibility</i>	PS - HIPS				PA6 - PA66 Con o senza fibra di vetro <i>With or without glassfiber</i>	PA6 - PA66 Con o senza fibra di vetro <i>With or without glassfiber</i>		PA12	PA6 - PA66 Con o senza fibra di vetro <i>With or without glassfiber</i>				
Contatto alimentare / <i>Food contact</i>	A richiesta / <i>On request</i>				No	A richiesta / <i>On request</i>				No			
Igroscoptività / <i>Igroscoptivity</i>	No				Leggera / <i>Slightly</i>	Leggera / <i>Slightly</i>				Leggera <i>Slightly</i>			
Resistenza all'invecchiamento / <i>Ageing resistance</i>													
Ozone (72h - 40°C - 200 ppcm) Tension = 20%	Excellent				Excellent	Excellent		Excellent	Excellent				
Agenti atmosferici / <i>Weathering</i>	Good				Excellent	Excellent		Good	Excellent				
Caratteristiche fisico meccaniche / <i>Properties</i>													
PRODUCT NAME			SV/PS		DP1741		DP2154		DP2339		DP2268/ 65PA12	DP2586	
	ASTM Method	Unit	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Med
Durezza / <i>Hardness</i>	D 2240	Shore A - 15°	50	80	35	85	40	60	50	85	65	50	60
Densità / <i>Density</i>	D 792	g/cm ³	0.97	1.05	1.10	1.10	1.27	1.27	1.27	1.27	1.00	1.18	1.18
Resistenza a lacerazione s.i. <i>Tear strength w. n.</i>	D 624	KN/m	18	35	14	35	13	30	16	37	44	19	21
Modulo al 100% di allungamento <i>Tensile mod. 100% elongation</i>	D 638	Mpa	1.4	4.0	0.8	4.5	0.8	2.1	2.1	6	2.5	1.8	2.1
Modulo al 300% di allungamento <i>Tensile mod. 300% elongation</i>	D 638	Mpa	3.0	6.0	2.2	6.5	1.8	3.9	2.5	9	4.4	3.2	3.9
Carico di rottura / <i>Tens.strength</i>	D 638	Mpa	3.5	7.0	2.9	7	2.1	4.5	3.2	9	9.5	4.2	4.6
Allung. a rottura / <i>Elong. at break</i>	D 638	%	420	320	650	320	650	400	500	310	700	480	430
Compression set 72 h - 23 °C	D 395	%			11	40	25	40	25	50	46	15	18
Compression set 24 h - 70 °C	D 395	%			30	50	60	70	65	80	78	42	46
Compression set 24 h - 100 °C	D 395	%			65	74	70	80	72	90	92	71	70



Sovrastampaggio su Overmoulding on											Sovrastampaggio su Overmoulding on				Sovrastampaggio su Overmoulding on	
POLIMERI POLARI / POLAR POLYMERS											POLIESTERI / POLYESTERS				POM	
Elevata processabilità <i>Easy processability</i>				Molto morbido <i>Very soft</i>			Traslucente <i>Translucent</i>		Alte temperature <i>High temperature</i>		Elevata processabilità <i>Easy processability</i>		Buon Compression-set <i>Good Compression-set</i>		Elevata processabilità <i>Easy processability</i>	
Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>				Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>			Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>		Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>		Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>		Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>		Stampaggio ad iniezione <i>Injection moulding</i>	
50 - 80 A				30 - 50 A			50 - 75 A		50 - 90 A		60 - 90 A		50 - 70 A		50 - 75 A	
SAN - ASA - ABS - TPU PVC - PC - PET - PMMA				SAN - ASA - ABS TPU - PVC - PC PET - PMMA - PA12			SAN - ASA ABS - TPU PVC - PC PET - PMMA PA12		SAN - ASA ABS - TPU PVC - PC PET - PMMA PA12		PBT - PET - PC		PBT - PET - PC		POM	
A richiesta / <i>On request</i>				A richiesta / <i>On request</i>			A richiesta <i>On request</i>		No		A richiesta <i>On request</i>		No		A richiesta <i>On request</i>	
Leggera / <i>Slightly</i>				Leggera / <i>Slightly</i>			Leggera <i>Slightly</i>		Leggera <i>Slightly</i>		Leggera <i>Slightly</i>		Leggera <i>Slightly</i>		Leggera <i>Slightly</i>	
Excellent				Excellent			Excellent		Excellent		Excellent		Excellent		Excellent	
Good				Good			Excellent		Good		Good		Good		Good	
SV/P				DP2375 /30	DP2392 /32	DP2392 /40	T A...SV/P		HT...SV/P		DP2217/ 60PBT	DP2217/ 90PBT	DP2433/ 50PBT	DP2433/ 70PBT	DP2718/ 55POM	DP2718/ 75POM
Max	Min	Med	Max	Min	Med	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
85	50	65	80	27	32	40	50	60	60	85	60	90	50	70	55	75
1.18	1.02	1.05	1.05	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	1.01	1.04	0.97	1.05	0.96	0.98	0.98	1.00
33	31	37	48	16	17	18	27	29	35	55	30	50	24	32	28	38
4.0	1.8	2.7	4.5	0.7	1.2	1.8	2.2	2.2	3.0	5.0	2.0	4.0	1.8	2.4	2.0	3.0
5.5	3.8	5.3	9.2	1.3	2.0	2.3	4	4	4.5	7.0	3.5	6.5	3.0	4.5	3.0	4.0
6.5	11.6	13.1	13.3	3.8	4.0	4.8	6.5	7	8.0	10.5	4.5	7.0	4.3	6	4.0	6.5
250	550	500	450	770	620	580	750	660	650	600	600	450	600	800	650	550
45				40	26	28	27	35	26	25	35	45	19	24	35	45
58				85	70	72	70	75	50	57	70	75	47	56	70	75
81				90	85	85	90	90	65	65	85	90	64	69	85	85

Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono da noi ritenute vere in quanto scrupolosamente testate. Raccomandiamo comunque di controllare che le procedure da noi suggerite, per altro soggette nel tempo ad evoluzione, possano essere utilizzate per i Vostri scopi. API SpA non garantisce i risultati e non assume alcun obbligo o responsabilità qualsivoglia in relazione a queste informazioni. Disconosce inoltre qualsiasi uso che comporti violazione dei brevetti esistenti / *The information supplied above is given in good faith and is accurately based on test results. However we recommend that the procedures suggested which may be updated from time to time, are tested to ensure that they are suitable for your specific application. API SpA does not guarantee results and assumes no obligation or responsibility whatsoever in respect to the information provided. Furthermore API SpA refuses to acknowledge any use which violates existing patents.*

megol®

Caratteristiche

Colorazione - I compounds SEBS sono disponibili nel colore neutro; in caso di colorazione sono consigliati masterbatches a base poliolefinica. API propone masterbatches specifici per Megol. La scelta del tipo di masterbatches dovrà essere di qualità idonea all'utilizzo finale dei manufatti (temperature di trasformazione e resistenza UV). API produce a richiesta i Megol con colore su misura.

Preessiccamento - I compounds di Megol non sono igroscopici e quindi per la loro trasformazione non occorre alcun preessiccamento. Alcuni tipi speciali presentano una leggera igroscopicità: si consiglia un pretrattamento di almeno 1,5 ÷ 2 ore a 75 - 80°C.

Riciclo - Gli sfridi possono essere riutilizzati in miscela con il materiale vergine.

Imballi - I prodotti sono disponibili in sacchi di polietilene da 25 Kg, in bancali da 1250 Kg. A richiesta, per volumi notevoli, è prevista la possibilità di imballi in octabin.

Stoccaggio - I Megol vanno conservati in luogo asciutto, fresco e ventilato; lontano da fonti di calore e fiamme libere. Pur non essendo igroscopici, è buona norma evitare l'esposizione dei prodotti all'umidità.

Ritiro - Il ritiro dopo lo stampaggio dei Megol dipende da diversi fattori. Data la struttura non isotropica del polimero (il ritiro è maggiore secondo la linea di flusso del fuso, che perpendicolarmente ad esso) la posizione del punto di iniezione ha un'influenza importante. Sono anche rilevanti sull'effetto finale il tempo di raffreddamento, la velocità e la pressione di iniezione, la forma e lo spessore dei pezzi. Ritiri tipici misurati su una piastrina di 110 x 60 x 3 mm possono variare in funzione dei tipi di compounds: 0,7 - 1,2% (gradi caricati); 1,0 - 2,2% (molto morbidi, non caricati).

Main features

Colouring - Megol compounds are available in Natural base colour, and API can supply specific masterbatches for Megol. It is important that the masterbatch used is suitable for the specific grade and end application - e.g. UV resistance, processing temperatures etc. API can also produce Megol in special customised colours mixed according to clients specifications.

Pre-drying - Megol compounds are not hygroscopic and do not require predrying for processing. For some special hygroscopic grades, we recommend 1,5 ÷ 2 hours at 75 to 80° C.

Recycling - Reground material can be mixed with virgin compound.

Packaging - Megol products are supplied in 25 kg polyethylene bags on standard 1250 kg pallets. Octabin packaging is also available upon request.

Storage - Megol should be stored in cool, dry, well ventilated conditions, away from heat sources and naked flames. Although not hygroscopic, exposure to humidity should be avoided.

Shrinkage - Post-mould shrinkage of Megol is dependent on various factors: the polymer is non-isotropic, therefore shrinkage is greater depending on the line of flow. The position of the injection point will thus have a great influence. Also, factors such as cooling time, injection speed and pressure, the shape and thickness of the product will contribute to the final value. Typical shrinkage of a plate 110 x 60 x 3 mm may vary, according to grade, from 0.7 - 1.2 % (filled compound); 1.0 - 2.2 % (very soft, unfilled compound).

Trasformazione / Processing

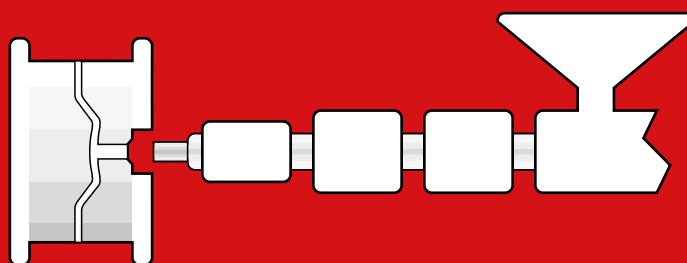
STAMPAGGIO AD INIEZIONE / INJECTION MOULDING

Macchina a vite punzonante / Conventional type with general purpose screw

Pressione iniezione
Injection pressure Media
Medium

Contropressione
Back pressure Bassa - Media
Low - Medium

Velocità iniezione
Injection speed Media - Alta
Medium - Fast



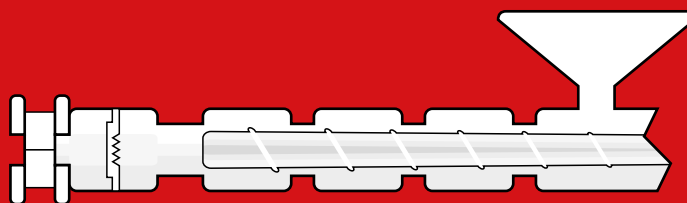
Temperature °C	Morbido / <i>Soft</i>	35	190	185	180	170
	Rigido / <i>Rigid</i>	65	220	210	200	190

ESTRUSIONE / EXTRUSION

Estrusore monovite / Single screw, general purpose

Rapporto L/D
L/D ratio > 20

Rapporto di compressione
Compression ratio 1 : 2,5



Temperature °C	Morbido / <i>Soft</i>	190	180	175	170	160
	Rigido / <i>Rigid</i>	210	210	190	190	180

I dati di processo sopra riportati sono solamente indicativi. Le reali condizioni potranno variare anche considerevolmente da macchina a macchina e dipenderanno dai tipi di materiale e dai disegni degli stampi e fillere.

The processing details show above are intended only as a guide. Actual conditions will vary quite considerably from machine to machine and will depend very much on the mouldings or extrusion being produced.

Puoi trovare questa ed altre pubblicazioni API sul sito internet:
You can find this and other publications from API on the internet at:

www.apiplastic.com



A.P.I. SpA Via Dante Alighieri, 27
36065 Mussolente (Vicenza) Italy
Tel. +39 0424 579 711 Fax +39 0424 579 800
Email api@apiplastic.com

www.apiplastic.com