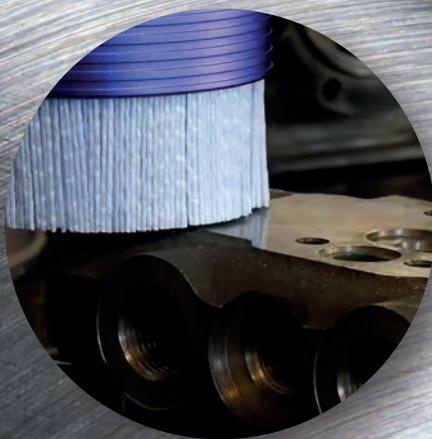
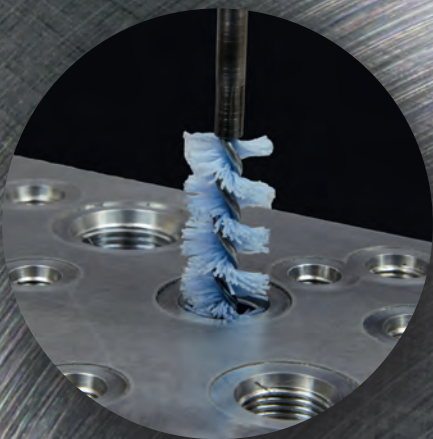


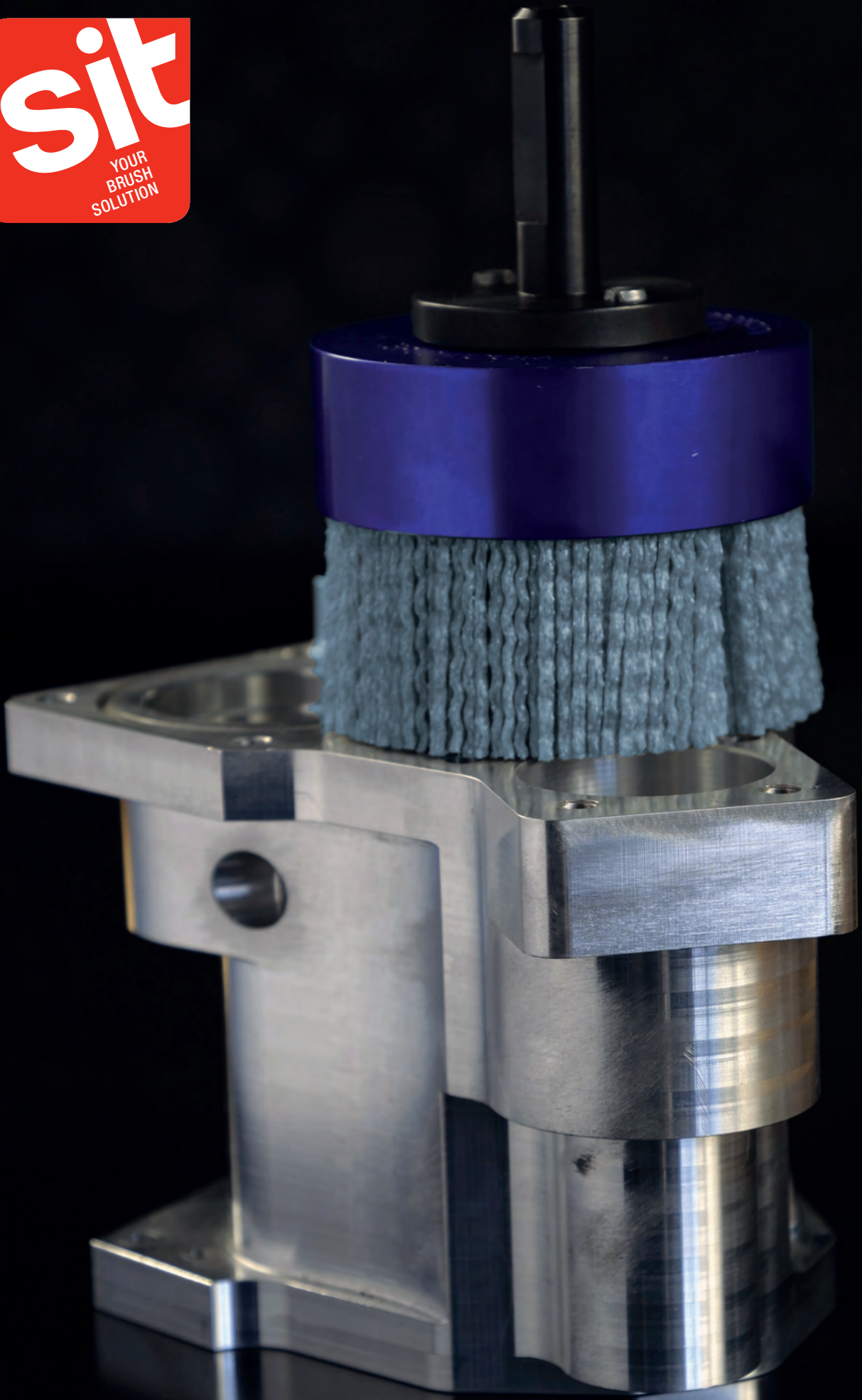


# SIT

**YOUR  
BRUSH  
SOLUTION**



**MECCANICA  
DI PRECISIONE  
*PRECISION  
MACHINING***



# MECCANICA DI PRECISIONE *PRECISION MACHINING*

## Indice / Index

- 

**> LA SPAZZOLA GIUSTA PER OGNI OPERAZIONE**  
*HOW TO CHOOSE THE RIGHT BRUSH*
p. 5
- 

**> SBAVATURA E FINITURA SUPERFICIALE**  
*DEBURRING AND SURFACE FINISHING*
p. 11
- 

**> SPAZZOLE COMPOSITE E SBAVATURA AUTOMATIZZATA**  
*COMPOSITE BRUSHES AND AUTOMATED DEBURRING*
p. 14
- 

**> TRATTAMENTO LEGHE LEGGERE E APPLICAZIONI DEL  
NYLON ABRASIVO**  
*ALUMINIUM ALLOYS TREATMENT AND ABRASIVE  
NYLON APPLICATIONS*
p. 24
- 

**> Spazzole Composite a disco**  
*Composite disc brushes*
p. 29
- 

**> Spazzole circolari**  
*Wheel brushes*
p. 31
- 

**> Anelli**  
*Single section wheels*
p. 34
- 

**> Scovoli per sbavatura**  
*Twisted-in brushes for deburring*
p. 38
- 

**> Spazzole a tazza e coniche**  
*Cup and bevel brushes*
p. 45
- 

**> Pennelli**  
*End brushes*
p. 48
- 

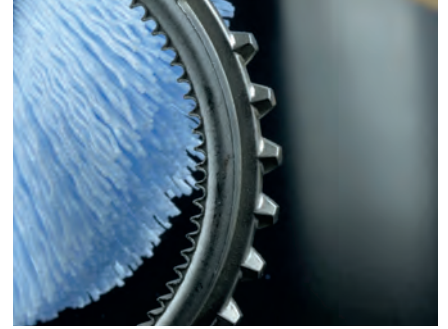
**> Schede di richiesta**  
*Request form*
p. 54



Circolare per pulire uno stampato in ghisa / *Wheel brush for cast iron cleaning*



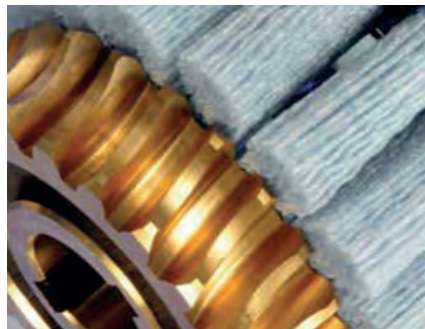
Spazzole in Tampico (fibra vegetale) per la pulizia degli ingranaggi in plastica / *Tampico (plant fiber) brush for plastic gears cleaning*



Spazzola in filamento ceramico per sbavare ruote dentate / *Ceramic brush for gear splines deburring*



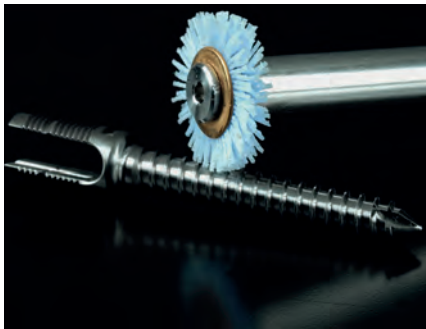
Sbavare oggetti estrusi in alluminio / *Deburring of extruded aluminium profiles*



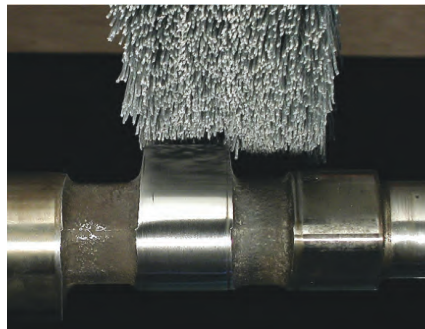
Rifinire ingranaggi in leghe leggere / *Light alloys finishing*



Scovoli per sbavare cerchioni in lega / *Twisted-in brushes for wheel rims deburring*



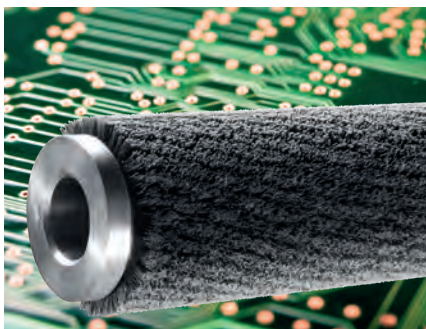
Sbavare e rifinire componenti biomedicali in titanio / *Deburring and finishing of biomedical titanium components*



Rifinire albero a camme in acciaio / *Steel camshaft finishing*



Spazzola a disco su mandrino porta fresa per centri di lavoro automatici / *Disc brush with shell-mill holder for CNC and robotic cells*



Pulizia circuiti stampati / *Printed circuit board cleaning*



Sbavare fori su ghisa / *Cast iron holes deburring*



Pulire profili dentati / *Crown profiles cleaning*

# LA SPAZZOLA GIUSTA PER OGNI OPERAZIONE *HOW TO CHOOSE THE RIGHT BRUSH*

Esistono infinite applicazioni e modalità di utilizzo di una spazzola. Forse non esiste la spazzola “perfetta” per ogni applicazione, ma una corretta selezione delle variabili costruttive guida alla scelta della spazzola ideale per la propria specifica esigenza di finitura superficiale.

La spazzola “giusta” permette di raggiungere l’obiettivo, di ottenere il lavoro desiderato (una determinata finitura superficiale) nel minore tempo e con la minore spesa (quantità di filamento o numero di spazzole, quindi denaro), o in altre parole con la maggiore efficienza.

Noi di SIT Tecnospazzole, con oltre 60 anni di esperienza, abbiamo individuato 8 fattori che determinano le prestazioni di una spazzola.

*There are endless applications and uses for industrial brushes. There may not be the “perfect” brush for each application but the proper selection of variables drives the choice in selecting the ideal brush for specific surface finishing requirements.*

*The “right” brush allows you to reach your surface finishing goal and to get the desired job done in less time and with lower cost of ownership (in terms of filament quantity or number of brushes, therefore money saving); in other words the right brush ensures greater overall efficiency.*

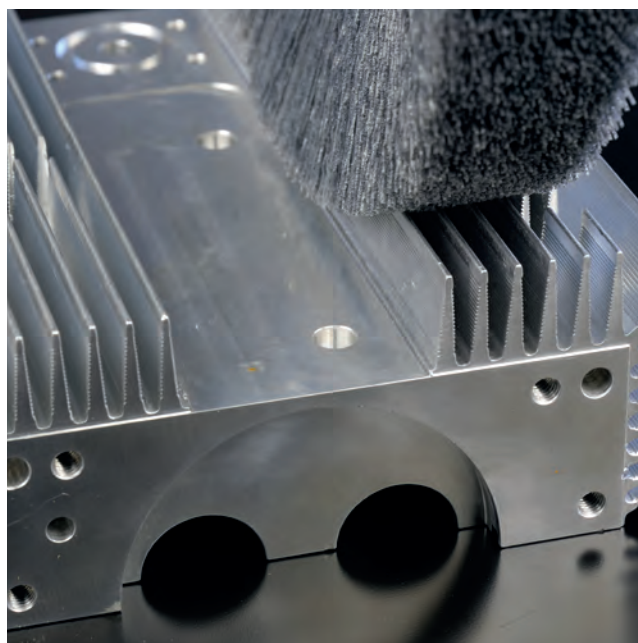
*Here at SIT Tecnospazzole, our 60 years of brush experience allowed us to identify eight variables that define the industrial brushes’ performance.*



La descrizione di questi 8 fattori nel capitolo completo relativo a “la spazzola giusta per ogni operazione” sono presenti nel catalogo generale SIT scaricabile in versione digitale da [www.sitbrush.com/catalogue](http://www.sitbrush.com/catalogue). Nelle prossime pagine verranno riportate solo alcune tabelle funzionali ma non esaustive nel processo di definizione della spazzola giusta per applicazioni di meccanica di precisione.


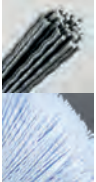



*The description of these eight variables together with the complete chapter “how to choose the right brush” are in SIT general catalogue, whose digital version can be downloaded from [www.sitbrush.com/catalogue](http://www.sitbrush.com/catalogue).*

*In the next pages can be found charts functional in the process of defining the right brush for precision machining applications.*





## Materiale da lavorare / Material to be processed

TIPOLOGIA / TYPE	FILAMENTO FILLING MATERIAL	INDICAZIONI PER L'USO	HINTS AND TIPS
 <p><b>Sintetici</b> <b>Synthetic</b></p>	<b>Polipropilene - PP (PPL)</b>	Buona resistenza ai fattori chimici, bassa densità, scarsa resistenza al freddo.	Good resistance to chemicals, low density, low resistance to cold temperatures.
	<b>Nylon - PA (NYL) 6/6.6</b>	Elevata resistenza e rigidità, stabile per dimensioni, scarsa dilatazione termica. Usato per applicare liquidi e pulire materiali abrasivi.	Great resistance and stiffness, stable size and low thermal expansion. Suitable to apply liquids and clean abrasive surfaces.
	<b>Nylon - PA (NYL) 6.10/6.12</b>	Tenace, resistente all'abrasione, assorbimento umidità inferiore al NYL6. Il meglio delle setole in termini di resistenza all'abrasione e assorbimento d'acqua. Usato per spazzolare con acqua e in casi difficili.	Tough, abrasion resistant and with lower moisture absorption than NYL6. The best in terms of resistance to abrasion and water absorption. Suitable in presence of water and in tough operating conditions.
	<b>Nylon - PA (NYL) 46</b>	Elevatissima resistenza alle alte temperature ed allo snerpamento. Ottimo per pulire materiali abrasivi.	Very resistant to high temperatures and to yield stress. Excellent for abrasive materials cleaning.
	<b>Nylon - PA (NYL) 6 BILON</b>	Oltre alle caratteristiche standard del nylon 6, il Bilon ha una durata di 4 volte superiore al Nylon 6 in soluzioni alcaline a 70°C - 158°F (PH 7-13 e 70→75°C - 158→167°F).	In addition to standard Nylon 6 properties, Bilon is 4 times longer lasting in alkali solutions at 70°C - 158°F (PH 7-13 and 70→75°C - 158→167°F).
	<b>PolyVinilChloride (PVC)</b>	Buona resistenza ai fattori chimici, elevata rigidità. Usato per pulizia, deviazione, trasporto, protezione di parti mobili.	Good resistance to chemicals and great mechanical resistance. Used for cleaning, transportation and protection of moving parts.
	<b>PET - PBT Poliestere / Polyester</b>	Buona combinazione di rigidità, durezza e durata. PBT: polibutilene tereftalato per uso alimentare.	Good combination of stiffness, hardness and durability. PBT: polybutylene terephthalate for food industry.
 <p><b>Sintetici abrasivi</b> <b>Abrasive synthetic</b></p>	<b>Nylon abrasivo / Abrasive Nylon</b>	Elevata resistenza e durezza, conserva la forma, ottima resistenza all'abrasione. Usato per sbavare metalli, materie plastiche, per levigare il legno e rendere ruvide le superfici. Le diverse grane disponibili determinano differenti rugosità superficiali, senza mai graffiare in profondità o compromettere la superficie lavorata.	Great resistance and stiffness, shape retention, great abrasion resistance. Suitable for metal and plastic deburring, wood sanding and surfaces roughening. Different grits available determine a different surface roughness, without scratching or consuming the part.
	<b>Carburo di Silicio / Silicon carbide</b>	La versione di nylon abrasivo più utilizzata. Disponibile anche nelle versioni speciali HT150 e AbraMaXX per resistenza ad alte temperature (fino a 150°C - 302°F).	The most common type of abrasive Nylon. Special filaments HT150 and AbraMaXX for high temperature resistance are available (till 150°C - 302°F).
	<b>Ossido o Silicato di Alluminio / Aluminium oxide</b>	Nylon abrasivo per finiture delicate, usato quando il Carburo di Silicio risulta troppo aggressivo. Più resistente all'impatto e meno soggetto a frattura rispetto al Carburo di Silicio.	Abrasive Nylon suitable for light finishing, when the Silicon Carbide is too aggressive. Greater resistance to impact and lower risk of breakage than Silicon Carbide.
	<b>Ceramico</b>	Nylon abrasivo per lavorazioni aggressive con velocità di taglio/lavoro e performance superiori al Carburo di Silicio.	Abrasive Nylon suitable for aggressive operations, with higher working speed and higher performance than Silicon Carbide.
	<b>Diamantato</b>	Nylon abrasivo per pulizia e finitura di precisione ad elevatissime performance. Disponibile anche nelle versioni HT speciali per resistenza ad alte temperature.	Abrasive Nylon suitable for cleaning and precision finishing with the greatest performance. Special filaments HT for high temperature resistance are available.
 <p><b>Metallici ferrosi</b> <b>Ferrous metal</b></p>	<b>Acciaio / Steel</b>	Usato nella maggior parte delle applicazioni, generalmente a temperature elevate, sbavature e pulitura di metalli, gomma e legno. Massima aggressività.	Used in many applications, excellent in high temperatures applications, such as metal deburring and cleaning, rubber or wood roughening. Maximum aggressiveness.
	<b>Acciaio Inossidabile (Inox) AISI 302-304-316 / Stainless Steel AISI 302-304-316</b>	Resistente alla corrosione, alla ruggine e alle alte temperature. Ideale per applicazioni su acciaio inox, alluminio e metalli non ferrosi. Non lascia residui ossidanti sulla parte da trattare. I filamenti in inox 302 hanno struttura austenitica e, come risultato della laminazione, subiscono una leggera magnetizzazione.	Resistant to corrosion, rust and high temperatures. Ideal for applications on S-Steel, aluminium and non-ferrous metals processing. It leaves non oxidizing residues on the treated surface. 302 Stainless steel filaments have austenitic structure and, as a result of extrusion undergo a slight magnetization.
 <p><b>Metallici non ferrosi</b> <b>Non-ferrous metal</b></p>	<b>Ottone / Brass</b>	Trattamento leggero di metalli, legno e pietre. Ideale per lavori su superfici in ottone, rame e per applicazioni che richiedono assenza di scintille.	Metal, wood and stone light treatment. Ideal for brass and copper surfaces and for anti-spark applications.
	<b>Bronzo fosforoso / Phosphorous Bronze</b>	Buona conduttività elettrica. Trattamenti superficiali leggeri di metallo e legno.	Good electrical conductivity. Light surface treatments of metal and wood.
 <p><b>Naturali*</b> <b>Natural*</b></p>	<b>Fibra vegetale Tampico / Vegetal fiber Tampico</b>	Non soggetto a elettricità statica. Utilizzato principalmente per la lavorazione superficiale del legno, per la levigatura dei metalli.	Non susceptible to static electricity. Mainly used for wood surface finishing, metal sanding.
	<b>Crine di cavallo / Horse hair</b>	Non soggetto a elettricità statica. Eccellente pulitura e spolvero. Utilizzata per chiusure ermetiche a secco e applicazione di liquidi, e per spazzolare superfici di legno lucidate e laminato.	Non susceptible to static electricity. Great for cleaning and dusting. Mainly used for sealing purposes (dry), liquids applications and on polished wooden surfaces or laminate.
	<b>Setola di maiale / Pig bristle</b>	Non soggetto a elettricità statica. Eccellente effetto di pulitura, chiusura ermetica e spolvero. Simile al crine ma più resistente e grossolano.	Non susceptible to static electricity. Great for cleaning, dusting and sealing purposes. Similar but more resistant than horse hair.

\* Sono disponibili versioni di filamento Sintetico che presentano le medesime proprietà (esclusa la resistenza al calore) dei filamenti di origine animale / Synthetic filament versions are available with the same properties (except for temperature resistance) of animal filaments

## Quale filamento scegliere? / How to choose the filament?

	ALLUMINIO ALUMINIUM	OTTONE BRASS	GHISA CAST IRON	COMPOSITO COMPOSITE	RAME COPPER	VETRO GLASS	METALLI DURI HARD METAL CARBIDES	PLASTICA PLASTIC	GOMMA RUBBER	ACCIAIO STEEL	ACCIAIO INOX STAINLESS STEEL	PIETRA, MATTONI STONE, BRICK	TITANIO TITANIUM	LEGNO WOOD
ACCIAIO STEEL	✗	✗	✓	☑	✗	✗	☑	✓ Irruvidire, Rusticare Roughening, Aging	✓ Raspare Buffing	✓ Rimuovere rivestimenti, Preparare/Pulire saldature, Sbavare Coating removal, Weld preparation / cleaning, Deburring	✗	☑	✗	✓ Rusticare, Rimuovere rivestimenti Aging, Coating removal
INOX STAINLESS STEEL	☑	☑	✗	✗	☑	✗	✗	✗	☑	☑	✓ Preparare/ Pulire saldature, Sbavare Weld preparation / cleaning, Deburring	✓	✓ Sbavare, Pulire saldature Deburring, Weld cleaning	☑
OTTONE BRASS	☑	✓ Sbavare Deburring	✗	✗	☑	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓ Pulire Cleaning	✗	☑
BRONZO FOSFOROSO PHOSPHO- ROUS BRONZE	☑	☑	✗	✗	☑	✗	✗	✗	✗	✗	☑	✗	✗	☑
NYLON ABRASIVO ABRASIVE NYLON	✓ Sbavare Graffiare (grana grossa) Deburring, Texturing (coarse grit)	✓ Satinare (grana 320-500) Satining (grit 320-500)	✗	☑	✓ Rifinire, Sbavare Finishing, Deburring	✗	☑	✗	✗	✓ Rifinire Finishing	✓ Rifinire Finishing	✓ Rusticare Aging	✓ Rifinire Finishing	✓ Rusticare Aging
PP (PPL) PA (NYLON) PVC PET/PBT	✓ Pulire Cleaning	✓ Pulire Cleaning	✗	✗	✓ Pulire Cleaning	✓	✗	☑	✓ Spolverare Dusting	✗	☑	✗	✗	✓ Pulire Cleaning
VEGETALE VEGETAL (TAMPICO)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓ Satinare Satining	✗	✗	✓ Spolverare Dusting
ANIMALE (CRINE CAVALLO, SETOLA MAIALE) ANIMAL (HORSE HAIR, PIG BRISTLE)	✗	✗	✗	✗	✗	☑	✗	✗	✗	✓ Lucidare Polishing	✓ Lucidare Polishing	✗	✗	✓ Spolverare Dusting

✓ Migliore combinazione / Best fit

☑ Soluzione accettabile / Admissible solution

✗ Utilizzo non raccomandabile / Non recommended

Materiale / Material	Peso specifico Specific weight g/cm <sup>3</sup>	Assorbimento acqua Water absorption %	Limiti di esercizio / Operating limits				Resistenza a / Resistance to					
			Caldo / Hot		Freddo / Cold		Fuoco / Fire	Abrasione Abrasion 0-20	Lubrificanti Lubricants (20°C - 68°F)	Benzina Petrol (20°C - 68°F)	Acidi Acids (20°C - 68°F)	Alcalini Alkali (20°C - 68°F)
			Umidità Wet K/W	Secco Dry K/W	°C	°F						
Polypropylene - PP (o PPL)	0,91	0	80	90	0	32	AA	6	R	PS	R	R
Nylon - PA (NYL) 6	1,12	10	100	140	-20	-4	AA	9	R	R	PS5	R
Nylon - PA (NYL) 6.6	1,14	8	120	170	-25	-13	AA	9	R	R	PS5	R
Nylon - PA (NYL) 6.12/6.10	1,08	3-3,5	100	140	-30	-22	AA	10	R	R	PS5	R
Nylon - PA (NYL) 46	1,18	4	150	190	-20	-4	AA	9	R	R	PS5	R
Nylon - PA (NYL) HT150	1,09	5,8	150	200	-30	-22	AA	10	R	R	PS5	R
Nylon - PA (NYL) 6 BILON	1,12	10	100	140	-20	-4	AA	9	R	R	PS5	R+
Nylon abrasivo / Abrasive Nylon - PA6	~1,25*	10	100	120	-20	-4	AA	12	R	R	PS5	R
Nylon abrasivo / Abrasive Nylon - PA6.12/6.10	~1,25*	4	100	120	-30	-22	AA	14	R	R	PS5	R
Nylon abrasivo / Abrasive Nylon - AbraMaXX	~1,25*	5,8	150	??	-30	-22	AA	14	R	R	PS5	R
Polyphenylene sulfide - (PPS) Pekalon II	1,35	0,02	200	235	-40	-40	AA	9	R	R	R	R
Polyetheretherketone - PEEK	1,30	0,40	250	290	-50	-58	AA	9	R	R	R+	R+
PolyVinilChloride - PVC	1,40	0	50	60	-30	-22	AE	4	R	PS	R	R
Polyestere - PBT MD (Metal Detectable)	1,31	0,5	100	130	-20	-4	AA	9	R	PS	R	PS
Polyestere - PET	1,36	0,5	100	130	-20	-4	AA	9	R	PS	R	PS
Polyethylene Low Density - LDPE	0,93	0,01	75	80	-20	-4	AA	5	-	PS	R	R
Acciaio / Steel	7,85	0	300	300	-	-	NI	18-20	R	R	PS	PS
Acciaio inossidabile inox / Stainless steel AISI 302-304-316	7,90	0	400-450	400-450	-	-	NI	17	R	R	R	R
Ottone / Brass	8,50	0	160-180	160-180	-	-	NI	14	R	R	PS	PS
Bronzo fosforoso / Phosphorous Bronze	8,80	0	160-180	160-180	-	-	NI	14	R	R	PS	PS
Fibra vegetale Tampico / Vegetal fiber Tampico	-	35	150	160	-	-	AA	-	PS	PS	PS	PS
Crine di cavallo / Horse hair	-	35	140	150	-	-	AA	-	PS	PS	PS	PS
Setola di maiale / Pig bristle	-	40	140	150	-	-	AA	-	PS	PS	PS	PS

\* dipendente dalla tipologia e concentrazione della grana abrasiva / depending on the type and concentration of the abrasive grit

**AA** = autoalimentante / self-banking

**AE** = autoestingente / self-extinguishing

**NI** = non infiammabile / non-inflammable

**R** = resistente / resistant

**PS** = parzialmente solubile / partially soluble

**PS5** = non resistente in acidi con pH < 5 / non-resistant to acids with pH < 5

**R+** = resistente fino a 70-75°C / resistant up to 70-75°C

## Scegliere la sporgenza del filo / Choosing the trim length



- + flessibilità / flexibility**
- + capacità di penetrazione (interferenza) / penetration (interference)**
- + deformazione del filo / wire deformation**
- + velocità periferica = + energia = + efficienza / peripheral speed = + energy = + efficiency**
- + vibrazioni e rischio di surriscaldamento / vibration and overheating**
- + pressione utilizzabile / applicable pressure**
- rischio di rottura a fatica / fatigue failure risk**

## Potenza, velocità e pressione / Power, speed, pressure

Gli aspetti che hanno sin qui guidato la scelta della spazzola devono essere valutati in dipendenza delle caratteristiche (potenza, pressione e velocità) della sorgente di energia utilizzata, poiché influiscono sulla finitura della superficie (una maggiore pressione allarga il fronte della spazzola e produce una finitura più omogenea). L'insieme dei parametri di funzionamento e delle caratteristiche della spazzola determina il risultato della lavorazione superficiale. Tale risultato va inteso in termini sia di qualità della lavorazione eseguita sul materiale, sia di resa del processo: non sempre i due esiti vanno d'accordo!

Ricordiamo che le spazzole, a differenza di mole, ruote lamellari e simili, non agiscono per abrasione, ma per vero e proprio "taglio". Sono utensili da impatto, le estremità dei cui fili asportano milioni di minuscoli trucioli, che si tratti di ruggine, vernice o altri residui. Rispetto agli utensili abrasivi producono un'azione più delicata e presentano minor rischio di tagliare in profondità, compromettendo la precedente finitura della superficie lavorata.

Topics and variables considered until this point have to be evaluated together with the characteristics (power, speed and pressure) of the source of power since these have a strong influence on the surface finishing (for example, a higher pressure will increase the face width of the brush obtaining a smoother surface finish). Brush characteristics together with operating parameters will determine the output of the surface treatment job. The surface finish has to be evaluated in terms of operational quality and efficiency: they are not always matching!

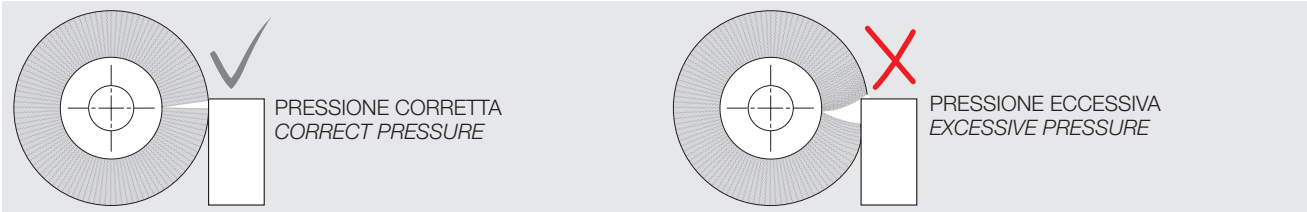
Unlike a coated abrasive wheel, a wire brush isn't a metal removal tool. Wire brushes are "impact" or "cutting" tools made up of thousands of wire tips attacking the surface to remove the adherence - be it rust, paint, oxidation, burr or anything else - in million of small parts. Also unlike coated, bonded, or nonwoven abrasive tools, power brushes work with lower risk of cutting deeply the part changing its shape and/or damaging previous finishing.

## Seguire poche buone pratiche può aiutare a coniugare qualità della finitura superficiale e vita utile della spazzola

**PRIMA REGOLA:** lavorare con pressione leggera, in modo che solo le punte dei fili vengano a contatto con la superficie di lavoro: esercitando il massimo urto, asportando le asperità velocemente e senza spezzarsi. Nella maggior parte dei casi, il corretto meccanismo d'asportazione si ottiene se non si superano interferenze di lavoro del 2-3% del raggio e pressioni dell'ordine di 0,2 - 0,5 Mpa (2 - 3 bar).

## Following few best practices will help obtaining the desired surface finish whilst achieving lifetime durability

**FIRST RULE:** work with light pressure, so that only the tips of the filament do the work. This way the impact among the filament and the part is precise and the material is removed quickly without damaging the wire. A rule of thumb is keeping a working interference of 2-3% of the radius and pressure around 0.2 - 0.5 MPa (2-3 bar)



**SECONDA REGOLA:** è importante che, per le varie applicazioni, venga utilizzata la velocità lineare/periferica (delle estremità dei fili) ottimale per la buona riuscita della finitura della superficie da spazzolare e per non compromettere le proprietà del filamento (Tabelle 1 e 2). Si sceglie il diametro della spazzola che, alla massima velocità consentita dall'utensile disponibile, comunque inferiore al valore ammissibile indicato a catalogo, fornisca la velocità periferica giusta per l'applicazione richiesta.

**SECOND RULE:** It's important to use the proper peripheral speed (at the wire tips) recommended for each and every application avoiding damage to filling material properties. Our studies and our experience resulted in the data displayed below (Tables 1 and 2). Choose the largest diameter for the recommended peripheral speed compatible with the available tool and the maximum safe operating speed.

**Tabella / Table 1:**  
**Filamento Metallico / Metallic Wire**

Velocità periferiche [m/s o ft/min] per spazzolatura con spazzole circolari, a tazza e coniche di filo metallico.

Recommended peripheral speed [m/s or ft/min] for steel wire wheel, cup and bevel brushes.

APPLICAZIONE	m/s	10	15	20	25	30	35	40	45	50	80
APPLICATIONS	ft/min	1980	2940	3960	4920	5880	6900	7860	8880	9840	15720
Sbavare e raggiare Deburring and RADIUSING			-	-				*	*		
Pulire saldature Weld cleaning						-	-				*
Scrostare, Decapare, Sverniciare e Rimuovere Ruggine Descaling, Pickling, Rust and paint removal					-	-				*	
Rusticare, Strutturare, Irruvidire Structuring, Forming, Roughening				-					*		
Pulire, Spolverare e Lucidare Cleaning, Dusting and Polishing				-					*		
Trattare superfici plastiche Treating plastic surface		-			*						

\* estensione per gli acciai più duri avvolti in mazzetti e spazzole vulcanizzate / extensions for strong metals (twist knots wire and encapsulated brushes).

- estensione per metalli più dolci (acciai inox e metalli non ferrosi) / extension for light metals (S-Steel and non-ferrous metals).

**Tabella / Table 2:**  
**Filamento Sintetico / Synthetic Filament**

Velocità periferiche [m/s o ft/min] per spazzolatura con spazzole circolari di filo sintetico abrasivo e non.

Recommended peripheral speed [m/s or ft/min] for synthetic filament wheel brushes.

APPLICAZIONE	m/s	10	15	20	25	30	35	40	45	50	80
APPLICATIONS	ft/min	1980	2940	3960	4920	5880	6900	7860	8880	9840	15720
Sbavare e raggiare Deburring and RADIUSING											
Scrostare, Decapare, Sverniciare e Rimuovere Ruggine Descaling, Pickling, Rust and paint removal											
Rusticare, Strutturare, Irruvidire Structuring, Forming, Roughening											
Pulire, Spolverare e Lucidare Cleaning, Dusting and Polishing											
Sbavare materiale composito Deburring composite material											

+ estensione in presenza di liquido lubrorefrigerante / extensions with coolant.

➔ estensione ad oltre 50m/s - 9840 ft/min con fili abrasivi HT150/250 / extension over 50m/s - 9840 ft/min with abrasive filaments HT150/250.



**LA SPAZZOLA GIUSTA PER OGNI OPERAZIONE**  
**HOW TO CHOOSE THE RIGHT BRUSH**

Identificata la velocità periferica, si possono scegliere, come riportato nel passo 3, il diametro e la velocità di rotazione compatibili. Si riporta di seguito la formula, con tabella dei risultati, per risalire, nota la velocità lineare periferica desiderata, alla velocità di rotazione della spazzola e il suo diametro ottimali.

*Once the peripheral speed is identified, as explained in Step 3, we should choose compatible diameter and angular velocity dictated by the available tool.*

*Below the table to match the desired peripheral speed with the brush angular velocity and recommended diameter.*

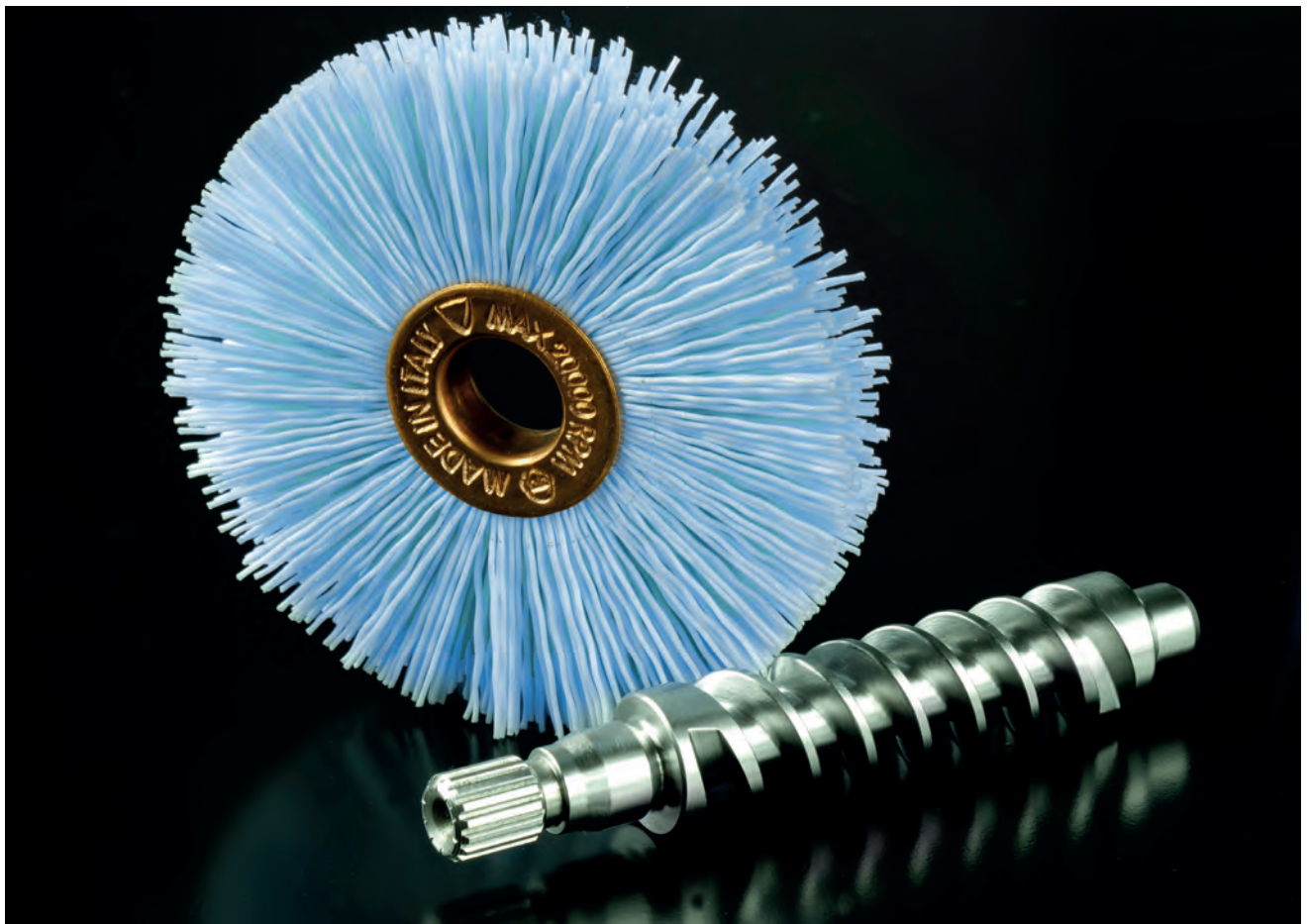
**Relazione tra Diametro, Velocità periferica (angolare) e RPM / Relationship between Diameter, Peripheral (angular) speed and RPM**

$$v [m/s] = \frac{\text{Diametro spazzola} / \text{Brush diameter (D)} \cdot \pi \cdot N^\circ \text{ giri al minuto} / \text{Revolutions Per Minute (RPM)}}{1000 \cdot 60}$$

**VELOCITÀ / SPEED RPM**

Diametro [mm]		40	50	80	100	125	150	180	200	250	300	350
Diametro [inch]		1.5"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"
<b>RPM</b>	<b>800</b>	1.7	2.1	3.3	4.2	5.2	6.3	7.5	8.4	10.5	12.6	14.7
	<b>1000</b>	2.1	2.6	4.2	5.2	6.5	7.9	9.4	10.5	13.1	15.7	18.3
	<b>1200</b>	2.5	3.1	5.0	6.3	7.9	9.4	11.3	12.6	15.7	18.8	22.0
	<b>1500</b>	3.1	3.9	6.3	7.9	9.8	11.8	14.1	15.7	19.6	23.6	27.5
	<b>2000</b>	4.2	5.2	8.4	10.5	13.1	15.7	18.8	20.9	26.2	31.4	36.6
	<b>3000</b>	6.3	7.9	12.6	15.7	19.6	23.6	28.3	31.4	39.3	47.1	55.0
	<b>3500</b>	7.3	9.2	14.7	18.3	22.9	27.5	33.0	36.6	45.8	55.0	64.1
	<b>4000</b>	8.4	10.5	16.7	20.9	26.2	31.4	37.7	41.9	52.3	62.8	73.3
	<b>5000</b>	10.5	13.1	20.9	26.2	32.7	39.3	47.1	52.3	65.4	78.5	91.6
	<b>6000</b>	12.6	15.7	25.1	31.4	39.3	47.1	56.5	62.8	78.5	94.2	109.9
	<b>8000</b>	16.7	20.9	33.5	41.9	52.3	62.8	75.4	83.7	104.7	125.6	146.5
	<b>10000</b>	20.9	26.2	41.9	52.3	65.4	78.5	94.2	104.7	130.8	157.0	183.2
	<b>12500</b>	26.2	32.7	52.3	65.4	81.8	98.1	117.8	130.8	163.5	196.3	229.0
<b>15000</b>	31.4	39.3	62.8	78.5	98.1	117.8	141.3	157.0	196.3	235.5	274.8	

**1m = 3,28ft - 1 m/s = 197 ft/min**



# SBAVATURA E FINITURA SUPERFICIALE DEBURRING AND SURFACE FINISHING

Nella meccanica di precisione l'obiettivo è quello di ottenere una finitura / texture superficiale desiderata, più specificamente una rugosità superficiale (misura delle irregolarità della superficie) che ha un impatto critico a livello funzionale ed estetico.

Nella norma ISO 4287:1997 sono definiti i valori della rugosità calcolati su un profilo: rispetto alla linea M del valore medio del profilo, sono calcolati i parametri di ampiezza, quali Ra ed Rz, che rappresentano le deviazioni verticali del profilo di rugosità dalla stessa linea.

Come nel grafico seguente:

Ra = media aritmetica, nella lunghezza di misura, delle deviazioni del profilo della superficie dalla linea del valore medio.

Rz = altezza massima del profilo, quindi massima distanza verticale tra la vetta più alta e la valle più bassa entro la lunghezza di misura.

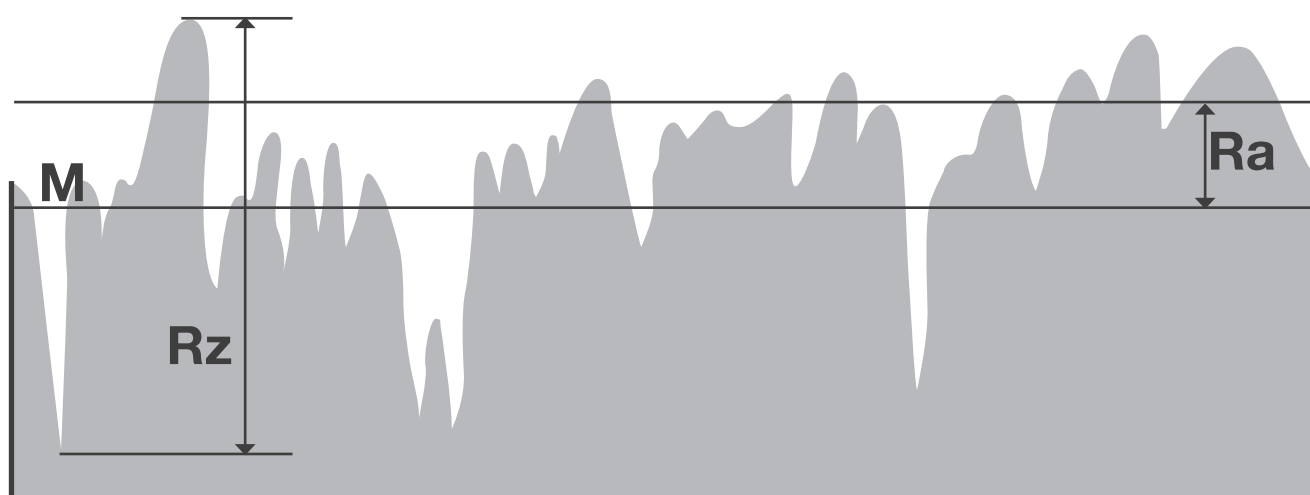
*In precision machining the goal is to obtain a desired finish or texture. More specifically a surface roughness (measure of the total spaced surface irregularities) because of the improved functional an aesthetic impact.*

*Roughness values calculated on a profile are included in the ISO Standard 4287:1997 based on the mean/center line M system from which are calculated the amplitude parameters such as Ra and Rz representing vertical deviations of the roughness profile from the mean line.*

*As in the graph below:*

*Ra = arithmetic average value of filtered roughness profile determined from deviations about the center line within the evaluation length*

*Rz = maximum height of the profile, so maximum vertical distance from the highest peak to the lowest valley within the evaluation length.*



Profilo della superficie rappresentato da una linea con l'indicazione di: linea media M, rugosità media aritmetica Ra e altezza massima Rz.

*Surface profile represented by a line with the indication of the mean line M, arithmetic average roughness Ra and maximum height Rz.*

Nel campo della "meccanica di precisione", le spazzole vengono utilizzate come strumenti per la sbavatura (eliminazione di particelle residue, rottura degli spigoli e raggatura) e per la finitura (intesa come miglioramento funzionale ed estetico della superficie a un livello più fine). Si tratta di processi di finitura secondari ma necessari e consigliati perché è impossibile lavorare spigoli a macchina (CNC, Robot, ...) senza bave/imperfezioni anche con il miglior programma/percorso utensile.

*In the precision machining application, brushes are used as tools for deburring (elimination of detachable particles, edge breaking and radiusing) and for polishing (meant as the functional and aesthetic improvement of the surface at a finer level). These are secondary finishing processes but necessary and recommended processes because it's impossible to machine burr free edges even with superior toolmaking (CNC, Robot, ...).*

Inoltre la "sbavatura a spazzola" dopo la lavorazione meccanica è la scelta preferita perché

*Moreover brush deburring after machining is the preferred choice because*

- ⊕ è economica
- ⊕ offre la possibilità di rifinire un'ampia varietà di geometrie e materiali
- ⊕ richiede piccole forze di lavoro, quindi non causa distorsione delle parti sottili
- ⊕ è facile da automatizzare
- ⊕ richiede un tempo di sbavatura basso
- ⊕ può assecondare imprecisioni in fase di setup

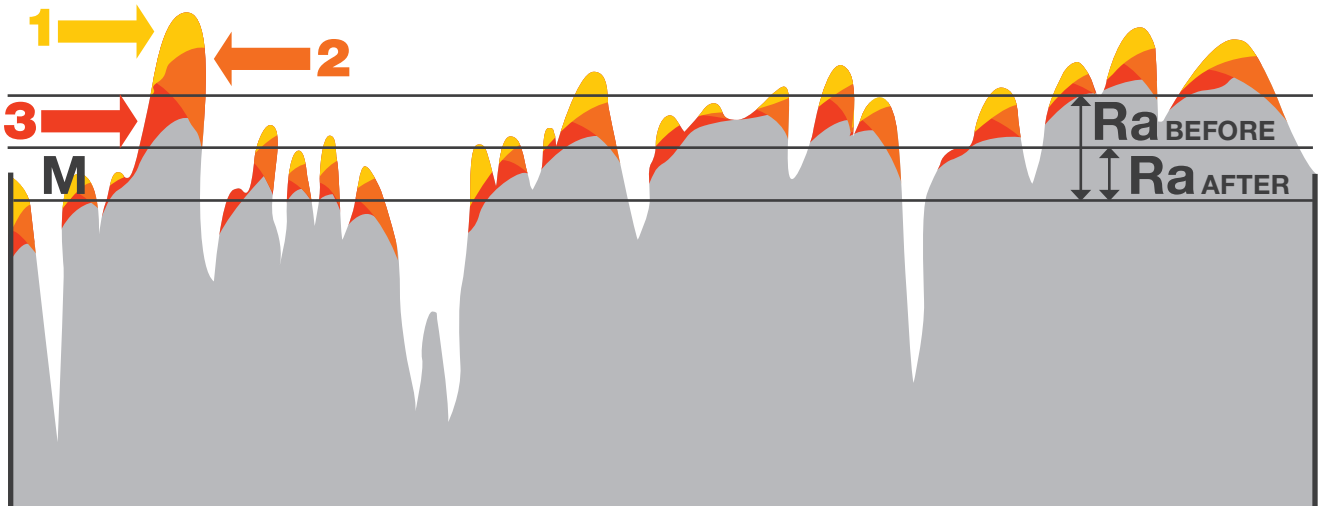
- ⊕ is inexpensive
- ⊕ gives the possibility to finish a wide variety of geometries and materials
- ⊕ requires low pressure to reduce thin part distortion
- ⊕ is easy to automate
- ⊕ requires minimal deburring time
- ⊕ can accommodate inaccuracies in set up

Qualunque sia il processo di lavorazione, la finitura mediante spazzolatura abrasiva migliora le caratteristiche funzionali delle parti nel rispetto del profilo e delle geometrie. Infatti la spazzola funziona per “erosione abrasiva” della superficie. Ad esempio filamenti abrasivi sottili “accarezzano” la superficie e lavorano sulle tracce lasciate dalla lavorazione precedente (senza penetrazione nel materiale).

A seconda della qualità della lavorazione ( $Ra_{(rettifica)} < Ra_{(fresatura)}$ ), la dimensione della grana abrasiva impregnata nel filamento, ed il diametro del filamento della spazzola devono essere adattati per trovare la massima efficienza e redditività. Ad esempio: grana 320 per ottenere una  $Ra$  0.4  $\mu m$ .

Whatever the machining process, finishing by abrasive brushing improves the functional characteristics of the above-mentioned parts while respecting profile and geometries. Indeed, the brush works by “abrasive erosion” of the surface. Soft abrasive filaments softly touch surfaces and work on the scale of the traces left by machining (without penetration into the material).

Depending on the quality of the machining ( $Ra_{(rectification)} < Ra_{(milling)}$ ), the abrasive grit size impregnated in the brush filament, together with the filament diameter, must be adapted to find the highest efficiency and profitability. Eg: grain 320 for reaching a  $Ra$  0.4  $\mu m$ .



Profilo della superficie con indicazione del miglioramento dei valori di rugosità superficiale  $Ra$  e  $Rz$  dopo 3 passaggi di spazzolatura.  
*Surface profile indicating the improving effects on surface roughness  $Ra$  and  $Rz$  after 3 passes of a brushing operation.*

- Prima passata / first pass
- Seconda passata in direzione opposta / second pass opposite direction
- Terza passata / third pass

Oltre all'impatto sui parametri di ampiezza del profilo, è importante sottolineare che la spazzolatura va ben oltre ciò che è “quantificabile e misurabile”, nello specifico:

● **Miglioramento del coefficiente di attrito**

A livello di finitura superficiale, i filamenti abrasivi causano erosione superficiale. Le tracce lasciate dalla lavorazione meccanica precedente sono smussate e raggate e lo scorrimento tra i componenti è quindi facilitato.

● **Miglioramento della portanza**

Parimenti levigando i picchi del profilo lavorato a macchina, la portanza è notevolmente migliorata. Sia per garantire un'eventuale impermeabilità, sia per garantire un supporto funzionale. Migliorare la portanza è un fattore di eccellenza nella meccanica.

La spazzolatura migliora in maniera unica la funzionalità della superficie, al di là dei semplici aspetti dimensionali.

● **Resistenza alla fatica**

Sebbene raramente ricercato, questo criterio è comunque da non sottovalutare; infatti una finitura satinata (a linee incrociate) sarà sempre migliore delle linee di frattura parallele presenti nelle scanalature generate da utensili duri.

● **Facilita una buona lubrificazione**

Funzionalmente parlando e a titolo di esempio “un  $Ra$  0,8 spazzolato è meglio di un  $Ra$  0,4 fresato” poiché presenta un migliore coefficiente di attrito e una migliore portanza. La superficie spazzolata infatti permetterà di alloggiare una maggiore riserva di lubrificante.

Beside the impact on profile amplitude parameters it is important to emphasize that brushing goes far beyond what is “quantifiable and measurable”, so:

● **Improvement of the friction coefficient**

At the surface finish scale, the abrasive fibers cause superficial erosion.

The sharp traces of machining are thus radiused, softened, and sliding between pieces is easier.

● **Improvement of bearing capacity**

Identically, by smoothing the peaks of the machined profile, the bearing capacity is significantly improved.

Whether to ensure waterproofness, or to guarantee functional support, improving “lift” is a criterion of excellence in mechanics.

Brushing by comparison improves the surface functionality, beyond the simple dimensional aspect.

● **Fatigue resistance**

Although rarely desired, this criteria is not be to underestimated; indeed, a satin finish (superficial in crossed lines) will be always better than the initial fractures in deep straight grooves generated by hard tools.

● **Favorable to good lubrication**

Functionally speaking and as an example “a brushed  $Ra$  0.8 is better than a rough machined  $Ra$  0.4” with a better coefficient of friction and a better lift rate. The lubricant reserve in the profile is higher.

**NOTA ESTETICA / NOTE ON AESTHETIC**

Visivamente, la spazzolatura è caratterizzata da un aspetto “satinato”. Sebbene uniforme questa finitura potrebbe non essere adatta a requisiti puramente estetici. La lucidatura a specchio ad esempio non sarà raggiungibile con una spazzola abrasiva.

Visually, brushing is characterized by a “satin” appearance. Although uniform and generally aesthetic, this finishing may not be suitable for requirements of a purely cosmetic aspect. A mirror polish or a straight appearance (aluminum profiles) will not be always reached with an abrasive brush.

**Test di finitura superficiale / Surface finish test**

MATERIALE / MATERIAL	RUGOSITÀ INIZIALE / ROUGHNESS BEFORE	RUGOSITÀ FINALE / ROUGHNESS AFTER				
		Ceramic 320 0,55mm-0,021"	Ceramic 180 0,90mm-0,037"	Ceramic 80 1mm-0,040"	Silicon Carbide 120 0.7mm-0,028"	Acciaio / Steel 0,15mm-0,006"
Alluminio / Aluminium (38 HRA)"	Ra 0,191 µm	0,478 µm	0,782 µm	1,295 µm	0,416 µm	3,461 µm
Titanio / Titanium (44 HRA)	Ra 0,260 µm	0,428 µm	0,707 µm	0,874 µm	0,311 µm	2,902 µm
Acciaio Inox / Stainless Steel (50 HRA)"	Ra 0,238 µm	0,174 µm	0,279 µm	0,427 µm	0,162 µm	0,888 µm
Acciaio al Carbonio / Carbon Steel (50 HRA)"	Ra 1,375 µm	0,812 µm	0,483 µm	0,909 µm	0,699 µm	1,184 µm
Fibra di Carbonio / Carbon fiber	Ra 0,865 µm	1,033 µm	2,079 µm	5,900 µm	0,433 µm	2,990 µm
Vetro / Glass	Ra 0,007 µm	0,071 µm	0,127 µm	0,339 µm	0,013 µm	0,023 µm

Microinch (µin) = Micrometer (µm) \* 39,4

**Parametri del test**

La tabella riporta valori medi di rugosità Ra ottenuti alle seguenti condizioni operative:

Interferenza del filamento = 0,5 mm (0,02 in)

Avanzamento = 4 passate in direzioni alternate a 2 mm/s (0,08 in/s)

Velocità periferica = 15 m/s (49 ft/s)

In questo caso specifico sono state utilizzate spazzole circolari Copper Center di diametro 76 mm (3") con sporgenza del filamento di 25 mm (1") a 4000 RPM

**Test parameters**

The chart provides average Ra rugosity results obtained under these operating parameters:

Filament penetration = 0,5 mm (0,02 in)

Feed = 4 passes in opposite directions at 2 mm/s (0,08 in/s)

Peripheral speed = 15 m/s (49 ft/s)

In this specific case the test was performed with copper center wheel brushes diameter 76 mm (3"), trim length 25 mm (1") at 4000 RPM

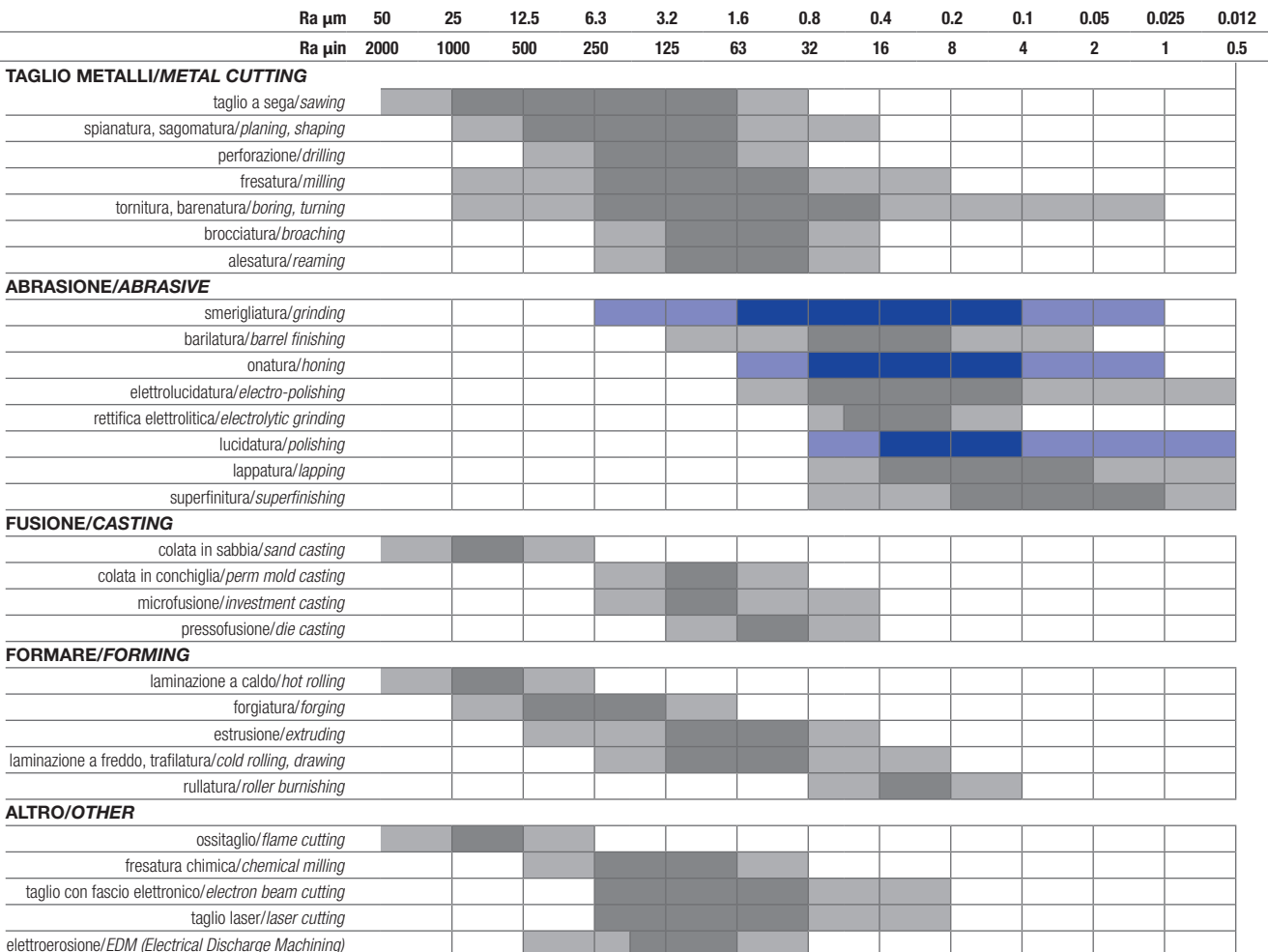
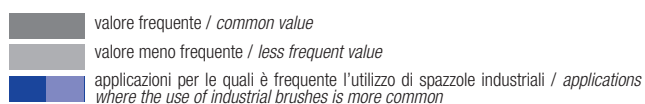


Grafico che mostra una varietà di rugosità superficiali ottenibili utilizzando diversi metodi di fabbricazione.

Chart showing the variety of surface roughnesses created using different manufacturing methods





# SPAZZOLE COMPOSITE E SBAVATURA AUTOMATIZZATA COMPOSITE BRUSHES AND AUTOMATED DEBURRING

Le spazzole in nylon abrasivo Ceramico sono ingegnerizzate per l'utilizzo con elettrotensile, in celle robotizzate e in macchine a controllo numerico con lo scopo di eliminare lo spreco e la non standardizzazione di operazioni di sbavatura manuale. L'accesso esclusivo di SIT alla gamma di prodotti in Ceramico, con forte concentrazione su filamenti abrasivi speciali, amplia l'offerta di spazzole industriali disponibili per i nostri clienti.

*Ceramic abrasive nylon brushes are designed for use in power tools, robotic cells and CNC applications to eliminate the need for time-consuming and inconsistent hand deburring operations. SIT's exclusive access to Ceramic product catalog expands the industrial brush offering available to our customers with a strong focus on special abrasive filaments like ceramic and diamond abrasive nylon.*



Rispettare i limiti di velocità di rotazione MAX RPM con riferimento, per i prodotti del presente capitolo, ANSI 3.1.8, ANSI B165.1 e B165.2  
*Observe speed restrictions MAX RPM in accordance with (for products in this chapter) ANSI 3.1.8, ANSI B165.1 e B165.2*



## Materiali / Materials

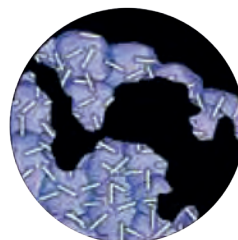
Queste spazzole in nylon abrasivo sono fatte con filamento Ceramico fuso in una base composita uretanica. Il Ceramico permette un'azione di taglio dalle 3 alle 5 volte più rapida dei filamenti abrasivi tradizionali. Il minerale abrasivo si frantuma perdendo frammenti più piccoli e rimanendo fruibile nel filamento fino a sua completa usura. Ci sono 3 caratteristiche chiave che contribuiscono alla performance elevata di questo filamento:

- **Resistenza alla frattura / fracture resistance**
- **Durezza / hardness**
- **Auto-affilatura / self sharpening qualities**

*These abrasive nylon brushes are made with Ceramic abrasive filament molded into a urethane based composite hub construction. Ceramic provides enhanced cutting action up to 3 to 5 times faster than traditional abrasive filaments. The mineral wears away in smaller pieces, consistently leaving more mineral in the filament to work on the part surface. There are three key traits which contribute to this filament's performance:*



Frattura abrasivo Sol-Gel /  
Sol-Gel abrasive fracture

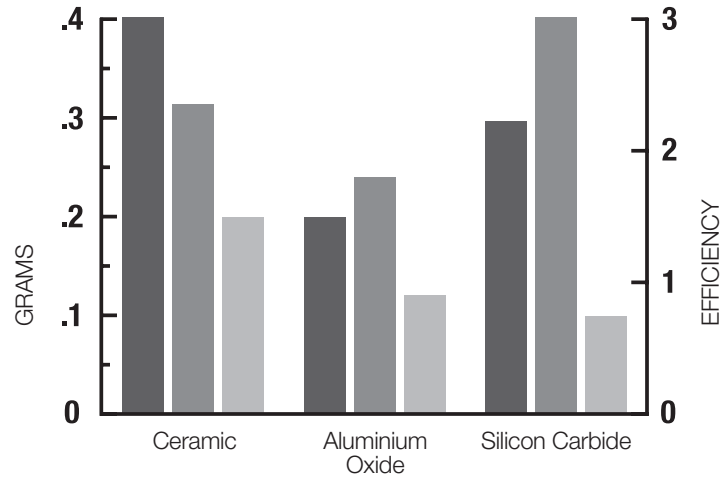


Frattura abrasivo ceramico speciale /  
Special ceramic filament fracture

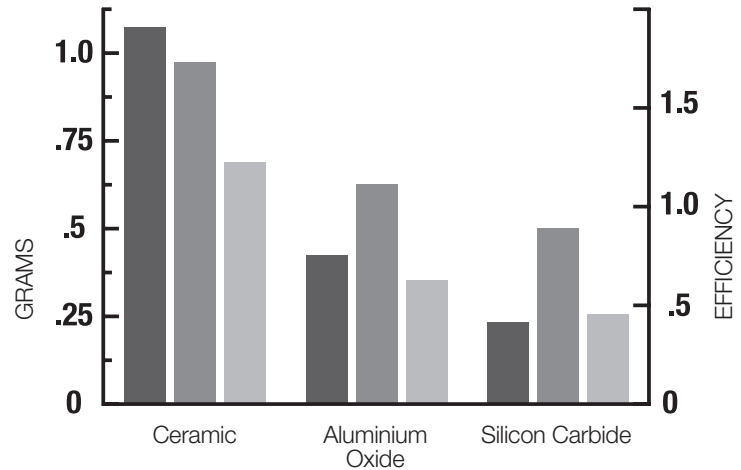
Tali caratteristiche comportano l'incremento di performance delle spazzole in nylon abrasivo Ceramico prodotto con grana abrasiva ceramica 321 di proprietà 3M™ (disponibile in grana 320, 220, 180, 120, 80 e 46) inglobata all'interno del filamento.

*These features equate to increased productivity and lower cost of ownership; Ceramic abrasive nylon brush filaments are made with proprietary 3M™ 321 ceramic abrasive grain (available in 320, 220, 180, 120, 80 and 46 grit*

**Test 1:  
Piastra di alluminio /  
Aluminium plate  
1750 RPM**



**Test 2:  
Piastra di acciaio laminato a freddo /  
CRS Plate  
1750 RPM**



- Materiale asportato / Cut [g]**
- Filamento consumato / Wear [g]**
- Efficienza / Efficiency (Cut/Wear)**

**Grana e diametro del filamento / Grit size and filament diameter**

Grana Grit	Diametro filamento / Filament diameter	
	mm	inch
46	1,65 x 2	0.065 x 0.080
	1,7 x 2,3	0.068 x 0.090
80	1	0.040
	1,4	0.055
	1,1 x 2,3	0.045 x 0.090
120	0,7	0.028
	1	0.040
180	0,9	0.035
220	0,55	0.022
320	0,55	0.022

Ogni grano abrasivo ha una dimensione differente. In tabella si riporta un valore medio / Each abrasive grain has a different dimension. In table the average value is provided.

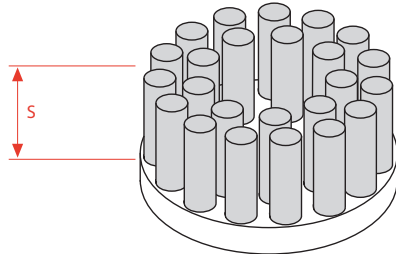
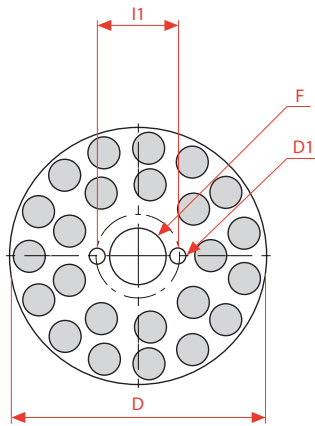
**Conversione Grana - Micron - Pollici / Conversion chart Grit size - Microns - Inches**

Grana Grit	Micron (valore medio / average)	Inches
46	356	0.014
60	254	0.010
80	165	0.0065
100	122	0.0048
120	102	0.0040
180	76	0.0030
220	63	0.0025
240	50	0.0020
320	31	0.00122
400	22	0.00087
500	19	0.00075
600	16	0.00063
800	12	0.00047
1000	7	0.00028

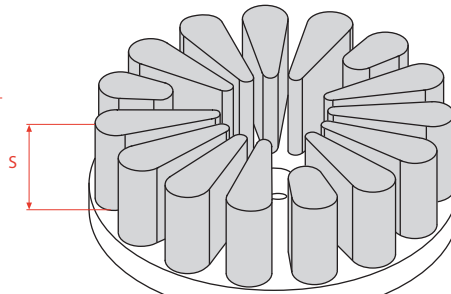
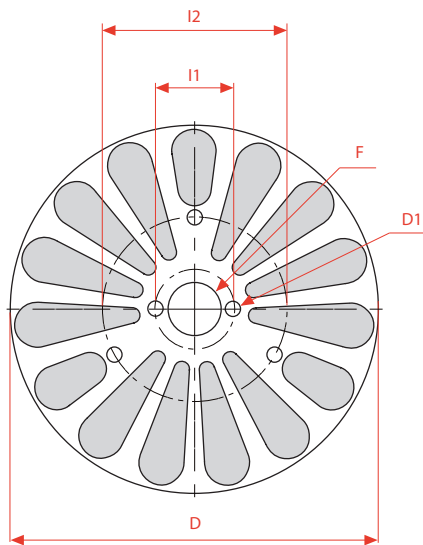
I filtri standard forniti per macchinari CNC (carta, tessuto, viscosa, feltro) sono studiati per filtrare particelle fino a 5 micron - 0.0002". Rivolgersi al fornitore per la scelta del filtro più opportuno.

Standard CNC filters (paper, cloth, viscose, felt) will filter up to 5 micron - 0.0002" particles. Ask your supplier for the proper filter.

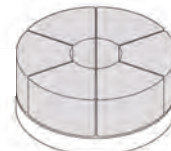
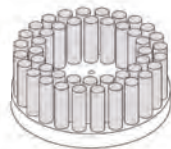
## Spazzole a disco / Disc brushes



Pattern punzonato / Tufted pattern



Pattern a goccia / Teardrop pattern



FLEXIBILITY

AGGRESSIVENESS

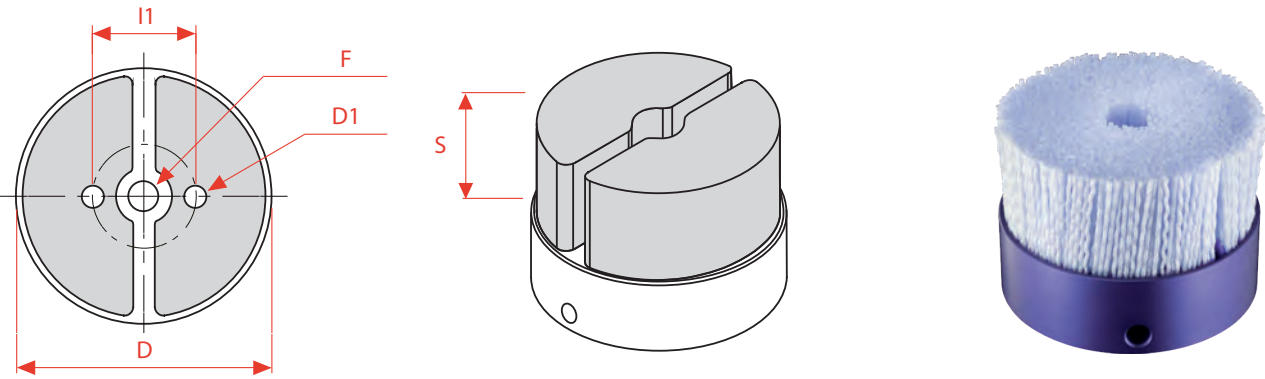
Le spazzole composite a disco costituiscono un utensile spazzolante robusto e ad alta efficienza. Maggiori densità di filamento consentono una spazzolatura più aggressiva e rendono la spazzola ideale per la massima produttività. Sono disponibili differenti pattern di filamento per applicazioni che richiedono massima densità (pattern a goccia) o minore densità (pattern punzonato) o con configurazioni particolari.

The disc brush's composite molded construction creates a tough, high-productivity brush tool. Higher fill densities allow for a more aggressive brush, making this brush capable of maximized productivity. Alternative filament patterns are available for applications requiring maximum density (teardrop pattern) or lighter filament density (tufted pattern) or with peculiar patterns.

D		F		S		MAX RPM	Tipo adattatore Drive arbor type
mm	inch	mm	inch	mm	inch		
102	4	22	7/8	38	1-1/2	2500	50
127	5	22	7/8	38	1-1/2	2500	50
152	6	22	7/8	38	1-1/2	2000	55, 60
203	8	22	7/8	38	1-1/2	2000	65
254	10	22	7/8	38	1-1/2	1750	70
305	12	22	7/8	38	1-1/2	1750	70
355	14	22	7/8	38	1-1/2	1500	70

Le quote D1, I1 e I2 dei fori di interfaccia sono specificate a pag. 17 / D1, I1 and I2 mounting interface dimensions are specified on page 17

## Mini spazzole a disco / Mini disc brushes



D		F		S		MAX RPM	Tipo adattatore Drive arbor type
mm	inch	mm	inch	mm	inch		
51	2	10	3/8	32	1-1/4	4500	48
76	3	10	3/8	32	1-1/4	4500	48

Le quote D1, I1 dei fori di interfaccia sono specificate a pag. 17 / D1, I1 mounting interface dimensions are specified at page 17

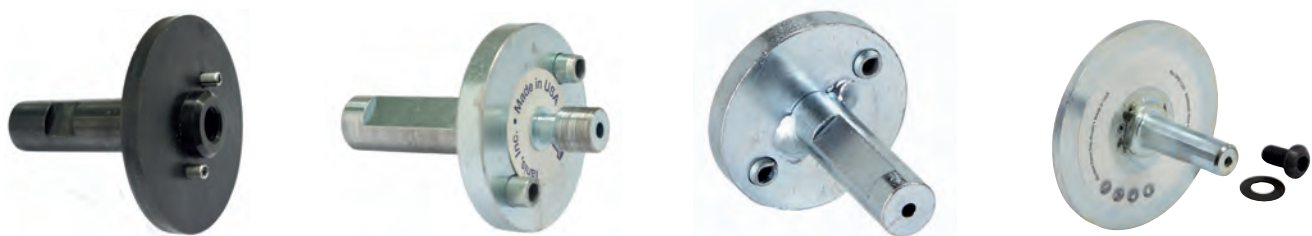
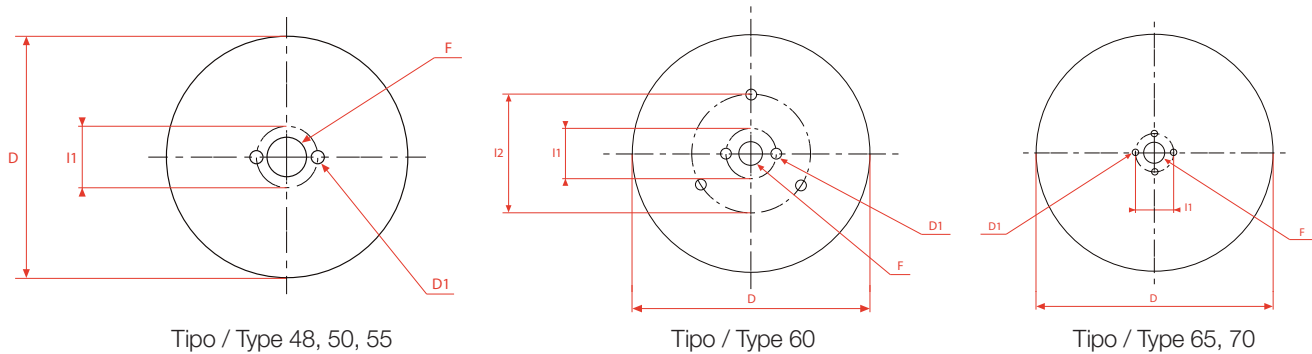
Le spazzole a disco di diametro più piccolo sono caratterizzate da un nucleo di alluminio e da una densità di filamento elevatissima che le rende ideali per sbavare e per omogeneizzare una finitura superficiale.

*Ideal for deburring or improving surface finish, these small-diameter disc brushes have an aluminium hub and feature a very high filament density.*

## Alberi adattatori / Drive arbors

Supporti utilizzati per montare in sicurezza le spazzole a disco e mini-disco in macchine fresatrici o CNC. Il gambo del supporto è di 13mm - 1/2" (mini) o di 19mm - 3/4" (normali) per l'utilizzo su ogni mandrino porta utensile. Gli adattatori prevedono un foro passante per la distribuzione del fluido refrigerante.

*Used to securely mount disc and mini disc brushes for use in any type of milling machine or CNC machine. Drive arbor shaft is 13mm - 1/2" (mini) or 19mm - 3/4" (normal) diameter for use in any tool holder. Drive arbors have a through hole for coolant.*



Ref	Tipo adattatore Drive arbor type	Diametro spazzola Brush diameter		Gambo / Shaft		Perni di centraggio / Locating pins	D1		I1		I2	
		mm	inch	mm	inch		mm	inch	mm	inch	mm	inch
0587	48	51, 76	2, 3	12	1/2	2	10	3/8	28,6	1-1/8		
0578	50	76, 102, 127	3, 4, 5	19	3/4	2	3,17	1/8	31,75	1-1/4		
0579	55	152	6	19	3/4	2	3,17	1/8	31,75	1-1/4		
0580	60	152	6	19	3/4	3	3,17	1/8	31,75	1-1/4	76,2	3
	65	203	8	19	3/4	4	3,17	1/8	31,75	1-1/4		
	70	254, 305, 355	10, 12, 14	19	3/4	4	3,17	1/8	31,75	1-1/4		

## Spazzole a disco per mandrino porta fresa / Shell mill holder disc brushes



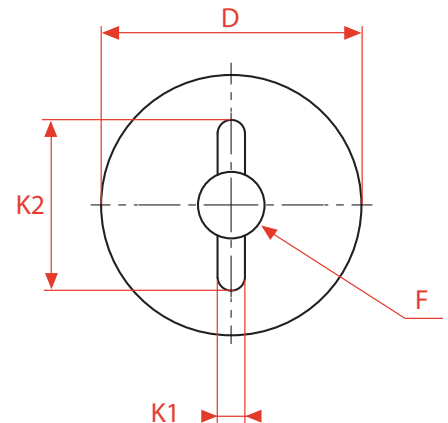
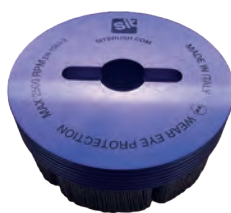
Le spazzole a disco per mandrino porta fresa sono spazzole solide ingegnerizzate per una precisione dimensionale superiore. Il filamento Ceramico determina un'azione abrasiva eccezionale per le applicazioni di sbavatura di superfici piane, migliora la finitura su componenti fresati o comunque lavorati di macchina e raggia spigoli su componenti precedentemente lavorati. Queste spazzole a disco hanno inglobate nella base composita le interfacce e le sedi linguette per il montaggio su mandrini porta fresa standard\* per l'utilizzo in centri di lavoro a controllo numerico.

*Shell mill disc brushes provide a consistent, flat brush for superior dimensional precision. Ceramic abrasive filament provides exceptional abrasive action in deburring applications on flat surfaces, improving metal finish on milled and machined surfaces as well as blending rough edges on machined parts. Shell mill disc brush has built-in keyway to mount directly to a standard shell mill holder\* for use in CNC machining centers.*

D		F		K1		K2		S		MAX RPM
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	
102	4	32	1-1/4	12,70	1/2	82,55	3-1/4	38	1-1/2	2500
152	6	32	1-1/4	12,70	1/2	82,55	3-1/4	38	1-1/2	2500
203	8	32	1-1/4	12,70	1/2	82,55	3-1/4	38	1-1/2	2000
254	10	32	1-1/4	12,70	1/2	82,55	3-1/4	38	1-1/2	2000

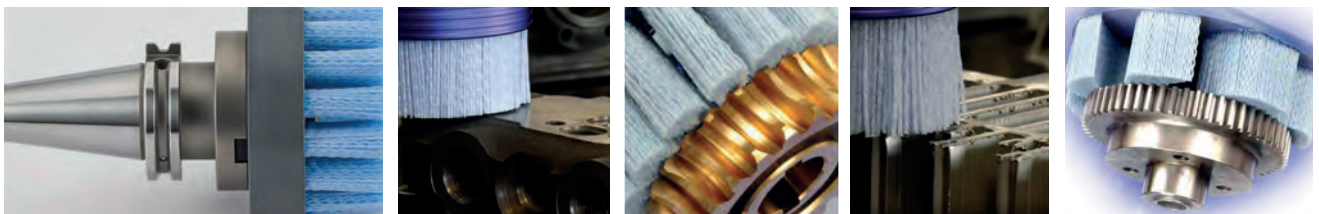
\* Mandrino portafresa standard ISO 40 DIN 69871 SEM, DIN 69893 HSK e ISO 50 DIN 69871

\* Standard shell mill holder ISO 40 DIN 69871 SEM, DIN 69893 HSK and ISO 50 DIN 69871

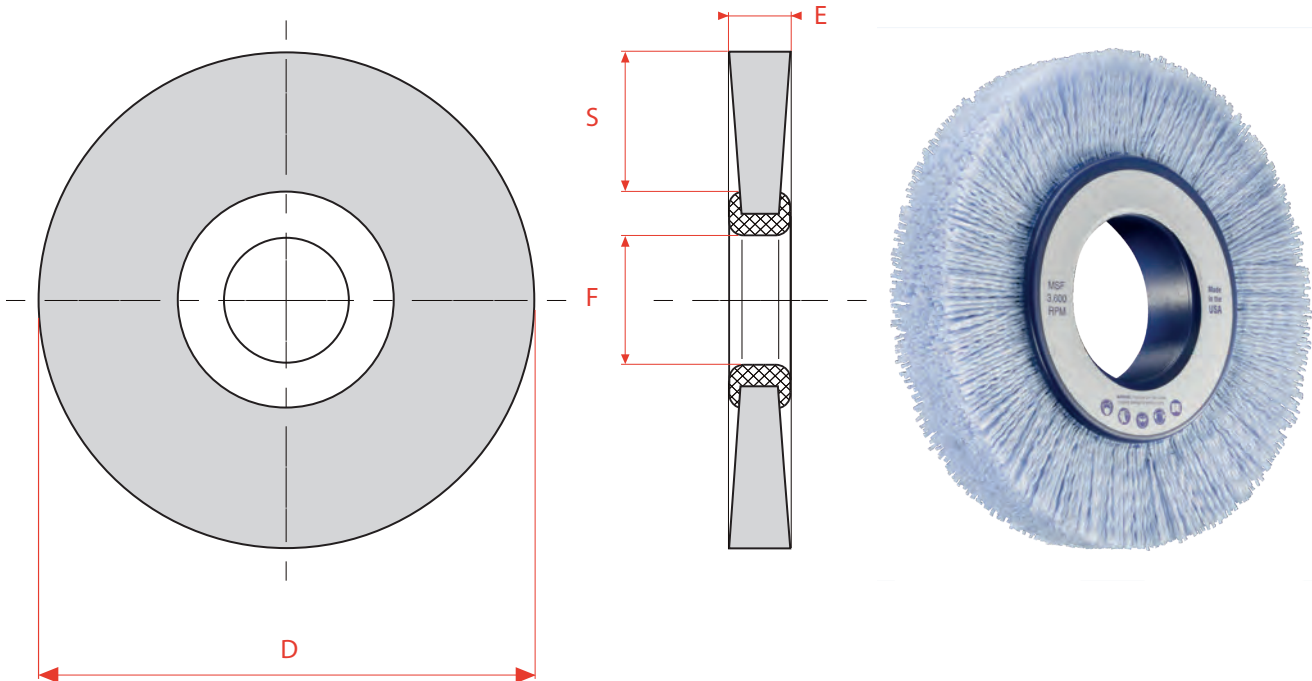


### APPLICAZIONI DELLE SPAZZOLE A DISCO / DISC BRUSHES APPLICATIONS

- Sbavare componenti stampati
- Sbavare componenti settore aeronautico
- Sbavare componenti fresati frontalmente
- Smussare segni di rettifica
- Migliorare la finitura superficiale
- Sbavare e rifinire cerchioni in alluminio (grana 46)
- Cast part deburring
- Aircraft components
- Deburring face-milled parts
- Blending grinding marks
- Improving surface finish
- Deburring and finishing aluminum wheel rims (grit 46)



## Spazzole circolari / Wheel Brushes



Queste spazzole circolari sono composte da filamento Ceramico inglobato in un nucleo composto uretanico. Permettono di ottenere una finitura superficiale costante con un'azione abrasiva superficiale controllata ed una bassissima usura di filamento.

Wheel brushes are made with Ceramic abrasive nylon filament molded into a urethane based composite hub construction. They provide a consistent finish with controlled surface abrading action and low filament breakage.

D		F		E		S		MAX RPM	Tipo Type
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch		
76	3	10	3/8	3	1/8	25	1	10000	Narrow
76	3	10	3/8	6	1/4	25	1	10000	Narrow
76	3	10	3/8	10	3/8	25	1	10000	Narrow
76	3	16	5/8	6	1/4	25	1	10000	Narrow
102	4	16	5/8	6	1/4	25	1	10000	Narrow
102	4	16	5/8	12	1/2	25	1	10000	Narrow
127	5	16	5/8	6	1/4	38	1-1/2	6000	Narrow
127	5	16	5/8	12	1/2	38	1-1/2	6000	Narrow
152	6	16	5/8	6	1/4	51	2	6000	Narrow
152	6	16	5/8	12	1/2	51	2	6000	Narrow
152	6	51	2	25	1	32	1-1/4	3600	
152	6	51	2	51	2	32	1-1/4	1200	Wide
203	8	51	2	25	1	32	1-1/4	3600	
203	8	51	2	25	1	57	2-1/4	3600	
203	8	51	2	51	2	57	2-1/4	1200	Wide
254	10	51	2	25	1	38	1-1/2	3600	
254	10	51	2	25	1	82	3-1/4	3600	
254	10	51	2	51	2	82	3-1/4	1200	Wide
305	12	51	2	25	1	38	1-1/2	1800	
305	12	51	2	25	1	76	3	1800	
305	12	108	4-1/4	25	1	76	3	1800	
355	14	51	2	25	1	38	1-1/2	1800	
355	14	51	2	25	1	89	3-1/2	1800	
355	14	133	5-1/4	25	1	89	3-1/2	1800	



**Narrow** = Le spazzole circolari di spessore ridotto sono utilizzate per applicazioni di pulizia, lucidatura e sbavatura in piccole fessure, scanalature fresate, sbavature fini di strumenti medicali e scanalature negli ingranaggi.

Narrow face wheel brushes are used for cleaning, polishing and deburring recessed applications such as small openings, slots, machined grooves, fine deburring on medical instruments and gear splines.



**Wide** = Con lo spessore raddoppiato queste spazzole circolari permettono una spazzolatura per fasce più ampie in modo da migliorare efficacia ed efficienza in caso di lavori su grandi superfici.

With the double brush width, the Ceramic wide face wheel brush covers more surface area. Use to increase reach and efficiency for larger jobs. The extra wide brush face allows for greater surface cleaning.



### Adattatori / Adapters

Gli adattatori metallici sono utilizzati per montare le spazzole circolari abrasive su alberi di trascinamento di diametro inferiore al foro (da 1/2" a 2"). Vendute come kit, sono disponibili per circolari di diametro interno 51mm - 2" ma anche 133mm - 5-1/4" e 108mm - 4-1/4".

Oltre a queste è disponibile un nuovo set di adattatori ingegnerizzato per il montaggio di qualsiasi circolare su mandrino portafresa (di macchinari CNC e non solo).

*Slip-fit metal adapters are used for mounting nylon abrasive wheel brushes into smaller shafts (from 1/2" to 2"). Sold as a set. Available for 108mm - 4-1/4" and 133mm 5-1/4" brush I.D. wheels and 51mm - 2" brush I.D. wheels.*

*In addition to these, a new set of adapters has been designed for shell mill holder mounting (CNC machines).*



### APPLICAZIONI DELLE SPAZZOLE CIRCOLARI / WHEEL BRUSHES APPLICATIONS

- Sbavare fessure, scanalature e tracce di fresa
- Sbavare ingranaggi (profili dentatura)
- Levigare e rifinire fori cilindrici
- Sbavare il tagliente di punte da trapano in metallo duro
- Sbavare fori incrociati nelle sedi dei cuscinetti
- Raggiare spigoli
- Finitura delle scanalature di punte da trapano in metallo duro post coating
- Sbavare sedi delle tenute nel blocco motore e piccole parti di aereo
- Finitura superficiale palette di turbina
- Deburring keyways, slots and machine grooves in parts
- Deburring gear splines
- Honing and finishing of cylindrical bores
- Hone drill point lip edge on carbide drills
- Deburring cross holes in large bearing bores
- Edge radiusing
- Polishing flutes on carbide drills following post coat process
- Deburring seal grooves in turbine engine cases and small aircraft parts
- Turbine blade surface finishing



## Parametri Operativi / Operating Parameters

### Velocità iniziali e Taglia motore / Starting RPM and Motor size

#### Spazzole a disco / Disc brushes

#### Spazzole circolari / Wheel brushes

D		Dry RPM*	Motor	D		Dry RPM*	Motor
mm	inch			mm	inch		
50	2	1750 - 2500	1/4 HP				
76	3	1750 - 2500	1/4 HP				
102	4	1750 - 2500	1/4 HP	102	4	2000 - 3000	1/4 HP
127	5	1500 - 1750	1/4 HP	127	5	2000 - 3000	1/4 HP
152	6	1250 - 1750	1/2 HP	152	6	1500 - 2000	1/2 HP
203	8	800 - 1200	3/4 HP	203	8	1200 - 1500	3/4 HP
254	10	700 - 800	1 HP	254	10	1000 - 1200	1 HP
305	12	600 - 700	1 HP	305	12	800 - 1000	1 HP
355	14	500 - 600	1 HP	355	14	800 - 900	1 HP

#### Legenda

**D** = Diametro disco o circolare / *Disc or wheel diameter*

**Dry RPM** = Velocità iniziale raccomandata per applicazioni a secco / *Recommended starting RPM for dry applications*

**Motor** = Taglia motore raccomandata in cavalli (considerando una fascia di spazzolatura di 25mm - 1") / *Recommended motor size horse power (based on a 25mm - 1" brush face)*

\* Per applicazioni con fluido refrigerante si possono raggiungere velocità fino al 40% superiori compatibilmente con il massimo valore RPM consentito dalla spazzola e dall'utensile. / *RPM for wet application (use of coolants) can be up to 40% more than the dry RPM value, compatibly with the brush and the tool's MAX RPM rated value.*

### Velocità di avanzamento su diversi materiali / Feed rate on different materials

	Velocità Avanzamento / Feed Rate	
	mm/min	in/min
<b>Acciaio Inox - Leghe d'acciaio / Stainless Steel - Alloy Steel</b>	300→450	12→18
<b>Acciaio dolce - Ghisa / Mild Steel - Cast Iron</b>	630→760	25→30
<b>Alluminio - Non ferrosi / Aluminium - Non ferrous</b>	890→1270	35→50

Le spazzole a disco in nylon abrasivo lavorano meglio con velocità che permettono una buona penetrazione dei filamenti sul pezzo. Velocità superiori non lavorano altrettanto bene rispetto a velocità più moderate ed il valore MAX RPM mostrato sulla spazzola non indica la velocità di lavorazione ottimale. Una buona regola è mantenere una velocità tangenziale inferiore ai 13 m/s - 2500 ft/min in applicazioni a secco ed inferiore ai 18 m/s - 3500 ft/min con fluido refrigerante.

Il fluido refrigerante è sempre consigliato in caso di applicazioni ad alte velocità di rotazione, per elevate penetrazioni o per lavorazione su spessori sottili.

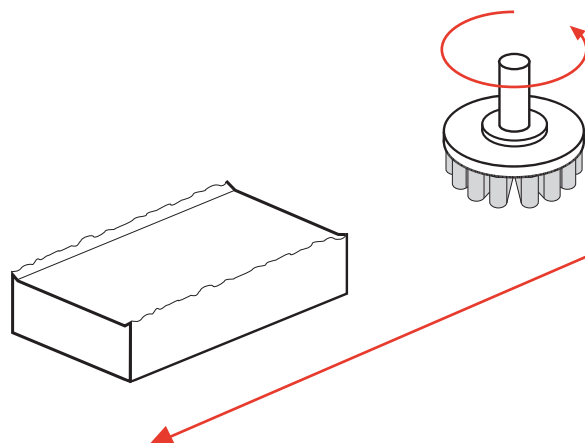
*Abrasive nylon disc brushes work best at speeds allowing fairly deep penetration of the workpiece into the brush filaments. Faster speeds do not typically work as well as slower speeds, since the maximum RPM listed on the brush is not the optimum working speed. A good rule of thumb is to stay below 13 m/s - 2,500 ft/min in dry applications and 18 m/s - 3,500 ft/min with coolant.*

*Coolant is always recommended for applications requiring high speeds, high penetration and are used on very thin parts.*

#### Verso di rotazione / Rotational direction:

Nella passata iniziale la spazzolatura deve avere, rispetto all'utensile da taglio che ha creato la bava, stessa rotazione e direzione di avanzamento opposta.

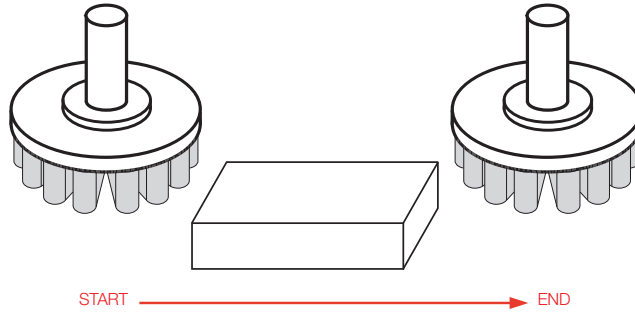
*On the initial pass, the brush should have same rotation but opposite direction of the cutting tool that created the burr.*



**Traiettoria della spazzola / Brush path:**

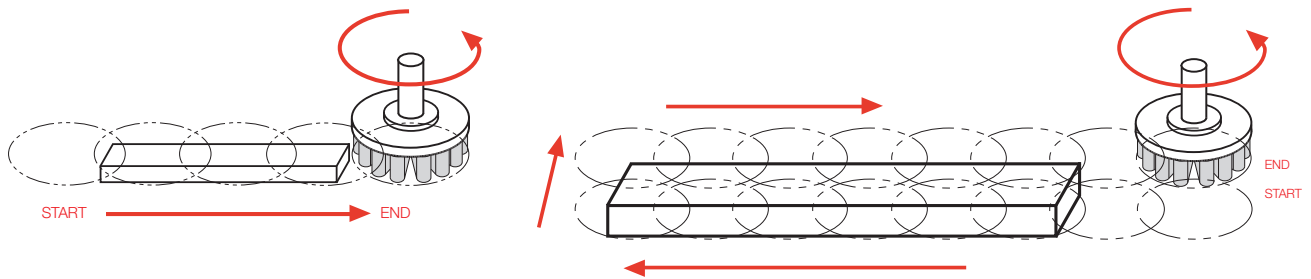
Il percorso ideale della spazzola è quello di direzione opposta rispetto all'utensile da taglio che ha creato la bava. La traiettoria deve anche essere più ampia di quella dell'utensile da taglio facendo in modo che il punto di uscita della spazzola cada oltre la fine del pezzo. La spazzola inizia la rotazione prima di toccare il pezzo e termina la rotazione dopo essere uscita dal pezzo.

*The ideal cutting tool path is in the opposite direction of travel from the cutting tool that created the burr. The brush path should also be longer than the cutting tool path, to a point where the trailing edge of the brush is effective on the end of the part. The brush should start and finish its path and rotation completely off the workpiece.*



Infine per massimizzare la quantità di filamento a contatto con il pezzo, l'asse di rotazione della spazzola deve essere sfasato rispetto all'asse longitudinale del pezzo, soprattutto se il pezzo è più grande della spazzola.

*To maximize the amount of filament that is striking the part, the centerline of the brush should be offset from the center of the part (most important if the piece is bigger than the brush).*



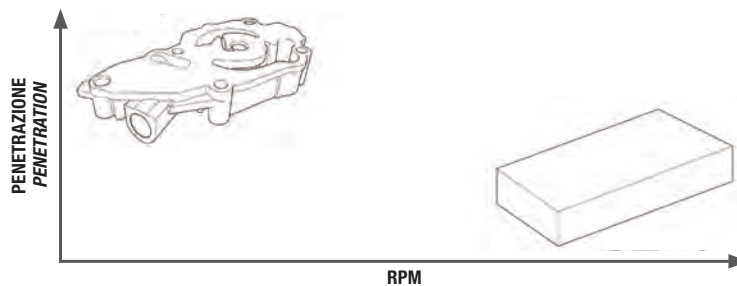
Terminato il primo percorso è consigliabile invertire il senso di rotazione ed impostare una traiettoria opposta alla prima per rimuovere ogni bava.

*Once the first path is finished it's recommended to change rotational direction and set a new path opposite to the first one in order to remove any burr left.*

**Penetrazione (punto di contatto) / Penetration (point of contact)**

L'azione abrasiva ottimale si verifica quando le punte del filamento scorrono sulla superficie o sullo spigolo del componente da lavorare. Il corretto bilanciamento tra velocità (RPM), interferenza/penetrazione, tempo di permanenza e dimensione della grana abrasiva permette di massimizzare la vita della spazzola e la performance di taglio. La penetrazione/interferenza raccomandata per le spazzole circolari e a disco in nylon abrasivo varia da 1.3mm - 0.05" a 2.5mm - 0.10". Queste consentono di massimizzare la vita utile della spazzola e la sua aggressività.

*The abrasive action occurs when the sides of the brush filament slide across the part surface or edge of the part. When the correct balance between speed (RPM), penetration, dwell time and abrasive grit size are achieved, then optimum life and cut can be obtained. Recommended penetration rates for abrasive nylon disc brushes and wheel brushes are from 1.3mm - 0.05" to 2.5mm - 0.10". This will lead to long brush life with aggressive abrasive action.*



### Regolare il consumo del filamento / *Filament wear compensation*

Come accennato nella sezione “Scelta della spazzola giusta”, in macchine a controllo numerico è possibile monitorare il carico sui motori per regolare la posizione dell’utensile al fine di mantenere un’interferenza o una pressione costanti per una migliore performance nella lavorazione ed un minore consumo del filamento. Ci sono 4 metodi diffusi per regolare il consumo di filamento in questi macchinari.

- Indicizzazione automatica: programmare una regolazione (indicizzare l’utensile sull’asse Z) dopo un predeterminato numero di pezzi prodotti
- Ispezione: i centri di lavoro possono avere la capacità di sondare la superficie della spazzola al fine di regolare l’interferenza giusta tra le punte del filamento ed il pezzo da lavorare
- Monitoraggio assorbimento elettrico: attraverso la lettura della corrente nominale con amperometro è possibile regolare la pressione dell’utensile
- Indicizzazione manuale: dove altri metodi non possono essere utilizzati l’operatore può intervenire per regolare manualmente l’interferenza in base a metodi di controllo statistico o di controllo visivo sui pezzi lavorati

*As referred in the “How to choose the right brush” section, on CNC machinery it’s possible to monitor the load on drive motors and adjust the position of the brushing tool in order to keep a fixed interference or pressure for the best working performance and for a lower filament wear. There are 4 most common ways to adjust the brush tool wear on these machines.*

- *Automatic indexing: Program an adjustment (indexing the tool on the Z axis) after a predetermined number of produced parts*
- *Probing: Numerical Control centers sometimes have the capability to probe the face of the brush in order to adjust the right interference of the filament tips with the workpiece*
- *Amperage metering: A fixed pressure can be controlled by monitoring the amp reading of the drive motor*
- *Manual indexing: where other methods can’t be used the operator can adjust manually the interference based on visual inspection or on statistical process control of the processed parts*



[www.sitbrush.tv/cnc](http://www.sitbrush.tv/cnc)



## **I VANTAGGI DELLA SBAVATURA NEI CENTRI DI LAVORO / *DEBURRING ON CNC MACHINE ADVANTAGES***

### **Miglioramento di processo:**

- Eliminazione di sbavatura manuale e di ulteriori interventi sui pezzi fuori dal ciclo automatico
- Semplificazione del ciclo di lavoro (tempi e costi)
- Minori tempi e costi di trasporto e logistica

### **Improved process:**

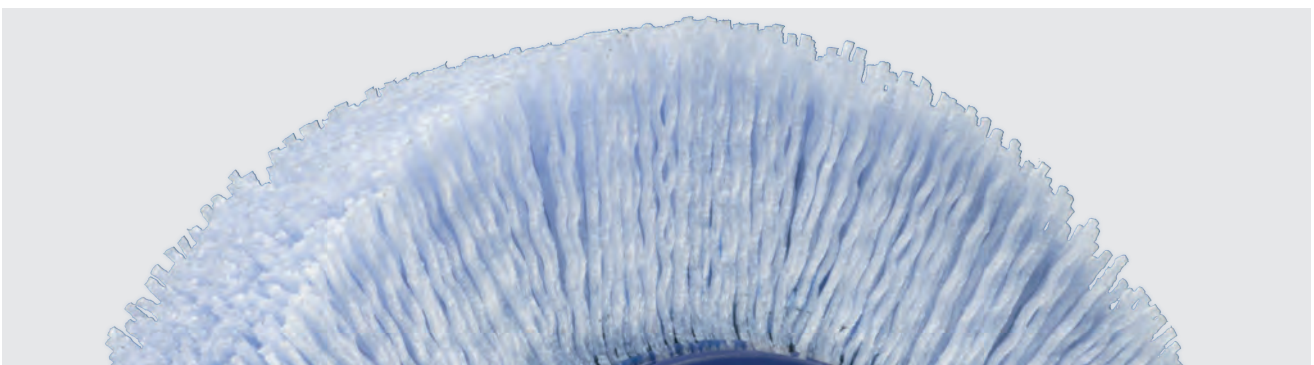
- *No hand deburring and other operations outside the automatic processing phase*
- *Simplified production cycle (time and cost)*
- *Less time and cost for logistics and product handling*

### **Miglioramento di qualità:**

- Precisione estrema nella sbavatura di ogni pezzo
- Omogeneità nella sbavatura dei pezzi
- Perfetta riproducibilità e standardizzazione dell’operazione

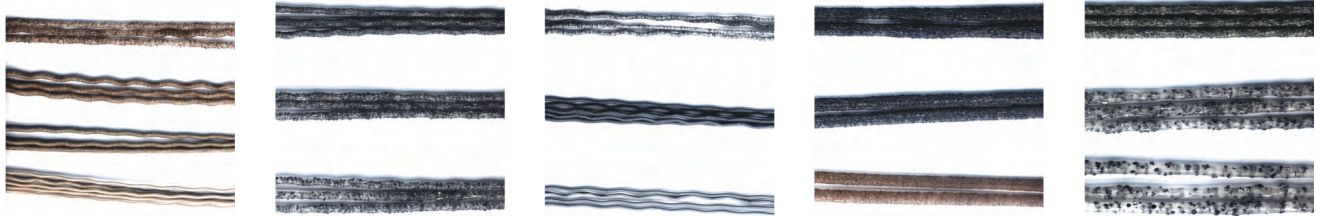
### **Improved quality:**

- *Extreme precision in deburring every piece*
- *Homogeneous deburring on each piece*
- *Standardization and repeatability of the process*





# TRATTAMENTO LEGHE LEGGERE E APPLICAZIONI DEL NYLON ABRASIVO ALUMINIUM ALLOYS TREATMENT AND ABRASIVE NYLON APPLICATIONS



Le **Spazzole SIT** utilizzano la più alta qualità di Nylon impregnata di grana abrasiva al carburo di silicio, ossido di alluminio, silicato di alluminio, anche con grana ceramica o diamantata. Le spazzole in nylon abrasivo sono **ingegnerizzate per applicazioni di sbavatura, pulitura, smussatura e finitura superficiale** di diversi materiali.

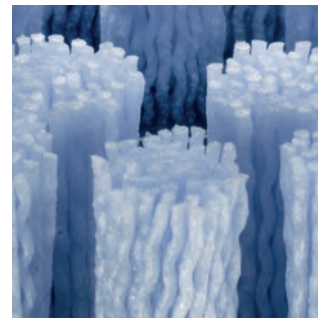
**SIT Brushes** are manufactured with Nylon of the best quality loaded with silicon carbide, aluminum oxide or aluminum silicate and even with ceramic or diamond abrasive grain. Abrasive nylon brushes are **designed for deburring, cleaning, radiusing and finishing operations** on different materials.



**CS - Silicon Carbide**



**Multi-Filament**



**CR - Ceramic**



**DI - Diamond**

## Il filamento Nylon Abrasivo / Abrasive Nylon filaments

### Caratteristiche / Features

Il filamento è composto da una matrice di Nylon 612 con grani abrasivi ed è ideale come materiale per le spazzole grazie a:

- Capacità di abrasione
- Resistenza chimica
- Flessibilità dei filamenti, che rende possibile lavorazioni anche su superfici non piane
- Lunga durata

The filament is made of a Nylon 612 base with abrasive grains and it's ideal for brushing operations thanks to:

- Abrasion capacity
- Chemical resistance
- Filaments flexibility, which allows to process uneven surfaces
- Long lasting

### Grane Disponibili / Available grits

<b>CS</b> Grano abrasivo in <b>Carburo di Silicio</b> :	<b>Abrasive grit in Silicon Carbide:</b>
• Filamento a sezione tonda: da grana 36 a grana 500	• Round section filament: from grit 36 to grit 500
• Filamento a sezione rettangolare: grana 80/120/180/320	• Rectangular section filament: grit 80/120/180/320
<b>OA</b> Grano abrasivo in <b>Ossido di Alluminio</b> :	<b>Abrasive grit in Aluminium Oxide:</b>
• Filamento a sezione tonda: da grana 80 a grana 600	• Round section filament: from grit 80 to grit 600
<b>SA</b> Grano abrasivo in <b>Silicato di Alluminio</b> :	<b>Abrasive grit in Aluminium Silicate:</b>
• Filamento a sezione tonda: grana 2000	• Round section filament: grit 2000
<b>CR</b> Grano abrasivo <b>Ceramico</b> :	<b>Abrasive grit in Ceramic:</b>
• Filamento a sezione ovale: grana 46	• Oval section filament: grit 46
• Filamento a sezione rettangolare: grana 80	• Rectangular section: grit 80
• Filamento a sezione tonda: da grana 80 a grana 320	• Round section: from grit 80 to grit 320
<b>DI</b> Grano abrasivo <b>Diamantato</b> :	<b>Abrasive grit in Diamond:</b>
• Filamento a sezione tonda: da grana 120 a grana 1800	• Round section: from grit 120 to grit 1800

## Abrasivi Resistenti ad Alte Temperature HT150 e AbraMaXX / High temperature resistant Abrasive Filaments HT150 and AbraMaXX

SIT ha introdotto per la propria gamma di spazzole i nuovi filamenti abrasivi ondulati HT150 e AbraMaXX resistenti alle alte temperature. HT150 e AbraMaXX sono in grado di **lavorare in modo continuativo alla temperatura di 150°C - 302 °F** e possono essere caricati con inerti abrasivi di varia specie e dimensione di grana.

Grazie alla sua resistenza agli effetti della temperatura, il filo può lavorare a velocità lineari di 60 m/s, superiori a quelle sopportabili da ogni altro filo abrasivo tradizionale, basato su matrice sintetica di PA 6.12. Le spazzole realizzate con filo HT150 possono così sviluppare un **"lavoro" di abrasione 5 volte superiore** a quelle tradizionali.

Grazie alle loro caratteristiche, le spazzole HT150 e AbraMaXX possono addirittura sostituire spazzole realizzate con filo ondulato d'acciaio inossidabile in alcune applicazioni, risultando inoltre 2 volte superiori per potere abrasivo. Infine, il costo del filo HT150 e AbraMaXX risulta relativamente contenuto ed è confrontabile con quello del filo d'acciaio inossidabile, tenuto conto del rapporto di peso specifico e della differenza di prestazione.

SIT has introduced in its wide inventory a new kind of abrasive filament, the high temperature resistant HT150 and AbraMaXX.

HT150 and AbraMaXX are able to **work continuously at 150°C - 302°F temperature**, and can be loaded with abrasive aggregates of different kind and grain.

Thanks to its heat resistance, the filament can be used with sliding speed of 60 m/s, higher than traditional (based on PA 6.12 synthetic matrix) abrasive filaments working speed. HT150 and AbraMaXX brushes can therefore generate **an abrasive effect 5 times higher** than the traditional ones.

Thanks to these characteristics, they can replace stainless steel wire brushes in applications concerning the brushing of surface of stainless steel, and grant a 2 times higher abrasive power.

The HT150 and AbraMaXX filament cost is relatively low; considering the difference in specific weight and performance it can be compared with the stainless steel wire's cost.

## La scelta del tipo di abrasivo / How to choose the right abrasive filament

Il consiglio di SIT è quello di utilizzare Carburo di Silicio per tutte le applicazioni che richiedono una forte asportazione di materiale. Consigliamo invece di usare Ossido di Alluminio o Silicato di Alluminio dove il Carburo di Silicio è troppo aggressivo o comporta contaminazione in alcune applicazioni su materiali non ferrosi (materiali teneri, materie plastiche, alluminio).

Filamento Ceramico è utilizzato come alternativa al Carburo di Silicio per raggiungere velocità di taglio e performance superiori nel trattamento di metalli duri.

Il filamento Diamantato infine è consigliato per la sbavatura e finitura di precisione di leghe durissime (titanio, carburo di tungsteno, ...).

**L'efficacia della spazzolatura varia in funzione di velocità, pressione, densità, sporgenza del filo e soprattutto in funzione del tipo di filamento.**

Le grane 120 e 180 possono essere utilizzate nella maggior parte delle applicazioni e comunque come punto di partenza del trattamento superficiale, dopodiché, a seconda del grado di finitura richiesto, si può optare per una grana più opportuna.

SIT recommends the use of Silicon Carbide abrasive filament for applications requiring a strong material removal.

Aluminium Oxide/Aluminium Silicate are suitable when the Silicon Carbide is too aggressive or may cause contamination in some applications on non-ferrous materials (soft materials, plastic materials, aluminum).

Ceramic filament is used as an alternative to Silicon Carbide for higher working speed and increased performance on hard metal working.

Diamond filament is recommended for precision deburring and finishing of very hard alloys (titanium, tungsten carbide, ...).

**The brushing effectiveness depends on speed, pressure, density, trim length and filling material.**

Grits 120 and 180 can be used in most applications and anyway as the first test step for the surface treatment, after which, depending on the level of required finishing, a different and more appropriate grit can be adopted.

	ALLUMINIO MAGNESIO ALUMINIUM MAGNESIUM	<25 HRC	<45 HRC	<55 HRC	<60 HRC	<67 HRC	ACCIAIO INOX STAINLESS STEEL	TITANIO TITANIUM	GHISA GRIGIA GG(G) DUCTILE CAST IRON GG(G)	
CS - Silicon Carbide	✓	✓	👉	👉	👉	✗	✓	✗	👉	
OA - Aluminium Oxide	✓	✓	👉	✗	✗	✗	✓	✗	👉	✓ Best fit
CR - Ceramic	👉	👉	👉	👉	👉	✗	👉	👉	👉	👉 Admissible solution
DI - Diamond	✗	✗	👉	👉	👉	👉	👉	👉	👉	✗ Non recommended

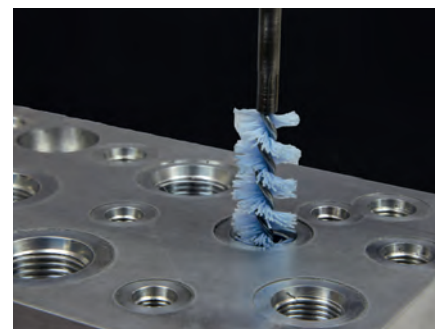
Filamenti abrasivi consigliati in base alla durezza del materiale da lavorare / Recommended abrasive filaments for different materials based on hardness



Spazzola a disco per la finitura di stampati in ghisa / Disc brush for cast iron finishing



Scovolo per sbavare fori filettati / Twisted in brush for threaded holes deburring



Scovolo ceramico per sbavare fori / Ceramic twisted in brush for holes deburring

## Consigli di spazzolatura con le spazzole in Nylon Abrasivo / Recommendations for working with abrasive nylon brushes

Mentre le spazzole in filamento metallico asportano materiale "per impatto", le spazzole con filamento in Nylon abrasivo agiscono "per abrasione" per cui, in generale, sono da preferirsi in caso di velocità e pressioni di lavoro più basse.

*Metallic wire brushes remove the material "by impact" while brushes with abrasive nylon filament act "through abrasion" so, generally we recommend the use with lower working speed and pressure.*

### Pressione / Pressure

Nel caso di spazzole circolari in Nylon abrasivo si ottengono la massima efficacia di spazzolatura e una lunga durata della spazzola con interferenze di lavoro inferiori a 1/8 della sporgenza. Nel caso di spazzole a disco usare profondità di interferenza da 1.3mm - 0.05" a 2.5mm - 0.10". Si consiglia comunque di iniziare il lavoro alla minima interferenza/pressione possibile, aumentando la pressione fino ad ottenere il risultato desiderato.

*For abrasive nylon wheel brushes the highest brushing effectiveness and a long service life of the brush can be obtained with work interferences less than 1/8 of the trim length. In case of disc brushes use penetration from 1.3mm - 0.05" to 2.5mm - 0.10". We recommend to start working with the minimum penetration/pressure possible, increasing it until the desired result is obtained.*

### Velocità di Rotazione / Rotation Speed

La velocità ottimale dipende dal tipo di applicazione e dal tipo di spazzola adottato. In generale, per spazzole circolari si raccomandano velocità periferiche non superiori a 18-20 m/s - 3540-3940 ft/min. Per spazzole frontali/a disco usare velocità più basse. Vedi anche tabella pag. 21.

*Optimum speed depends on the type of application and the type of brush used. In general for wheel brushes we recommend peripheral speed not higher than 18-20m/s - 3540-3940 ft/min. For discs/front brushes we recommend lower speed. See also table at page 21.*

### Refrigerazione / Refrigeration

Per applicazioni gravose si raccomanda l'uso di refrigeranti (acqua filtrata), per evitare la riduzione delle caratteristiche di resistenza meccanica del filamento e per ottenere finiture più brillanti. Il fluido refrigerante è sempre consigliato in caso di applicazioni ad alte velocità di rotazione, per elevate penetrazioni o per lavorazione su spessori sottili.

*We recommend the use of coolants (filtered water) for heavy-duty applications in order to avoid the reduction of the filament's mechanical resistance and to obtain a more glossy finishing. Coolant is always recommended for applications requiring high speeds, high penetration and are used on very thin parts.*

### Avanzamento / Feed Rate

Diminuendo l'avanzamento si ottengono massima raggatura degli spigoli e completa rimozione delle bave. Su materiali teneri è possibile avere velocità di avanzamento superiori. Vedi anche tabella pag. 21.

*Decreasing the feed rate you can obtain: maximum edge radiusing, complete burrs removal. On soft materials you can have higher feed rates. See also table at page 21.*

## Esempi ed effetti della spazzolatura con Nylon Abrasivo / Example and effects of brushing with Abrasive Nylon

Esempi di utilizzo del nylon abrasivo su diversi materiali. Gli esempi sono indicativi e sono stati ottenuti a seconda del materiale da trattare con spazzole di varia forma, grana e diametro del filamento. Il nostro ufficio tecnico saprà consigliarvi al meglio sul tipo di spazzola da utilizzare.

*Examples of use of the abrasive nylon on different materials. The examples are indicative and have been obtained depending on the material to be treated with brushes of different shapes, grits and filament sections. Our technical office will advise on the best type of brush to be used.*



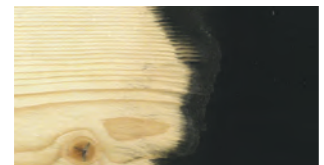
Acciaio / Steel



Ferro / Iron



Alluminio / Aluminium



Vernice su legno / Paint in wood



Mattone / Brick



Travertino / Travertine



Ardesia / Slate



Inox / Stainless steel



Legno / Wood



Saldatura su alluminio /  
Welding on aluminium



Saldatura su ferro / Welding  
on iron

## Applicazioni di trattamento e finitura delle superfici in alluminio / Aluminium surface treatment and finishing applications

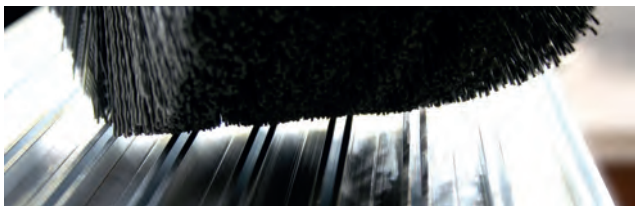


SIT possiede una linea di prodotti dedicata agli specialisti delle leghe leggere. Questi prodotti coprono l'intero processo produttivo, sin dalle prime fasi di realizzazione dei semilavorati in cui si possono utilizzare:

1. Spazzole per utensile elettrico o ad aria per la **pulizia degli stampi**
2. Grandi spazzole a rullo per la **pulizia dei cilindri di laminazione**
3. Spazzole a disco o a tazza per **rimuovere le bave** dopo le lavorazioni meccaniche o di stampaggio
4. Spazzole circolari con filamenti in acciaio inossidabile per la **satina dei profili estrusi**

*SIT has a specific product line for aluminium alloys treatment. This products cover the entire manufacturing process from the first cycles of manufacturing of work-in-progress goods:*

1. **Mould cleaning** brushes for power tools
2. Roller brushes for **cleaning of rolling cylinders**
3. Disc or cup brushes for **deburring after moulding** or machining
4. Wheel brushes with filaments for **satın finishing of extruded sections**



## Soluzioni per la satinatura / Satin finishing solutions

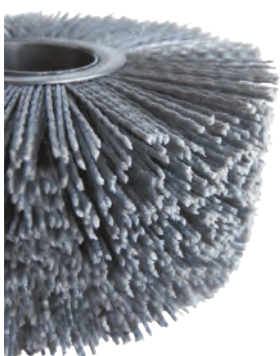
Al fine di esaltare le caratteristiche estetiche dell'Alluminio, gli estrusi, le lamiere ed i profilati necessitano di delicate operazioni di satinatura prima dell'ossidazione anodica o dell'elettrocromazione.

SIT propone una serie completa di spazzole specifiche per la satinatura compatibili con le più diffuse macchine satinatrici: Anelli con Diametro 300 mm - 11-3/4" e Foro 80mm - 3-1/8", Diametro 250mm - 9-7/8" e Foro 40mm - 1-5/8", in Acciaio Inox da 0,15mm - 0.006" fino a 0,60mm - 0.024", Rulli in Nylon abrasivo di varie sezioni, tipi e grane, permettono di ottenere un ampio ventaglio di finiture superficiali.

*In order to exalt the aesthetic characteristics of Aluminium, extruded products, plates and profiles need delicate satin finishing operations before anodising or electrocoloring.*

*SIT offers a complete range of specific brushes for satin finishing compatible with the most widespread satin finishing machines:*

*Single section brushes with 300mm - 11-3/4" diameter and 80mm - 3-1/8" hole, diameter 250 mm and 40 mm hole, in Stainless Steel from 0,15mm - 0.006" up to 0,60mm - 0.024", Roller brushes in abrasive Nylon of different sections, types and grits, allow to obtain a wide range of surface finishing.*



## Sbavatura alluminio con macchinari / *Deburring aluminium with machines*

**Tempi di lavorazione ridotti e miglioramenti qualitativi** sono risultati attesi introducendo le **operazioni di sbavatura e finitura** all'interno di centri di lavoro a controllo numerico CNC.

Il pezzo da lavorare ed il tipo di operazione richiesta suggeriranno la spazzola ideale.

Spazzole circolari, a tazza, a disco, scovoli di varie dimensioni, differenti tipi e grane di nylon abrasivo (o fili metallici), sezione e diametro del filo, sporgenza, intersezione di lavoro, velocità di rotazione e di avanzamento sono le variabili su cui l'assistenza tecnica SIT vi saprà indirizzare per ottimizzare il risultato.

**Reduced processing time and quality improvements** can be obtained with automatic machines and robotic cells carrying out **deburring and finishing operations**.

The piece to deburr and the kind of operation required will drive to the ideal brush.

Wheel, cup and disc brushes, tube brushes of different size, different kinds and grits of abrasive nylon (or metallic wires), filament section and diameter, trim length, working interference, rotating and advancement speed, those are the variables on which SIT technical assistance can give you any advice in order to optimize the final result.

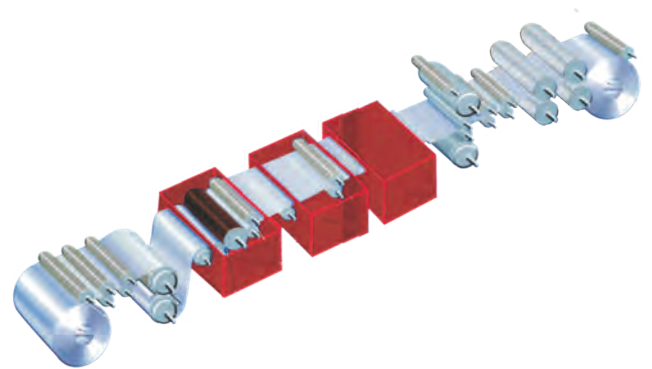


## Spazzole per la pulizia di Stampi e Fori / *Brushes for cleaning Moulds and Holes*

La pulizia degli stampi è un'operazione importante e delicata a causa delle forme complicate che questi possono assumere. SIT propone una serie completa di scovoli, pennelli e spazzole a mano per raggiungere anche gli angoli più nascosti degli stampi.

Mould cleaning is an important and delicate operation because of the complex shapes that moulds can have.

SIT offers a complete range of twisted in brushes, end brushes and hand brushes for reaching the most difficult mould's corners and edges.



## Pulizia dei Cilindri di Laminazione / *Brushes for cleaning of Rolling Cylinders*

Ogni cilindro di laminazione deve essere pulito attentamente, per evitare che i piccoli residui che rimangono aderenti a queste delicate superfici, provochino impronte e difetti nei laminati.

Per evitare che ciò accada SIT ha realizzato delle spazzole a rullo estremamente compatte che, grazie al particolare filamento ed alla superficie rettificata, garantiscono la pulizia e funzionalità dei cilindri di laminazione.

Each rolling cylinder must be perfectly cleaned to avoid the presence of scraps that can cause finishing defects on these delicate surfaces.

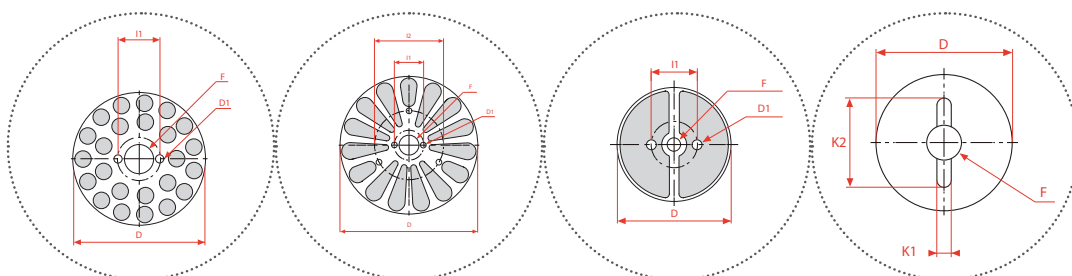
To avoid this SIT has designed special brushes with very high filling density that, thanks to a specific filament and the rectified surface, ensure the cleaning and the functionality of the lamination cylinders.

# > Spazzole Composite a disco / *Composite disc brushes*



[www.sitbrush.tv/cnc](http://www.sitbrush.tv/cnc)

## DISEGNI TECNICI / *TECHNICAL DRAWINGS*



**LEGENDA**  
**PACK**



**Single pack**  
e.g. 1/24

Confezione singola con eventuale  
imballo secondario da 24 pezzi  
/ *Single pack with 24-pcs*  
*secondary packaging (if any)*

**LEGENDA**  
**FILO / FILAMENT**



**Nylon abrasivo /**  
**Abrasive Nylon**

Filamenti in Nylon abrasivo:  
CR CERAMICO = grana abrasiva  
ceramica  
Abrasive Nylon filaments:  
CR CERAMIC = abrasive ceramic grit

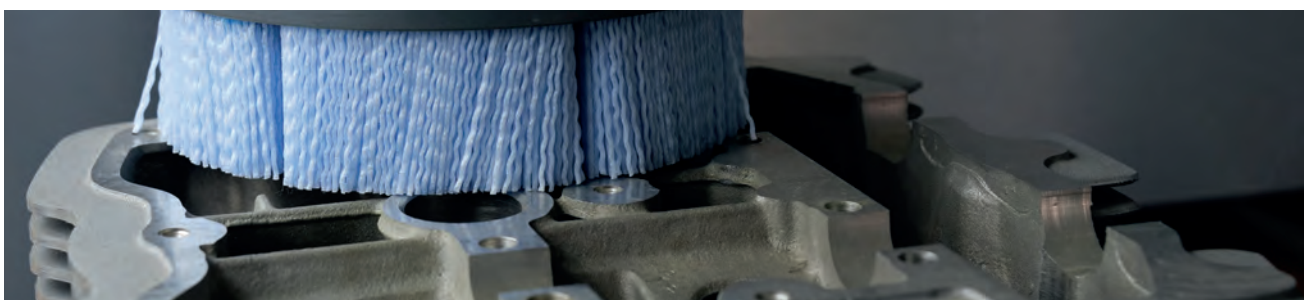
## NOTE / NOTES



Rispettare i limiti di velocità di rotazione MAX RPM con riferimento, per i prodotti del presente capitolo, ANSI 3.1.8, ANSI B165.1 e B165.2  
*Observe speed restrictions MAX RPM in accordance with (for products in this chapter) ANSI 3.1.8, ANSI B165.1 e B165.2*

### **Nylon abrasivo / Abrasive nylon**

Attenzione alle velocità di rotazione consigliate per ogni applicazione: vedi tabella 2 pag 9  
*Pay attention to the recommended rotation speed for each application: see table 2 on page 9*

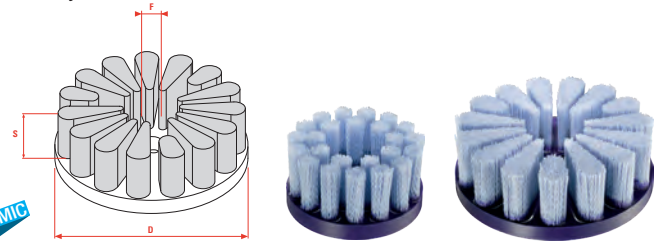




## > Spazzole Composite a disco / Composite disc brushes

Le spazzole composite a disco costituiscono un utensile spazzolante robusto e ad alta efficienza. Maggiori densità di filamento consentono una spazzolatura più aggressiva e rendono la spazzola ideale per la massima produttività. Sono disponibili differenti pattern di filamento per applicazioni che richiedono massima densità (pattern a goccia) o minore densità (pattern punzonato) o con configurazioni particolari di forma e filamento (su richiesta). Disegnati per il montaggio su centri di lavoro a controllo numerico o su altri utensili e macchinari.

Composite disc brushes are a sturdy, high-efficiency brushing tool. Greater filament density allows for more aggressive brushing and make the brush ideal for maximum productivity. Different filament patterns for applications requiring maximum density (teardrop pattern), or lower density (tufted pattern), or with particular shape and filament configurations are available (on request). Designed for mounting on CNC machining centres or other tools and machinery.



### Spazzole a disco / Disc brushes

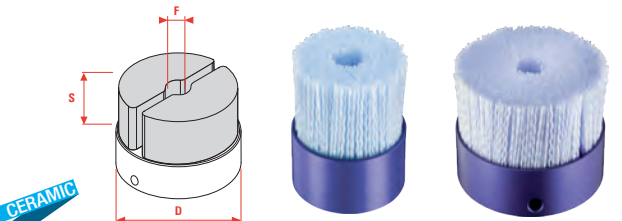
D		F		S		Pattern	MAX RPM	T 2	1mm-0,040"		Adattatore/Adapter
mm	inch	mm	inch	mm	inch				80gr	120gr	
102	4	22	7/8	38	1-1/2	Punzonato / Tufted	2500	1	<b>0571</b>	<b>0570</b>	<b>0578</b>
102	4	22	7/8	38	1-1/2	A goccia / Teardrop	2500	1	<b>0575</b>	<b>0574</b>	<b>0578</b>
152	6	22	7/8	38	1-1/2	Punzonato / Tufted	2000	1	<b>0573</b>	<b>0572</b>	<b>0579</b>
152	6	22	7/8	38	1-1/2	A goccia / Teardrop	2000	1	<b>0577</b>	<b>0576</b>	<b>0580</b>

### Spazzole a mini disco / Mini disc brushes

D		F		S		MAX RPM	T 2	1mm-0,040"		1,4mm-0,055"		1mm-0,040"		Adattatore /Adapter
mm	inch	mm	inch	mm	inch			80gr	80gr	120gr	Ref	Ref	Ref	
51	2	10	3/8	32	1-1/4	4500	1	<b>0582</b>	<b>0583</b>	<b>0581</b>			<b>0587</b>	
76	3	10	3/8	32	1-1/4	4500	1	<b>0585</b>	<b>0586</b>	<b>0584</b>			<b>0587</b>	

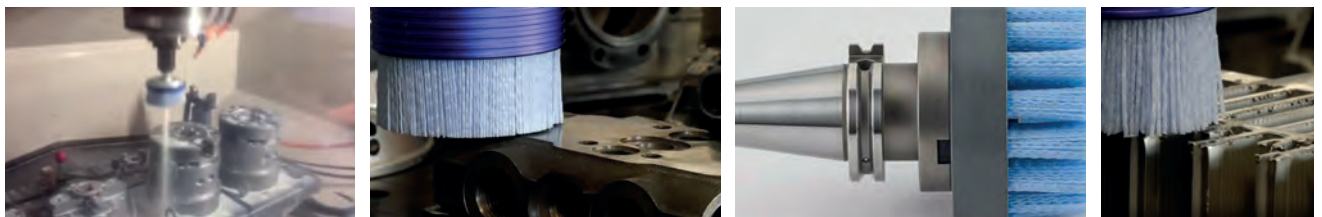
Alberi adattatori per spazzole a disco e mini disco con perni di centraggio e trascinamento, gambo di diametro 12mm (ref 0587) o 19mm (altre ref) con foro passante per il fluido lubro-refrigerante. /

Adapter shafts for disc and mini disc brushes with centring and dragging pins, 12mm (ref 0587) or 19mm (other ref) diameter shank with through-hole for lubricating and cooling fluid.



### Spazzole a disco per mandrino porta fresa / Shell mill holder disc brushes

D		F		S		Pattern	MAX RPM	T 2	1mm-0,040"		1mm-0,040"	
mm	inch	mm	inch	mm	inch				80gr	120gr	Ref	Ref
152	6	32	1-1/4	38	1-1/2	Denso / Dense	2500	1	<b>0592</b>		<b>0591</b>	
152	6	32	1-1/4	38	1-1/2	Punzonato / Tufted	2500	1	<b>0589</b>		<b>0588</b>	



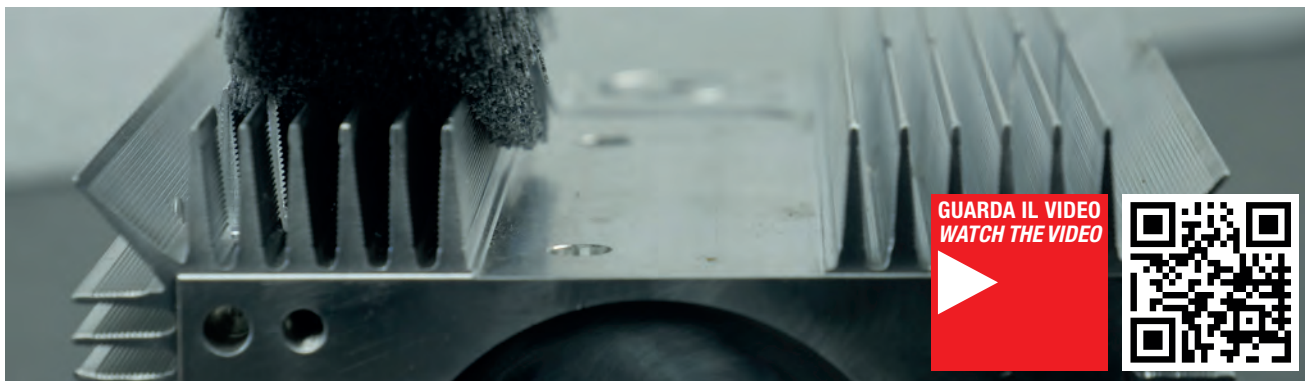
### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Sbavare componenti stampati. Sbavare componenti settore aeronautico. Sbavare componenti fresati frontalmente. Smussare segni di rettifica. Migliorare la finitura superficiale. Deburring moulded parts. Deburring aerospace parts. Deburring front milled parts. Beveling grinding marks. Improving surface finishing. Deburring and finishing.

GUARDA IL VIDEO  
WATCH THE VIDEO



# > Spazzole circolari / *Wheel brushes*

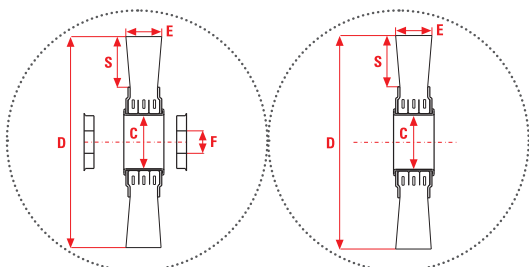


GUARDA IL VIDEO  
WATCH THE VIDEO



[www.sitbrush.tv/b1](http://www.sitbrush.tv/b1)

## DISEGNI TECNICI / *TECHNICAL DRAWINGS*



### LEGENDA PACK



#### Single pack e.g. 1/10

Confezione singola con eventuale imballo secondario da 10 pezzi / *Single pack with 10-pcs secondary packaging (if any)*

#### Multipack e.g. 5/40

Confezione multipla da 5 pezzi con eventuale imballo secondario da 40 pezzi / *Multiple pack containing 5 pcs with 40-pcs secondary packaging (if any)*

### LEGENDA FILO / *FILAMENT*



#### Nylon abrasivo / *Abrasive Nylon*

Filamenti in Nylon abrasivo:  
O.A. = Ossido di Alluminio  
C.S. = Carburo di Silicio  
CR CERAMICO = grana abrasiva ceramica

*Abrasive Nylon filaments:*  
O.A. = Aluminium Oxide  
C.S. = Silicon Carbide  
CR CERAMIC = abrasive ceramic grit

## NOTE / *NOTES*

A parità di diametro esterno, si possono avere fino al 67% di filamenti in più tra serie diverse. Un'alta densità di filamento comporta maggiore aggressività e durata della spazzola.

*With the same outer diameter it's possible to have up to 67% more filaments among different ranges. Increased wire density ensures greater aggressiveness and longer brush life.*



Rispettare i limiti di velocità di rotazione MAX RPM con riferimento, per i prodotti del presente capitolo, ANSI 3.1.8, ANSI B165.1 e B165.2  
*Observe speed restrictions MAX RPM in accordance with (for products in this chapter) ANSI 3.1.8, ANSI B165.1 e B165.2*

### KIT mm - *KIT inch*

Multi-adattatore per foro interno diametri 25-20-26 mm.  
*Multi-adapter for inner diameters 1"-3/4"-5/8"-1/2"*

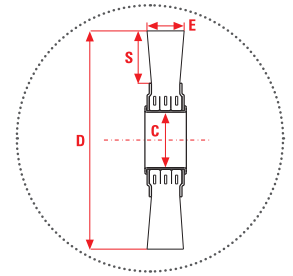
### Nylon abrasivo / *Abrasive nylon*

Attenzione alle velocità di rotazione consigliate per ogni applicazione: vedi tabella 2 pag 9  
*Pay attention to the recommended rotation speed for each application: see table 2 on page 9*





## > Spazzole circolari / Wheel brushes



Spazzole circolari in Nylon abrasivo adatte ad ogni tipo di superficie metallica e non. Circolari in Nylon abrasivo ceramico: azioni di taglio dalle 3 alle 5 volte più rapide dei filamenti abrasivi tradizionali, autoaffilatura, finitura di metalli duri.

Abrasive nylon wheel brushes suitable for any kind of metal and non-metal surface. Ceramic abrasive nylon wheel brushes: 3 to 5 times faster cutting compared to traditional abrasive filaments. Self-threading, finishing of hard metals.

### Circolari abrasive in Carburo di Silicio / Abrasive Silicon Carbide wheel brushes

D		E		S		C		F		MAX RPM	ART	1mm-0,040"	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch			C.S. 180gr	
80	3-3/16	15	9/16	15	5/8	10	3/8	10	3/8	4000	1/24	<b>1080</b>	<b>0692</b>

**1080** È la spazzola più utilizzata nelle macchine per sbavatura chiavi / Is the most commonly used brush for key deburring machines.

### Circolari in Abrasivo Ceramico / Ceramic Abrasive wheel brushes

D		E		S		C		MAX RPM	ART	0,7mm-0,027" 0,90mm-0,037" 0,55mm-0,022" 0,55mm-0,022"				
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch			120gr	180gr	220gr	320gr	
100	4	15	5/8	28	1-1/8	13	1/2	4000	4/12	<b>C100</b>	<b>5185</b>	<b>5186</b>	<b>5193</b>	<b>5187</b>
100	4	15	5/8	25	1	28	1-1/8	5700	1/36	<b>3101</b>	<b>5221</b>	<b>5222</b>	<b>5223</b>	<b>5224</b>
100	4	20	3/4	25	1	28	1-1/8	5700	1/36	<b>3102</b>	<b>5225</b>	<b>5226</b>	<b>5227</b>	<b>5228</b>
125	4-7/8	20	3/4	40	1-5/8	13	1/2	4000	4/12	<b>C125</b>	<b>5188</b>	<b>5189</b>	<b>5194</b>	<b>5190</b>

### Circolari composite in Abrasivo Ceramico / Ceramic Abrasive Composite wheel brushes

D		E		S		C		MAX RPM	ART	1mm-0,040" 1mm-0,040" 0,9mm-0,037"			
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch			80gr	120gr	180gr	
102	4	12	1/2	25	1	16	5/8	10000	1	<b>CC100</b>	<b>5191</b>	<b>0594</b>	<b>0595</b>
152	6	25	1	32	1-1/4	51	2	3600	1	<b>CC150</b>	<b>0593</b>	<b>0596</b>	<b>0597</b>



### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Sbavare, satinare, lucidare e rusticare superfici di ogni materiale e forma. Sbavare fessure, scanalature e tracce di fresa, sbavare ingranaggi (profili dentatura), raggiare spigoli, finitura superficiale metalli duri.

Deburring, satin finishing, polishing and aging surfaces of any shape and material. Deburring cracks, grooves and traces of milling cutters, deburring gears (toothing profiles), bevelling edges, surface finishing of hard metals.

## > Spazzole circolari / Wheel brushes

4203



Spazzole circolari in Nylon abrasivo adatte ad ogni tipo di superficie metallica e non. Circolari in Nylon abrasivo ceramico: azioni di taglio dalle 3 alle 5 volte più rapide dei filamenti abrasivi tradizionali, autoaffilatura, finitura di metalli duri.

Abrasive nylon wheel brushes suitable for any kind of metal and non-metal surface. Ceramic abrasive nylon wheel brushes: 3 to 5 times faster cutting compared to traditional abrasive filaments. Self-threading, finishing of hard metals.

### Circolari abrasive in Carburo di Silicio / Abrasive Silicon Carbide wheel brushes

ABRASIVE

D		E		S		C		F		MAX RPM	ART	ART					
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch			1,4mm-0,055"	0,55mm-0,022"	1mm-0,040"	0,5mm-0,020"		
150	6	25	1	30	2-3/16	38	1-1/2	KIT	mm	6000	1/16	<b>4153</b>		<b>0062</b>			
150	6	15	9/16	25	1	22,2	7/8			9000	6/24	<b>6151</b>	<b>5100</b>	<b>5102</b>	<b>5105</b>	<b>2501</b>	
150	6	20	3/4	25	1	50,8	2			9000	6/24	<b>6152</b>	<b>5211</b>	<b>5212</b>	<b>5213</b>	<b>5214</b>	
200	8	25	1	45	2-3/4	38	1-1/2	KIT	mm	6000	1/10	<b>4203</b>		<b>0076</b>			

### Circolari abrasive in Ossido di Alluminio / Abrasive Aluminium Oxide wheel brushes

ABRASIVE

D		E		S		C		MAX RPM	ART	ART	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch			0,25mm-0,009"	O.A. 800gr
150	6	15	9/16	25	1	22,2	7/8	9000	6/24	<b>6151</b>	<b>2503</b>
150	6	20	3/4	25	1	50,8	2	9000	6/24	<b>6152</b>	<b>5215</b>

### Circolari in Abrasivo Ceramico / Ceramic Abrasive wheel brushes

CERAMIC

D		E		S		C		MAX RPM	ART	ART					
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch			1mm-0,040"	0,7mm-0,027"	0,90mm-0,037"	0,55mm-0,022"	0,55mm-0,022"	
150	6	15	9/16	25	1	22,2	7/8	9000	6/24	<b>6151</b>	<b>5175</b>	<b>5176</b>	<b>5177</b>	<b>5399</b>	<b>2509</b>
150	6	20	3/4	25	1	50,8	2	9000	6/24	<b>6152</b>	<b>5178</b>	<b>5179</b>	<b>5180</b>	<b>5222</b>	<b>5181</b>

\*6151 Abrasiva Disponibili su richiesta altre tipologie e dimensioni di filamento e grana abrasiva / Other sizes and filament and abrasive grain types available on request



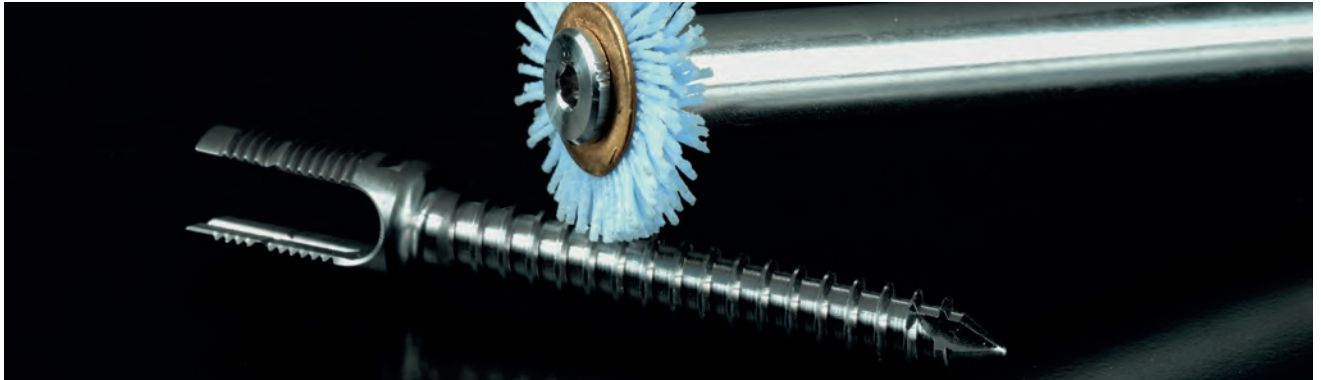
### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Sbavare, satinare, lucidare e rusticare superfici di ogni materiale e forma. Sbavare fessure, scanalature e tracce di fresa, sbavare ingranaggi (profili dentatura), raggiare spigoli, finitura superficiale metalli duri.

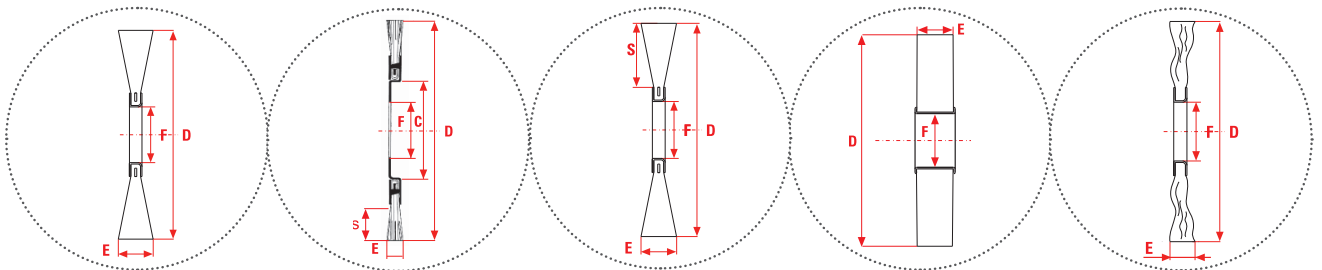
Deburring, satin finishing, polishing and aging surfaces of any shape and material. Deburring cracks, grooves and traces of milling cutters, deburring gears (toothing profiles), bevelling edges, surface finishing of hard metals.



# > Anelli / Single section wheels



## DISEGNI TECNICI / TECHNICAL DRAWINGS



### LEGENDA PACK

	<b>Single pack</b> e.g. 1/10 Confezione singola con eventuale imballo secondario da 10 pezzi / Single pack with 10-pcs secondary packaging (if any)
	<b>Multipack</b> e.g. 5/40 Confezione multipla da 5 pezzi con eventuale imballo secondario da 40 pezzi / Multiple pack containing 5 pcs with 40-pcs secondary packaging (if any)

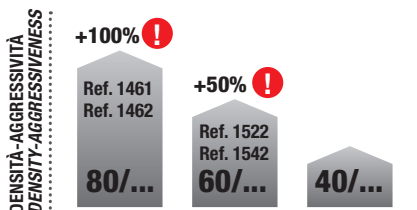
### LEGENDA FILO / FILAMENT

<b>Acciaio / Steel</b>	<b>Inox / Stainless Steel</b>	<b>Ottone / Brass</b>	<b>Cordicella d'acciaio Liz / LIZ Steel Cord</b>	<b>Nylon abrasivo / Abrasive Nylon</b>
<b>Acciaio ottornato / Brass Coated Steel</b>				Filamenti in Nylon abrasivo: O.A. = Ossido di Alluminio C.S. = Carburo di Silicio CR CERAMICO = grana abrasiva ceramica Abrasive Nylon filaments: O.A. = Aluminium Oxide C.S. = Silicon Carbide CR CERAMIC = abrasive ceramic grit
<b>Nylon / Nylon</b>	<b>PPL.BO</b> Polipropilene bianco ondulato / White crimped polypropylene	<b>BESSEMER</b> Filo ondulato sottile a bassa percentuale di carbonio / Fine low carbon crimped wires	<b>TAMPICO</b> Fibra vegetale / Plant fiber	

## NOTE / NOTES

Anelli 60/... +50% densità rispetto agli anelli 40/... / Single section wheels 60/... +50% density compared to 40/...  
Anelli 80/... +100% densità rispetto agli anelli 40/... / Single section wheels 80/... +100% density compared to 40/...

**MAGGIORE DENSITÀ = MAGGIORE AGGRESSIVITÀ / HIGHER DENSITY = HIGHER AGGRESSIVENESS**



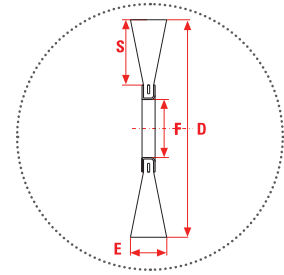
### Nylon abrasivo / Abrasive nylon

Attenzione alle velocità di rotazione consigliate per ogni applicazione: vedi tabella 2 pag 9  
Pay attention to the recommended rotation speed for each application: see table 2 on page 9



## > Anelli / Single section wheels

CCW3"



Le circolari copper center CCW hanno profilo sottile, alta densità di filamento e perfetta simmetria costruttiva in modo tale da permettere montaggio singolo o a pacchetto, su gambo o mandrino per centro di lavoro a controllo numerico.

The CCW, copper center wheel brushes, have a thin profile, high filament density and perfect construction symmetry. They are perfect for a single or package assembly, on a shank or on a CNC spindle.

### Circolari Copper Center / Copper Center Wheels Brush

D		E		S		F		MAX RPM	2	ART	0,20mm	0,15mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,008"	0,006"
50,8	2	10	3/8	12	1/2	12,7	1/2	20000	2/16	CCW2"	5001	5007
63,5	2 1/2	16	5/8	18	11/16	12,7	1/2	20000	2/16	CCW2.5"	5003	
76,2	3	18	11/16	25	1	12,7	1/2	20000	2/16	CCW3"	5005	5008

### Circolari Copper Center in Nylon Abrasivo / Abrasive Copper Center wheel brushes

D		E		S		F		MAX RPM	2	ART	ABRASIVE		
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,55mm-0,022"	0,90mm-0,037"	0,55mm-0,022"
											C.S.120gr	C.S.180gr	C.S.320gr
38,1	1 1/2	8	5/16	6	1/4	12,7	1/2	20000	2/16	CCW1.5"			5020
50,8	2	10	3/8	12	1/2	12,7	1/2	20000	2/16	CCW2"	5021		5022
50,8	2	10	3/8	11	7/16	15,88	5/8	20000	2/16	CCW2"		5023	5024
63,5	2 1/2	12	1/2	18	11/16	12,7	1/2	20000	2/16	CCW2.5"	5025		5026
63,5	2 1/2	12	1/2	17	11/16	15,88	5/8	20000	2/16	CCW2.5"	5027		5028
76,2	3	14	9/16	25	1	12,7	1/2	20000	2/16	CCW3"			5029

### Circolari Copper Center in Abrasivo Ceramico / Ceramic Abrasive Copper Center wheel brushes

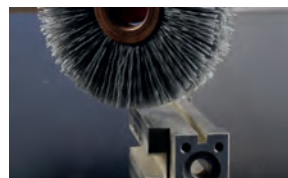
D		E		S		F		MAX RPM	2	ART	CERAMIC			
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				1mm-0,040"	0,7mm-0,027"	0,55mm-0,022"	0,55mm-0,022"
											80gr	120gr	220gr	320gr
25,4	1	5	3/16	5	3/16	6,35	1/4	20000	2/16	CCW1"		5010		
31,75	1 1/4	6	1/4	8	5/16	6,35	1/4	20000	2/16	CCW1.25"		5011		
38,1	1 1/2	8	5/16	6	1/4	12,7	1/2	20000	2/16	CCW1.5"		5012		5013
50,8	2	10	3/8	12	1/2	12,7	1/2	20000	2/16	CCW2"	5014	5015	5044	5017
76,2	3	14	9/16	25	1	12,7	1/2	20000	2/16	CCW3"	5018			5019

Tutte le copper center sono disponibili con filamento non abrasivo  
All copper center brushes are available with non-abrasive filament

### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Pulizia e sbavatura di spigoli o aree di difficile accesso come piccole aperture, fessure, scanalature lavorate, sbavature fini su strumenti medicali e dentature di ingranaggi.

Cleaning and deburring of edges or areas of difficult access such as small openings, slits. Perfect for fine deburring of medical instruments and gear teeth.



## > Anelli / Single section wheels



Anelli/singoli elementi di spazzola disponibili in molteplici materiali e dimensioni.

Single section wheel/single unit brushes available in different materials and sizes.

### Anelli foro 6→25mm - 1/4"→1" / Single section wheels, arbor hole 6→25mm - 1/4"→1"

D		E		F		MAX RPM		ART	BESSEMER	0,30mm	0,30mm	0,20mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,15mm-0,006"	0,012"	0,012"	0,014"
30	1-1/8	5	3/16	6	1/4	12000	24/288	<b>6/30</b>		<b>0829</b>		
40	1-5/8	5	3/16	10	3/8	18000	10/120	<b>10/40</b>		<b>1400</b>		
50	2	5	3/16	10	3/8	15000	10/120	<b>10/50</b>		<b>1401</b>		
60	2-3/8	5	3/16	10	3/8	15000	10/120	<b>10/60</b>		<b>1402</b>		
100	4	5	3/16	16	5/8	6000	10/80	<b>16/100</b>		<b>1403</b>		
100	4	8	5/16	25	1	6000	10/80	<b>25/100</b>	<b>1409</b>	<b>1408</b>		
120	4-3/4	8	5/16	25	1	6000	10/80	<b>25/120</b>		<b>1410</b>		
150	6	8	5/16	25	1	6000	10/40	<b>25/150</b>	<b>1413</b>	<b>1412</b>		
200	8	8	5/16	25	1	4500	10	<b>25/200</b>	<b>1421</b>	<b>1416</b>	<b>0907</b>	<b>1418</b>
250	10	8	5/16	25	1	3600	10	<b>25/250</b>	<b>1423</b>	<b>1422</b>		

### Anelli foro 14→25mm - 9/16"→1" / Single section wheels, arbor hole 14→25mm - 9/16"→1"

D		E		F		MAX RPM		ART	Nylon	PPL B.O.	TAMPICO
mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,80mm-0,031"	0,35mm-0,014"	0,30mm-0,012"
80	3-1/8	5	3/16	14	9/16	6000	6/72	<b>14/80</b>	<b>1999</b>		
100	4	5	3/16	14	9/16	6000	6/48	<b>14/100</b>	<b>2000</b>		
120	4-3/4	5	3/16	14	9/16	6000	6/48	<b>14/120</b>	<b>2001</b>		
150	6	8	5/16	25	1	6000	10/40	<b>25/150</b>			<b>1414</b>
200	8	8	5/16	25	1	4500	10	<b>25/200</b>		<b>1419</b>	<b>1420</b>
250	10	8	5/16	25	1	4500	10	<b>25/250</b>			<b>1424</b>

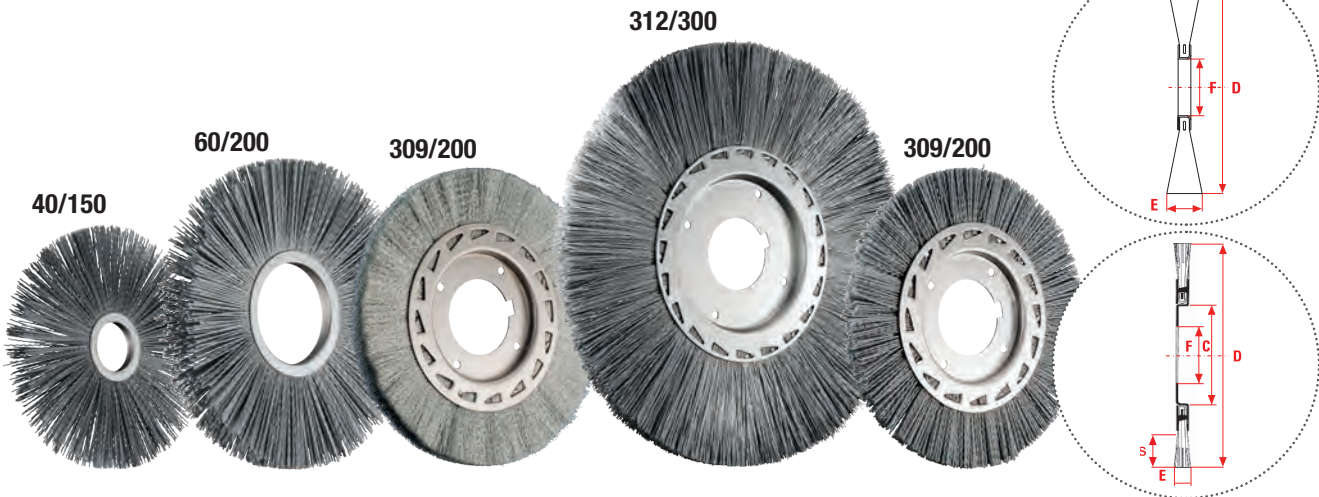
Disponibili a richiesta con combinazioni di fori, diametri e filamenti diversi  
Available on request with different combinations of holes, diameters and filaments

### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Sbavatura fine, satinatura e lucidatura di superfici di ogni materiale e forma.  
Fine deburring, satin finishing and polishing of surfaces of any material and shape.



## > Anelli / Single section wheels



Anelli/singoli elementi di spazzola disponibili in molteplici materiali e dimensioni.

Single section wheel/single unit brushes available in different materials and sizes

### Anelli / Single section wheels

D		E		F		MAX RPM	2	ART	0,35mm	0,50mm	0,20mm	0,30mm	0,25mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,014"	0,020"	0,008"	0,012"	0,010"
150	6	9	3/8	40-16*	1-5/8 - 5/8*	6000	5	40/150	1426		0918	1430	
200	8	9	3/8	40-16*	1-5/8 - 5/8*	6000	5	40/200	1433	1434	0908	1437	
200	8	9	3/8	60	2-3/8	6000	5	60/200	1466	1467			1468

### Anelli abrasivi in Carburo di Silicio/ Abrasive Single section wheels

D		E		F		MAX RPM	2	ART	ABRASIVE			
mm	inch	mm	inch	mm	inch				1,40mm-0,055"	0,55mm-0,022"	0,90mm-0,037"	C.S. 80gr
100	4	5	3/16	16	5/8	6000	1	16/100				1405
150	6	9	3/4	40 - 16	1-5/8 - 5/8	6000	1	40/150				1431
200	8	9	3/4	40 - 16	1-5/8 - 5/8	6000	1	40/200				1438
200	8	9	3/4	60	2-3/8	6000	1	60/200	1519	1521		1522
200	8	9	3/4	80	3-1/8	6000	1	80/200				1461
250	10	9	3/4	40 - 16	1-5/8 - 5/8	6000	1	40/250				1439
250	10	9	3/4	60	2-3/8	6000	1	60/250				1542
250	10	9	3/4	80	3-1/8	6000	1	80/250				1462

### Anelli serie 300 / 300 series single section wheel brushes

D		E		C		F		MAX RPM	2	ART	0,35mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,014"
250	10	9	3/8	86	3-3/8	50,8	2	3600	1	309/250	1447
350	14	15	5/8	156	6-1/8	50,8	2	2500	1	316/350	1455

\* Per foro 16mm - 5/8", aggiungere Ref 1056 / For 16mm - 5/8" arbor hole, add Ref 1056.

### Anelli serie 300 in Nylon Abrasivo / 300 series Abrasive single section wheel brushes

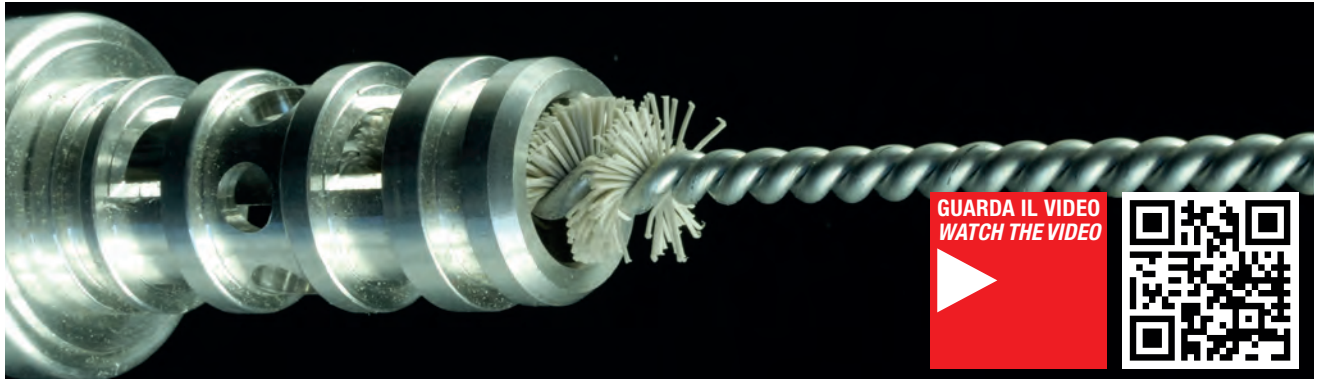
D		E		C		F		MAX RPM	2	ART	1mm-0,039"	0,60mm-0,024"	0,50mm-0,020"
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				C.S. 80gr	C.S. 120gr	O.A. 500gr
200	8	9	3/8	86	3-3/8	50,8	2	4500	1	309/200	1441	1442	1446
300	12	11	7/16	106	4-1/8	50,8	2	3000	1	312/300	1449	1450	1454

### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Sbavatura leggera, satinatura e lucidatura di superfici di ogni tipo. Gli anelli in Nylon abrasivo sono indicati anche per decappare e rusticare.

Deburring, satin finishing and polishing of surfaces of any kind. Abrasive Nylon single section wheels are also suited for pickling and wood aging.

# > Scovoli per sbavatura / *Twisted-in brushes for deburring*

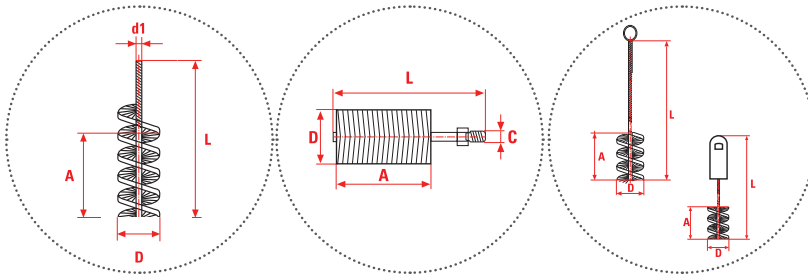


GUARDA IL VIDEO  
WATCH THE VIDEO



[www.sitbrush.tv/t1](http://www.sitbrush.tv/t1)

## DISEGNI TECNICI / *TECHNICAL DRAWINGS*



### LEGENDA PACK



**Multipack**  
e.g. 10/100  
Confezione multipla da 10 pezzi con eventuale imballo secondario da 100 pezzi / *Multiple pack containing 10 pcs with 100-pcs secondary packaging (if any)*

### LEGENDA FILO / *FILAMENT*



**Acciaio / Steel**  
**Acciaio ottonato / Brass Coated Steel**  
**Inox / Stainless Steel**  
**Ottone / Brass**  
**Nylon abrasivo / Abrasive Nylon**  
**Nylon non abrasivo / Non-abrasive nylon**

Filamenti in Nylon abrasivo:  
O.A. = Ossido di Alluminio  
C.S. = Carburo di Silicio  
CR CERAMICO = grana abrasiva ceramica  
Abrasive Nylon filaments:  
O.A. = Aluminium Oxide  
C.S. = Silicon Carbide  
CR CERAMIC = abrasive ceramic grit

## NOTE / *NOTES*

**Scovoli a elica singola** Un singolo strato di filamento è arrotolato tra i due fili del gambo.  
**Single spiral twisted-in brushes** A single layer of filament is twisted between two shank wires.

### Nylon abrasivo / *Abrasive nylon*

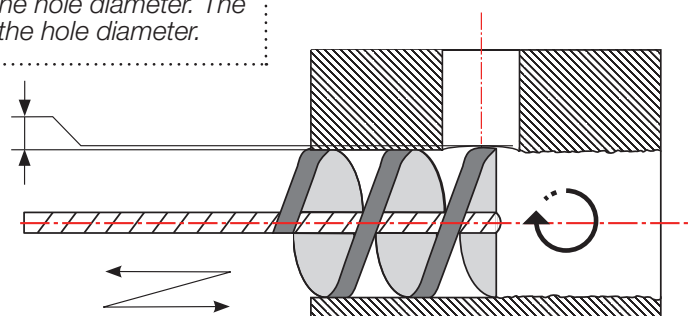
Attenzione alle velocità di rotazione consigliate per ogni applicazione: vedi tabella 2 pag 9  
*Pay attention to the recommended rotation speed for each application: see table 2 on page 9*

Interferenza minima, il diametro dello scovolo è vicino a quello del foro. Il diametro dello scovolo raccomandato è maggiore del 7-10% rispetto al diametro del foro.

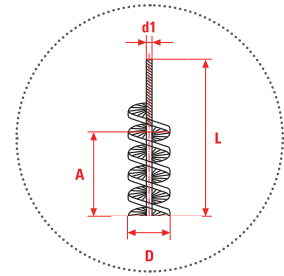
*Minimal interference: the brush diameter is close to the hole diameter. The recommended brush diameter is 7-10% larger than the hole diameter.*

Mantenere una rotazione oraria dello scovolo sia in entrata che in uscita dal foro.

*Maintain clockwise rotation of the brush both when entering and exiting the hole.*



## > Scovoli per sbavatura / Twisted-in brushes for deburring



Scovoli in nylon abrasivo ceramico per lavorazioni aggressive con velocità di taglio/lavoro e performance superiori al carburo di silicio.

Twisted-in brushes made of ceramic abrasive nylon for aggressive applications, with greater cutting/operating speed and performance than silicon carbide twisted-in brushes.

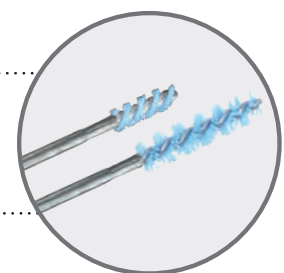
### Scovoli in Abrasivo Ceramico / Ceramic abrasive twisted-in brushes

CERAMIC

D		d1		A		L		MAX RPM	2	ART	0,7mm-0,027" 0,55mm-0,022"	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				120gr	320gr
6,5	0.256	3,2	0.126	25	1	90	3 1/2	1500	5	SA 6,5	5081	5506
10	0.394	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 10	5516	5519
13	0.512	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 13	5500	5508
16	0.630	5,2	0.205	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 16	5084	5509
19	0.748	5,2	0.205	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 19	5085	5510
24	0.945	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 24	5517	5520
26	1.024	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 26	5518	5521
32	1.260	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 32	5502	5512
38	1.496	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 38	5503	5513
45	1.772	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 45	5504	5514
50	1.968	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	6	SA 50	5505	5515

Disponibili, su richiesta, altri diametri di scovoli e di filamento.  
Upon request, different diameters of twisted-in and wire are available.

Disponibili, su richiesta, scovoli dotati di un solido gambo in acciaio zincato per facilitare l'uso su macchine utensili CNC, trapani verticali e macchine utensili manuali.  
Upon request, are available twisted-in brushes fitted with a solid galvanised steel shank for easier use on CNC machine tools, drill presses and manual machine tools.



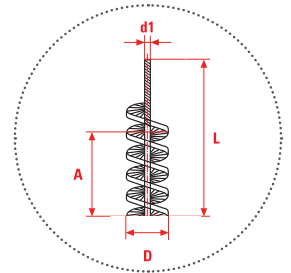
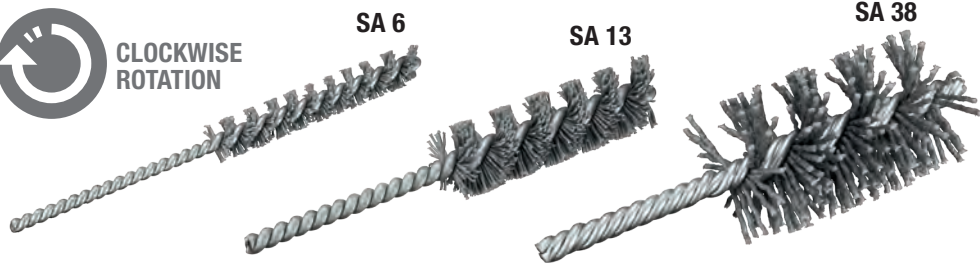
### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Sbavatura e finitura all'interno di componenti tubolari, trapanature e fori conici.  
Sbavatura (120gr) e Sbavatura Fine (320gr): rimozione di bave, rottura degli angoli, micro-raggiatura degli angoli vivi.  
Internal deburring and finishing for tubular components and drilled or tapered holes.  
Deburring (120gr) and Fine Deburring (320gr): removal of burrs, edge breaking, micro-radiusing of sharp corners.

## > Scovoli per sbavatura / Twisted-in brushes for deburring



CLOCKWISE  
ROTATION



Scovoli in Nylon abrasivo con filamenti a elica singola.

Abrasive nylon twisted-in brushes with single spiral filament.

## Scovoli Abrasivi in Carburo di Silicio / Abrasive Silicon Carbide twisted-in brushes

ABRASIVE

D		d1		A		L		MAX RPM		ART	0,60mm-0,024" 0,60mm-0,024" 0,50mm-0,020"		
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				120gr	320gr	500gr
6	0.236	3	0.118	25	1	90	3 1/2	1500	5	SA 6	5345	5320	
8	0.315	3	0.118	25	1	90	3 1/2	1500	5	SA 8	5300	5321	
10	0.394	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 10	5301	5322	5338
11	0.433	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 11	5302	5323	
12	0.472	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 12	5303	5324	5339
13	0.512	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 13	5304	5325	
14	0.551	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 14	5305	5326	5340
15	0.590	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 15	5306	5327	
16	0.630	5,2	0.205	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 16	5307	5328	5341
17	0.670	5,2	0.205	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 17	5308	5329	
18	0.709	5,2	0.205	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 18	5309	5330	5342
19	0.748	5,2	0.205	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 19	5310	5349	
20	0.787	5,2	0.205	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 20	5311	5331	5344
22	0.866	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 22	5312	5332	
24	0.945	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 24	5313	5333	
25	0.984	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 25	5346	5347	
26	1.024	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 26	5314	5335	
28	0.787	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 28	5315	5336	
30	1.181	5,7	0.224	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 30	5316	5337	
32	1.260	5,7	0.224	65	2-9/16	125	5	2000	5	SA 32	1321		
34	1.338	5,7	0.224	65	2-9/16	125	5	2000	5	SA 34	5317		
36	1.417	5,7	0.224	65	2-9/16	125	5	2000	5	SA 36	5348		
38	1.496	5,7	0.224	65	2-9/16	125	5	2000	5	SA 38	1323		
40	1.575	5,7	0.224	65	2-9/16	125	5	2000	5	SA 40	5318		
45	1.772	5,7	0.224	65	2-9/16	125	5	2000	5	SA 45	5319		
50	1.968	5,7	0.224	65	2-9/16	125	5	2000	5	SA 50	1325		

Disponibili, su richiesta, altri diametri di scovoli e di filamento.  
Upon request, different diameters of twisted-in and wire are available.



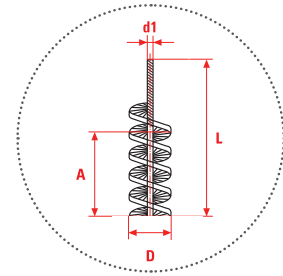
### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Sbavatura e finitura all'interno di componenti tubolari, trapanature e fori conici.  
Sbavatura (120gr) e Sbavatura Fine (320gr, 500gr): rimozione di bave, rottura degli angoli, micro-raggiatura degli angoli vivi.  
Internal deburring and finishing for tubular components and drilled or tapered holes.  
Deburring (120gr) and Fine Deburring (320gr, 500gr): removal of burrs, edge breaking, micro-radiusing of sharp corners.

## > Scovoli per sbavatura / Twisted-in brushes for deburring



CLOCKWISE  
ROTATION



Scovoli in Nylon abrasivo con filamenti a elica singola.

Abrasive nylon twisted-in brushes with single spiral filament.

## Scovoli Abrasivi in Ossido di Alluminio / Abrasive Aluminium Oxide twisted-in brushes

ABRASIVE

D		d1		A		L		MAX RPM	2	ART	0,30mm-0,012"	0,25mm-0,009"
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				600gr	1000gr
1	0.039	0,45	0.002	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 1		5420
1,25	0.049	0,45	0.002	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 1,25		5421
1,5	0.059	0,6	0.024	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 1,5		5422
1,75	0.069	0,6	0.024	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 1,75		5423
1,9	0.075	0,6	0.024	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 1,9		5424
2	0.078	0,6	0.024	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 2		5425
2,3	0.090	1,1	0.043	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 2,3		5426
2,5	0.098	1,1	0.043	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 2,5		5427
2,7	0.106	1,1	0.043	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 2,7		5428
3	0.118	1,1	0.043	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 3		5429
3,2	0.126	1,1	0.043	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 3,2		5430
3,5	0.138	1,5	0.059	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 3,5		5431
3,8	0.150	1,5	0.059	25	1	90	3 1/2	800	5	SA 3,8		5432
4	0.157	1,5	0.059	25	1	90	3 1/2	1000	5	SA 4	5400	
4,2	0.165	2,2	0.087	25	1	90	3 1/2	1000	5	SA 4,2	5401	
4,5	0.177	2,2	0.087	25	1	90	3 1/2	1000	5	SA 4,5	5402	
4,8	0.190	2,2	0.087	25	1	90	3 1/2	1000	5	SA 4,8	5403	
5	0.197	3	0.118	25	1	90	3 1/2	1000	5	SA 5	5404	
6	0.236	3	0.118	25	1	90	3 1/2	1500	5	SA 6	5405	
7	0.275	3	0.118	25	1	90	3 1/2	1500	5	SA 7	5406	
8	0.315	3	0.118	25	1	90	3 1/2	1500	5	SA 8	5407	
9	0.354	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	1500	5	SA 9	5408	
10	0.394	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 10	5409	
12	0.472	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 12	5410	
14	0.551	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 14	5411	
16	0.630	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 16	5412	
18	0.709	5,4	0.212	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 18	5413	
20	0.787	5,4	0.212	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 20	5414	
22	0.866	5,4	0.212	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 22	5415	
24	0.945	5,4	0.212	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 24	5416	
26	1.024	5,4	0.212	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 26	5417	
28	0.787	5,4	0.212	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 28	5418	
30	1.181	5,4	0.212	25	1	90	3 1/2	2000	5	SA 30	5419	

Disponibili, su richiesta, altri diametri di scovoli e di filamento. / Upon request, different diameters of twisted-in and wire are available.

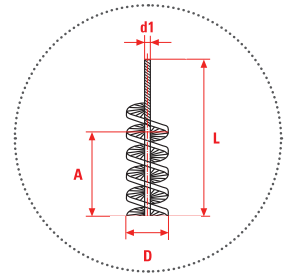
### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Sbavatura Fine (600gr): rimozione di bave, rottura degli angoli, micro-raggiatura degli angoli vivi.  
 Superfinitura (1000gr): miglioramento dello stato superficiale.  
 Fine Deburring (600gr): removal of burrs, edge breaking, micro-radiusing of sharp corners.  
 Superfinishing (1000gr): Improvement of the surface condition.





## > Scovoli per sbavatura / Twisted-in brushes for deburring



**STC** Scovoli con punta tagliata in acciaio inox per lavori di precisione. Possono essere utilizzati sia manualmente sia con utensile elettrico sia con macchine CNC.

**STC** Stainless steel twisted-in brushes with cut off end, for precision applications. They can be used either manually or with power tools or CNC machines

### Scovoli in acciaio Inox STC / STC stainless steel twisted-in brushes

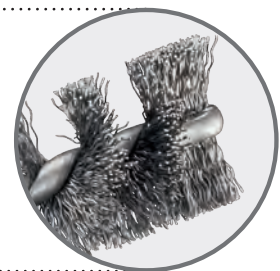
D		d1		A		L		MAX RPM		ART	0,08mm	0,10mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,003"	0,004"
1	0.039	0,4	0.016	16	5/8	100	4	3500	12	<b>STC 1</b>	<b>5245</b>	
1,5	0.059	0,55	0.022	20	3/4	80	3 1/8	3500	5	<b>STC 1,5</b>	<b>5246</b>	
2	0.079	0,8	0.032	20	3/4	80	3 1/8	3500	5	<b>STC 2</b>	<b>5247</b>	
2,5	0.098	1	0.039	20	3/4	80	3 1/8	3500	5	<b>STC 2,5</b>	<b>5248</b>	
3	0.118	1,4	0.056	20	3/4	80	3 1/8	3000	5	<b>STC 3</b>	<b>5249</b>	
3,5	0.138	1,6	0.062	20	3/4	80	3 1/8	3000	5	<b>STC 3,5</b>	<b>5229</b>	
4	0.157	1,8	0.070	20	3/4	80	3 1/8	3000	5	<b>STC 4</b>	<b>5230</b>	
4,5	0.177	2,1	0.087	20	3/4	80	3 1/8	3000	5	<b>STC 4,5</b>	<b>5231</b>	
5	0.297	2,1	0.087	20	3/4	80	3 1/8	3000	5	<b>STC 5</b>	<b>5232</b>	
5,5	0.216	2,5	0.115	20	3/4	80	3 1/8	3000	5	<b>STC 5,5</b>	<b>5233</b>	
6	0.236	2,5	0.115	20	3/4	80	3 1/8	3000	5	<b>STC 6</b>	<b>5234</b>	
7	0.275	2,5	0.115	20	3/4	80	3 1/8	3000	5	<b>STC 7</b>	<b>5236</b>	
8	0.315	2,5	0.115	20	3/4	80	3 1/8	3000	5	<b>STC 8</b>	<b>5237</b>	
9	0.354	2,5	0.115	20	3/4	80	3 1/8	3000	5	<b>STC 9</b>	<b>5238</b>	
10	0.394	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2500	5	<b>STC 10</b>		<b>5239</b>
12	0.472	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2500	5	<b>STC 12</b>		<b>5240</b>
14	0.551	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2500	5	<b>STC 14</b>		<b>5241</b>
16	0.630	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2500	5	<b>STC 16</b>		<b>5242</b>
18	0.709	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2500	5	<b>STC 18</b>		<b>5243</b>
20	0.787	3,7	0.146	25	1	90	3 1/2	2500	5	<b>STC 20</b>		<b>5244</b>

Disponibili, su richiesta, altri diametri di scovoli e di filamento. / Upon request, different diameters of twisted-in and wire are available.



Differenze tra scovoli STC e SAM  
Differences between SAC and SAM twisted-in

**STC**  
Punta arrotondata  
Round tip



**SAM**  
Punta piatta  
Flat tip

### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Rimozione dei residui di lavorazioni di foratura; sbavatura di fori trasversali, lisci o filettati; pulizia di cavità e superfici di difficile accesso.

Removal of drilling residues; deburring of crosswise holes, both threaded and smooth; cleaning of cavities and surfaces that are hard to reach.



## > Scovoli per sbavatura / Twisted-in brushes for deburring



**SAM** Scovoli a elica in acciaio inox che, grazie alla punta piatta, presentano una porzione di filamento continua ad alta densità. Particolarmente indicati per la pulizia di fori filettati con utensile elettrico o macchine CNC.

**SAC** Scovoli in acciaio con filamenti a elica singola e attacco filettato.

**SAM** Stainless steel helical twisted-in brushes that, thanks to the flat tip, feature a continuous high-density filament section. Particularly suitable for cleaning threaded holes with electric tools or CNC machines.

**SAC** Steel twisted-in brushes with single spiral filament and threaded nut.

### Scovoli in acciaio Inox SAM / Stainless steel wire twisted-in brushes SAM

D		d1		A		L		MAX RPM	T 2	ART	0,15mm	0,20mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,006"	0,008"
10	0.394	3,8	0.147	25	1	90	3-1/2	3500	5	<b>SAM 10</b>	<b>5250</b>	
12	0.472	3,8	0.147	25	1	90	3-1/2	3500	5	<b>SAM 12</b>	<b>5251</b>	
13	0.512	3,8	0.147	25	1	90	3-1/2	3500	5	<b>SAM 13</b>	<b>5252</b>	
14	0.551	3,8	0.147	25	1	90	3-1/2	3500	5	<b>SAM 14</b>	<b>5253</b>	
16	0.630	3,8	0.147	25	1	90	3-1/2	3000	5	<b>SAM 16</b>	<b>5254</b>	
18	0.709	3,8	0.147	25	1	90	3-1/2	3000	5	<b>SAM 18</b>	<b>5255</b>	
20	0.787	3,8	0.147	25	1	90	3-1/2	3000	5	<b>SAM 20</b>		<b>5256</b>
22	0.866	3,8	0.147	25	1	90	3-1/2	3000	5	<b>SAM 22</b>		<b>5257</b>
24	0.945	3,8	0.147	25	1	90	3-1/2	3000	5	<b>SAM 24</b>		<b>5258</b>

### Scovoli in acciaio SAC / Steel wire twisted-in brushes SAC

D		C	A		L		MAX RPM	T 2	ART	0,15mm	0,25mm	0,30mm	0,35mm
mm	inch		mm	inch	mm	inch				0,006"	0,010"	0,012"	0,014"
8	0.315	M6	80	3-1/8	115	4-1/2	1500	10	<b>SAC 8*</b>	<b>1340</b>			
10	0.394	M6	80	3-1/8	115	4-1/2	1500	10	<b>SAC 10</b>	<b>1341</b>			
12	0.472	M6	80	3-1/8	115	4-1/2	1500	10	<b>SAC 12</b>	<b>1342</b>			
14	0.551	M6	80	3-1/8	115	4-1/2	1500	10	<b>SAC 14</b>	<b>1343</b>			
16	0.630	M6	80	3-1/8	115	4-1/2	800	10	<b>SAC 16</b>	<b>1344</b>			
20	0.787	M6	80	3-1/8	115	4-1/2	800	10	<b>SAC 20</b>	<b>1345</b>			
25	0.984	W 3/8	100	4	150	6	500	10	<b>SAC 25</b>		<b>1346</b>		
30	1.181	W 1/2	100	4	160	6	500	10	<b>SAC 30</b>			<b>1347</b>	
38	1.496	W 1/2	100	4	160	6	500	10	<b>SAC 38</b>			<b>1348</b>	
40	1.575	W 1/2	100	4	160	6	500	10	<b>SAC 40</b>				<b>1349</b>
50	1.957	W 1/2	100	4	160	6	500	10	<b>SAC 50</b>				<b>1350</b>

**SAC** Su richiesta, sono disponibili attacchi filettati differenti / Upon request, different threaded nuts are available  
\* Ø 0,10mm - 0,004"

### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Rimozione dei residui di lavorazioni di foratura; sbavatura di fori trasversali, lisci o filettati; pulizia di cavità e superfici di difficile accesso.

Removal of drilling residues; deburring of cross holes, both threaded and smooth; cleaning of cavities and hard to reach surfaces.



## > Scovoli per sbavatura / Twisted-in brushes for deburring

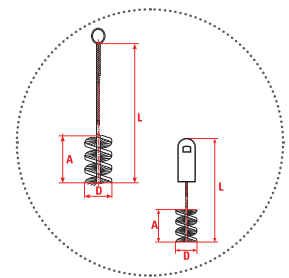


Scovoli cilindrici per pulizia manuale disponibili in diverse dimensioni e materiali.

Twisted-in brushes for manual use. Available in different dimensions and materials.

### Scovoli manuali SM / Manual twisted-in brushes SM

D		A		L		2	ART	Acciaio Steel	Inox S/Steel	Ottone Brass	Nylon
mm	inch	mm	inch	mm	inch						
3	0.118	100	4	300	12	10	SM 3	2801	2810	2819	2828
4	0.157	100	4	300	12	10	SM 4	2802	2811	2820	2829
6	0.236	100	4	300	12	10	SM 6	2803	2812	2821	2830
8	0.315	100	4	300	12	10	SM 8	2804	2813	2822	2831
10	0.394	100	4	300	12	10	SM 10	2805	2814	2823	2832
12	0.472	100	4	300	12	10	SM 12	2806	2815	2824	2833
15	0.591	100	4	300	12	10	SM 15	2807	2816	2825	2834
20	0.787	100	4	300	12	10	SM 20	2808	2817	2826	2835
25	0.984	100	4	300	12	10	SM 25	2809	2818	2827	2836
30	1.181	100	4	300	12	10	SM 30	2850			
40	1.575	100	4	300	12	10	SM 40	2851			
50	1.967	100	4	300	12	10	SM 50	2852			



**SM**  
Negli scovoli manuali SM il diametro del filo varia a seconda del materiale e delle dimensioni dello scovolo.  
Wire diameter varies according to the fill material and the brush size.

### Scovoli manuali per pulizia tubi / Manual twisted-in brushes for pipe cleaning

D		A		L		2	ART	0,25mm	0,40mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch			0,010"	0,016"
20	0.787	190	7-1/2	500	19-3/4	12	SS 20		1927
25	0.984	105	4-1/8	780	30-3/4	12	SG 25	1928	1929
30	1.181	105	4-1/8	780	30-3/4	12	SG 30	1930	1931



### Scovoli in acciaio inox / Stainless steel twisted-in brushes

D		A		L		2	ART	0,10mm	0,15mm	0,20mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch			0,004"	0,006"	0,008"
12	0.472	15	5/8	150	6	10/80	STU12	1924		
15	0.591	20	3/4	150	6	10/80	STU15		1925	
22	0.866	25	1	150	6	10/80	STU22			1926



### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

**SM** Pulizia e sbavatura di tubi, fori e cavità di qualsiasi tipo e materiale.

**SS/SG** Pulizia di caldaie a gas.

**STU** Pulizia di terminali idraulici ed altri componenti in acciaio inox.

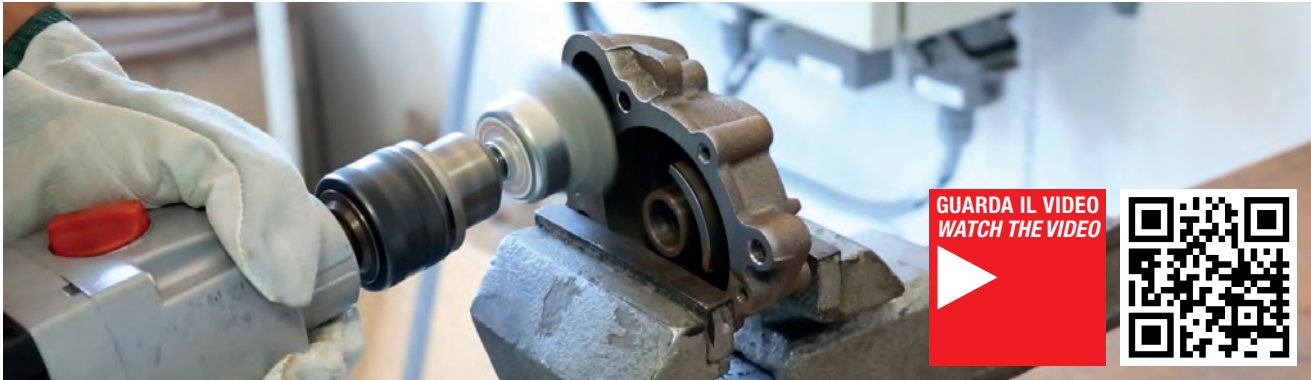
**SM** Cleaning and deburring of tubes, holes and cavities of any kind and material.

**SS/SG** Cleaning of gas boilers.

**STU** Cleaning of hydraulic terminal and stainless steel components.

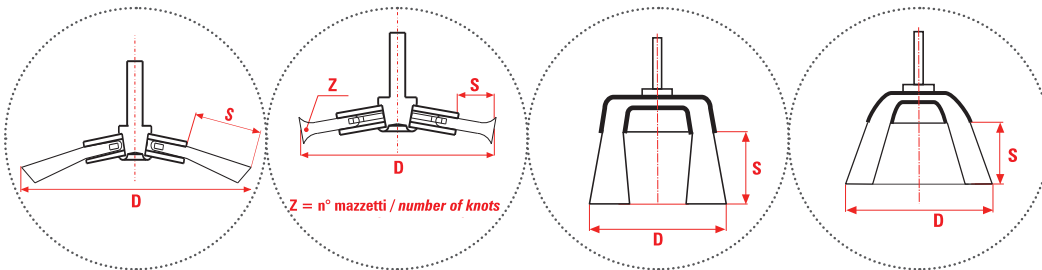


# > Spazzole a tazza e coniche / Cup and bevel brushes



[www.sitbrush.tv/d2](http://www.sitbrush.tv/d2)

## DISEGNI TECNICI / TECHNICAL DRAWINGS



### LEGENDA PACK



#### Blister e.g. B/6/48

Blister singolo in scatole da 6 pezzi con eventuale imballo secondario da 48 pezzi / Single blister pack in boxes containing 6 pcs with 48-pcs secondary packaging (if any)

#### Multipack e.g. 12/96

Confezione multipla da 12 pezzi con eventuale imballo secondario da 96 pezzi / Multiple pack containing 12 pcs with 96-pcs secondary packaging (if any)

## NOTE / NOTES

**LIZ** La cordicella ottonata Liz è caratterizzata da altissima densità e altissima resistenza; ha maggiore durata, maggiore flessibilità e minore aggressività rispetto all'acciaio 0,35mm - 0,014". Il Liz è particolarmente indicato per la lavorazione di materiali semi-morbidi come la gomma.

**LIZ** Brass plated steel cord is characterized by high density and high resistance and it is longer lasting, more flexible and less aggressive than steel wire 0,35mm - 0,014". Liz is especially indicated for the processing of semi-soft materials such as rubber.

### LEGENDA

#### FILO / FILAMENT



Acciaio /  
Steel

Inox /  
Stainless  
Steel

Ottone /  
Brass

Cordicella  
d'acciaio  
Liz / LIZ  
Steel Cord

Nylon abrasivo /  
Abrasive Nylon

Filamenti in Nylon abrasivo:  
O.A. = Ossido di Alluminio  
CR CERAMICO = grana abrasiva  
ceramica  
Abrasive Nylon filaments:  
O.A. = Aluminium Oxide  
CR CERAMIC = abrasive  
ceramic grit



Se non indicato diversamente, le spazzole per trapano SIT hanno gambo 6x25mm - 1/4x1".  
Unless otherwise noted, SIT brushes for drills have 6x25mm - 1/4x1" shank.

### Nylon abrasivo / Abrasive nylon

Attenzione alle velocità di rotazione consigliate per ogni applicazione: vedi tabella 2 pag 9  
Pay attention to the recommended rotation speed for each application: see table 2 on page 9



**> Spazzole a tazza e coniche / Cup and bevel brushes**



**T** Spazzole a tazza con gambo. Ideali per superfici piane.

*Shank-mounted cup brushes, ideal for flat surfaces.*

**Spazzole a tazza in filo ondulato / Crimped wire cup brushes**

D		S		MAX RPM		ART	0,30mm	0,30mm	0,30mm	0,25mm
mm	inch	mm	inch				0,012"	0,020"	0,012"	0,010"
50	2	17	11/16	12000	12/96	<b>T50</b>	<b>0650</b>	<b>0984</b>	<b>0652</b>	
65	2-1/2	24	1	12000	12/96	<b>T60</b>	<b>0654</b>	<b>0987</b>		
70	2-3/4	20	3/4	12000	12/96	<b>T70</b>	<b>0655</b>	<b>0986</b>	<b>0657</b>	<b>9634</b>

**Spazzole a tazza in Nylon Abrasivo / Abrasive Nylon cup brushes**

D		S		MAX RPM		ART	0,55mm-0,022"	1mm-0,040"	0,55mm-0,022"
mm	inch	mm	inch				O.A. 320gr	CR 120gr	CR 220gr
50	2	17	11/16	12000	12/96	<b>T50</b>	<b>0653</b>	<b>5172</b>	<b>5206</b>
65	2-1/2	24	1	12000	12/96	<b>T60</b>	<b>5207</b>	<b>5208</b>	<b>5209</b>
70	2-3/4	20	3/4	12000	12/96	<b>T70</b>	<b>5173</b>	<b>5174</b>	<b>5210</b>

**CERAMIC**

**T70 Ceramix**



**T50 Ceramix**



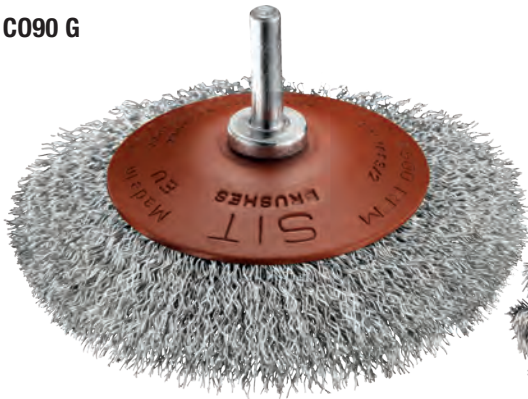
**APPLICAZIONI / APPLICATIONS**

Lavori di sverniciatura, sbavatura e finitura di superfici piane.  
*Paint removal, deburring and finishing on flat surfaces.*

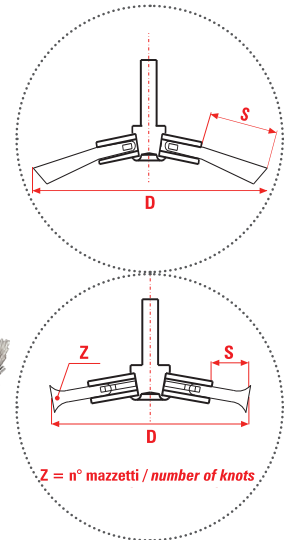


## > Spazzole a tazza e coniche / Cup and bevel brushes

C090 G



CZ95 G



**CO, CZ** In acciaio ondulato ad alta resistenza o a mazzetti ritorti. La forma conica le rende adatte a lavori di taglio su superfici irregolari, con spigoli, profili e fessure.

**CO, CZ** Highly resistant crimped wire bevel brushes or twist knot bevel brushes. The conical shape makes them suitable for sideways jobs on irregular surfaces, with edges, profiles and cracks.

### Spazzole coniche in filo ondulato / Crimped wire bevel brushes

D		S		MAX RPM		ART	0,35mm	0,30mm
mm	inch	mm	inch				0,014"	0,012"
95	3-3/4	20	3/4	6500	12/96	<b>C090 G</b>	<b>0170</b>	<b>0941</b>

### Spazzole coniche a mazzetti ritorti / Twist knot bevel brushes

D		S		Z	MAX RPM		ART	0,35mm
mm	inch	mm	inch					0,014"
95	3-3/4	20	3/4	15	6500	12/96	<b>CZ95 G</b>	<b>0307</b>



### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

- CO** Lavori di manutenzione, pulizia e sverniciatura di superfici irregolari.
- CZ** Lavori di manutenzione, rimozione scorie, ruggine e residui di lavorazione.
- CO** Maintenance, cleaning and paint removal from irregular surfaces.
- CZ** Maintenance, removal of waste, rust and processing residues.

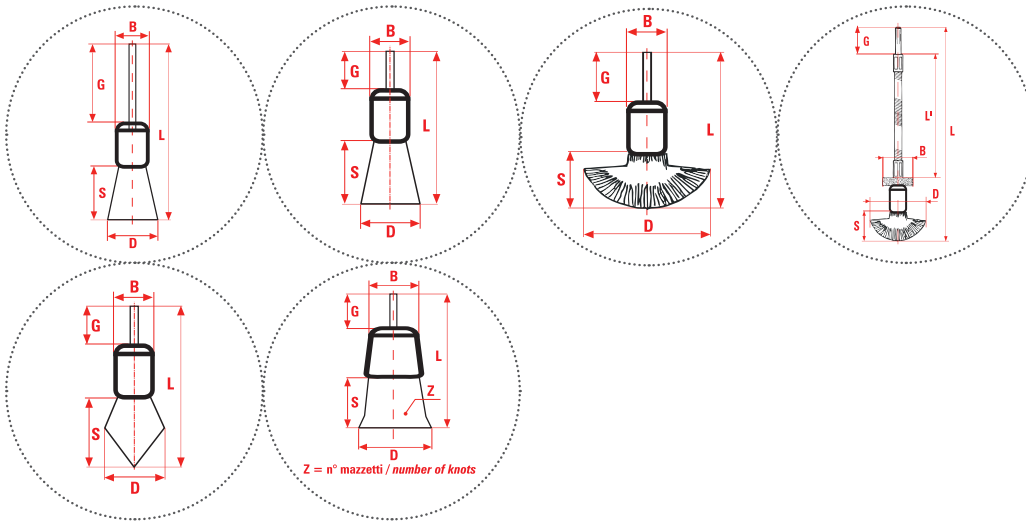


# > Pennelli / End brushes



[www.sitbrush.tv/d3](http://www.sitbrush.tv/d3)

## DISEGNI TECNICI / TECHNICAL DRAWINGS



### LEGENDA PACK



**Blister**  
e.g. B/6/48  
Blister singolo in scatole da 6 pezzi con eventuale imballo secondario da 48 pezzi / Single blister pack in boxes containing 6 pcs with 48-pcs secondary packaging (if any)



**Multipack**  
e.g. 12/96  
Confezione multipla da 12 pezzi con eventuale imballo secondario da 96 pezzi / Multiple pack containing 12 pcs with 96-pcs secondary packaging (if any)

### LEGENDA FILO / FILAMENT



**Acciaio / Steel**  
**Acciaio ottonato / Brass Coated Steel**

**Inox / Stainless Steel**

**Ottone / Brass**

**Cordicella d'acciaio Liz / LIZ Steel Cord**

**Nylon abrasivo / Abrasive Nylon**

Filamenti in Nylon abrasivo:  
C.S. = Carbuuro di Silicio  
CR CERAMIC = grana abrasiva ceramica  
Abrasive Nylon  
filaments:  
C.S. = Silicon Carbide  
CR CERAMIC = abrasive ceramic grit

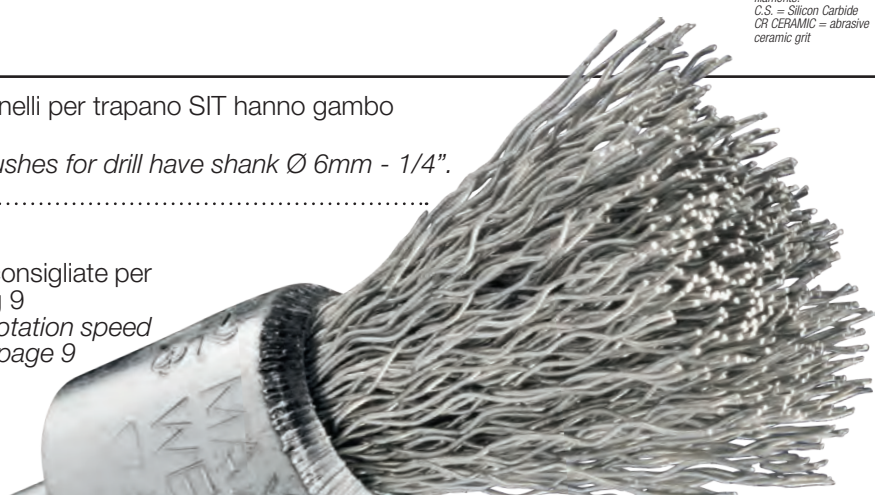
## NOTE / NOTES

Se non indicato diversamente, i pennelli per trapano SIT hanno gambo  $\varnothing$  6mm - 1/4".

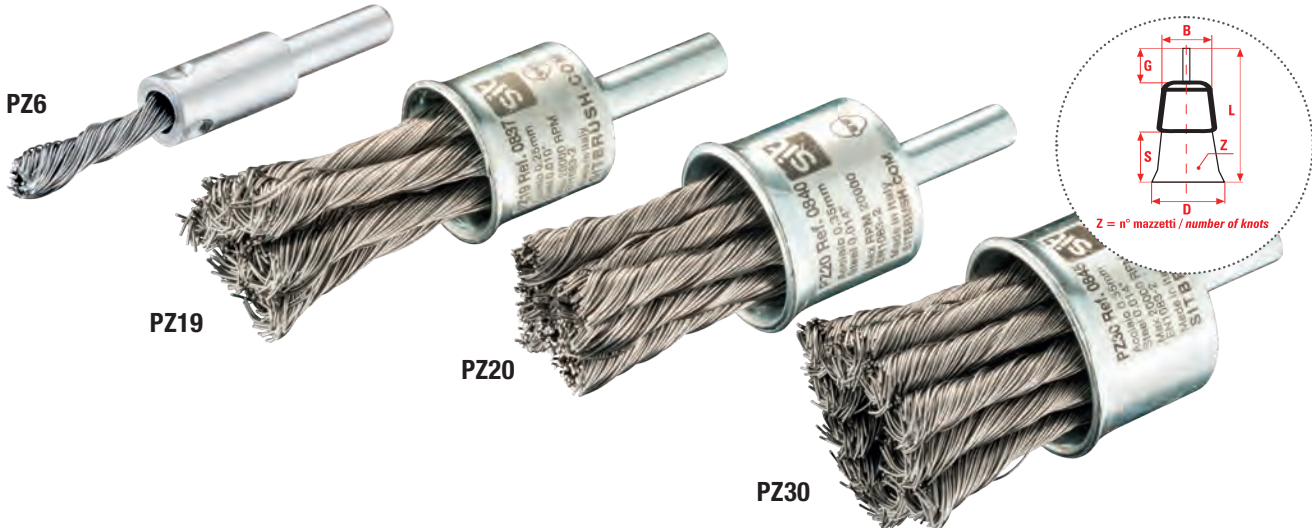
Unless otherwise noted, SIT end brushes for drill have shank  $\varnothing$  6mm - 1/4".

### Nylon abrasivo / Abrasive nylon

Attenzione alle velocità di rotazione consigliate per ogni applicazione: vedi tabella 2 pag 9  
Pay attention to the recommended rotation speed for each application: see table 2 on page 9



## > Pennelli / End brushes



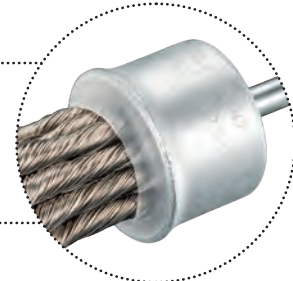
Spazzole a pennello in acciaio ad altissima resistenza. Molto aggressive. Variano il diametro di lavoro a seconda degli RPM usati.

Aggressive end brushes made of highly resistant steel wire. The working diameter changes according to the RPM in use.

### Pennelli a mazzetti ritorti PZ / Twist knot end brushes PZ

D		G		B		S		L		Z	MAX RPM	2	ART	0,25mm	0,35mm	0,50mm	0,25mm	0,35mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch					0,010"	0,014"	0,020"	0,010"	0,014"
6	1/4	18	3/4	10	3/8	25	1	66	2-5/8	1	4500	10	PZ6		2489			2490
19	3/4	16	5/8	19	3/4	28	1-1/8	70	2-3/4	6	20000	12/96	PZ19	0837			0959	
20	3/4	16	5/8	22	7/8	28	1-1/8	71	2-3/8	8	20000	12/96	PZ20	0839	0840	0841	0963	0964
30	1-1/8	16	5/8	28	1-1/8	28	1-1/8	73	2-7/8	12	20000	12/96	PZ30	0844	0845	0846	0982	0983

Tutti i pennelli a mazzetti ritorti PZ sono disponibili, a richiesta, con guaina di rivestimento in plastica, in modo da evitare il contatto del pennello con la superficie da lavorare.  
All twist knot end brushes PZ are available, on request, with a plastic covering sheath, so as to avoid contact of the brush with the surface to be worked.



### Apertura PZ a seconda degli RPM / PZ opening depending on RPM

D		d filo / wire		5000 RPM		8000 RPM		10500 RPM		13500 RPM	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
19	3/4	0,25	0,010"	30	1-1/8	65	2-1/2	75	3	80	3-1/8
20	3/4	0,25	0,010"	30	1-1/8	70	2-3/4	80	3-1/8	85	3-3/8
20	3/4	0,35	0,014"	20	3/4	40	1-5/8	60	2-3/8	70	2-3/4
20	3/4	0,50	0,020"	20	3/4	30	1-1/8	40	1-5/8	60	2-3/8
30	1-1/8	0,25	0,010"	45	2-3/4	70	2-3/4	80	3-1/8	85	3-3/8
30	1-1/8	0,35	0,014"	45	2-3/4	65	2-1/2	75	3	80	3-1/8
30	1-1/8	0,50	0,020"	30	1-1/8	45	2-3/4	60	2-3/8	65	2-1/2



### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Lavori frontali di grossa sbavatura fori, manutenzione e pulizia.  
Heavy duty jobs of holes deburring, maintenance and cleaning.





## > Pennelli / End brushes

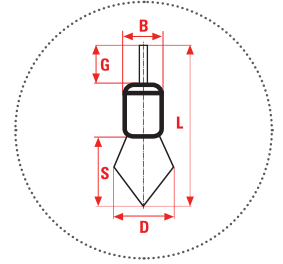
**P10 punta 30°**  
Acciaio ottonato /  
Brass Coated Steel



**PL10 punta 30° INOX / S. Steel**



**P20 punta 60° INOX / S. Steel**



Pennelli in acciaio ondulato ad alta resistenza ed altissima densità di filo. La punta li rende adatti a lavori di precisione.

Highly resistant crimped wire end brushes with high wire density. The tip end makes them suitable for precision operations.

### Pennelli a punta / Tip end brushes

D		G		B		S		L		MAX RPM		ART	0,30mm	0,30mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,012"	0,012"
10	3/8	23	7/8	10	3/8	25	1	105	4-1/8	20000	12/96	<b>PL10 PUNTA 30°</b>	<b>0912</b>	<b>0952</b>
10	3/8	20	3/4	10	3/8	25	1	65	2-1/2	20000	12/96	<b>P10 PUNTA 30°</b>	<b>0803</b>	<b>0808</b>
18	3/4	22	7/8	15	5/8	26	1	65	2-1/2	18000	12/96	<b>P15 PUNTA 60°</b>	<b>0830</b>	<b>0838</b>
22	1-1/8	18	3/4	20	3/4	27	1	69	2-3/4	18000	12/96	<b>P20 PUNTA 60°</b>	<b>0815</b>	<b>0816</b>

### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Eliminazione di scorie, di bave e di vernice da superfici interne e di difficile accesso. Ideali per lavori ad alte velocità.  
Burs, slags and paint removal from internal and hard to reach surfaces. Ideal for high speed operations.



## > Pennelli / End brushes



**PF** Pennelli in acciaio ondulato ad alta resistenza ed altissima densità di filo. La forma a fungo li rende adatti per lavori di pulizia in zone concave.

**FLEX** Il gambo lungo e flessibile lo rende adatto per lavori in cavità profonde, difficili da raggiungere e non allineate.

**PF** Highly resistant crimped wire end brushes with high wire density. The mushroom shape makes them suitable for cleaning inside cavities.

**FLEX** The long and flexible shank is suitable for jobs in deep cavities and out-of-line areas.

### Pennelli a fungo / Mushroom shaped flared end brushes

D		G		B		S		L		MAX RPM		ART	0,30mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,012"
35	1-3/8	22	7/8	15	5/8	25	1	61	3-3/8	18000	12/96	PF15	0831
50	2	18	3/4	20	3/4	25	1	65	2-1/2	18000	12/96	PF20	0832
60	2-3/8	18	3/4	30	1-1/8	30	1-1/8	72	2-7/8	15000	12/96	PF30	0833
23	7/8	22	7/8	15	5/8	22	7/8	61	3-3/8	18000	12/96	710/25	0834
30	1-1/8	22	7/8	15	5/8	25	1	65	2-1/2	18000	12/96	710/30	0835
40	1-5/8	22	7/8	20	3/4	35	1-3/8	72	2-7/8	18000	12/96	710/40	0836

### Pennelli flex / Flex end brushes

D		G		B		S		L		L'		MAX RPM		ART	0,30mm
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,012"
50	2	25	1	30	1-1/8	27	1	230	9	150	6	12000	12	FLEX20	0827
Ricambi fungo / Spare parts - mushroom shaped brush											12000	24	RICAMBI FUNGO	0828	
Ricambi anello / Spare parts - Single section wheel B = 30mm - 1-1/8"											12000	24/288	RICAMBI ANELLO 6/30	0829	



### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

**PF** Autofficina - manutenzione dei motori.

**FLEX** Lavori frontali di sbavatura fori, manutenzione, pulizia di superfici e cavità di difficile accesso.

**PF** Workshop - engines maintenance.

**FLEX** Frontal jobs of holes deburring, maintenance and cleaning of hard to reach surfaces and cavities.



## > Pennelli / End brushes



Spazzole a pennello in acciaio ondulato ad alta resistenza e altissima densità di filo, per lavori frontali con utensili elettrici e ad aria.

**PL15, PL20** Pennelli a gambo lungo in acciaio ottonato. Adatti a lavori in cavità profonde.

**P6** Pennello con filamento in tutta la lunghezza del corpo. Tagliare il gambo per regolare sporgenza e consumo.

End brushes made of highly resistant crimped steel wire with great wire density. Ideal for frontal jobs and mountable either on electric or air tools.

**PL15, PL20** Brass plated steel end brushes with long shank. Suitable to reach deep cavities.

**P6** End brush with filament across the length of the body. Cut the shank to adjust protrusion and wear.

### Pennelli in acciaio a filo ondulato / Steel crimped wire end brushes

D		G		B		S		L		MAX RPM	ART	0,15mm	0,30mm	0,15mm	0,30mm	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch			0,006"	0,012"	0,006"	0,012"	
4	3/16	55	2-1/8	6	1/4	10	3/8	65	2-1/2	20000	10					2493
15	5/8	20	3/4	10	3/8	24	1	65	2-1/2	20000	12/96	<b>P10</b>	<b>0800</b>	<b>0801</b>	<b>0953</b>	<b>0954</b>
18	3/4	22	7/8	15	5/8	24	1	65	2-1/2	18000	12/96	<b>P15</b>	<b>0806</b>	<b>0807</b>	<b>0956</b>	<b>0957</b>
18	3/4	80	3-1/8	15	5/8	24	1	122	4-3/4	18000	12/96	<b>PL15</b>		<b>0825</b>		
22	7/8	18	3/4	20	3/4	27	1	70	2-3/4	18000	12/96	<b>P20</b>	<b>0813</b>	<b>0814</b>	<b>0961</b>	<b>0962</b>
22	7/8	80	3-1/8	20	3/4	27	1	129	5-1/8	18000	12/96	<b>PL20</b>		<b>0826</b>		
28	1-1/8	18	3/4	25	1	27	1	70	2-3/4	18000	12/96	<b>P25</b>	<b>0843</b>	<b>0820</b>	<b>0993</b>	<b>2495</b>
35	1-3/8	18	3/4	30	1-1/8	30	1-1/8	72	2-7/8	18000	12/96	<b>P30</b>	<b>0847</b>	<b>0822</b>	<b>0998</b>	<b>0981</b>

### Pennelli in ottone e cordicella Liz / Brass and Liz cord end brushes

D		G		B		S		L		MAX RPM	ART	0,15mm	0,30mm	0,17mm	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch			0,006"	0,012"	0,007"	
15	5/8	20	3/4	10	3/8	24	1	65	2-1/2	20000	12/96	<b>P10</b>	<b>0804</b>	<b>0805</b>	<b>0802</b>
18	3/4	20	3/4	15	5/8	24	1	65	2-1/2	18000	12/96	<b>P15</b>	<b>0810</b>	<b>0811</b>	<b>0812</b>
22	7/8	18	3/4	20	3/4	27	1	70	2-3/4	18000	12/96	<b>P20</b>	<b>0817</b>	<b>0818</b>	<b>0819</b>
28	1-1/8	18	3/4	25	1	27	1	70	2-3/4	18000	12/96	<b>P25</b>		<b>0821</b>	
35	1-3/8	18	3/4	30	1-1/8	30	1-1/8	72	2-7/8	18000	12/96	<b>P30</b>		<b>0823</b>	

**PL:** lunghezza totale 24+97mm / 1"+3-7/8" o 27+97mm / 1-1/8"+3-7/8"  
**PL:** overall length 24+97mm / 1"-3-7/8" or 27+97mm / 1-1/8"+3-7/8"

**0806, 0813, 0825, 0826, 0843, 0847** Acciaio Ottonato / Brass Coated Steel

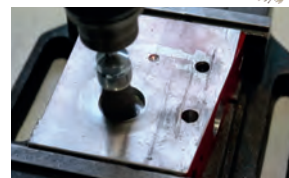


**LIZ** La cordicella ottonata Liz è caratterizzata da altissima densità e altissima resistenza; ha maggiore durata, maggiore flessibilità e minore aggressività rispetto all'acciaio 0,35mm - 0,014". Il Liz è particolarmente indicato per la lavorazione di materiali semi-morbidi come la gomma.  
**LIZ** Brass plated steel cord is characterized by high density and high resistance and it is longer lasting, more flexible and less aggressive than steel wire 0,35mm - 0,014". Liz is especially indicated for the processing of semi-soft materials such as rubber.

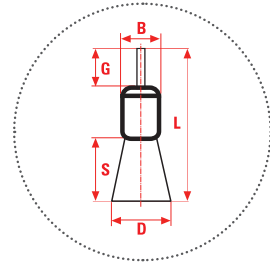
### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

Lavori frontali di sbavatura fori, manutenzione e pulizia di superfici di difficile accesso.

Frontal jobs of holes deburring, maintenance and cleaning of hard to reach surfaces.



## > Pennelli / End brushes



**PS** Pennelli in Nylon abrasivo ad altissima densità di filo, montabili su macchine CNC. Sono disponibili diverse grane.  
**PV** Pennelli in filo d'acciaio ottonato annegato in una soluzione poliuretanica. Assicurano lunga durata, massima sicurezza e miglior precisione d'impiego.

**PS** Abrasive Nylon end brushes with high wire density, mountable on CNC machines. Different grits are available.  
**PV** End brushes made of brass plated crimped wire encapsulated in plastic material. They ensure a long service life, maximum safety and better precision.

### Pennelli ad attacco rapido P-HEX / Rapid load end brushes P-HEX

D		G		B		S		L		MAX RPM		ART	0,30mm	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,012"	0,012"
28	1-1/8	25	1	24	1	27	1	81	3-1/4	4500	12/96	<b>P24 HEX</b>	<b>0824</b>	<b>2496</b>

### Pennelli in Nylon abrasivo PS / Abrasive Nylon end brushes PS

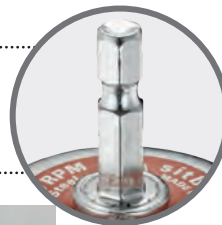
D		G		B		S		L		MAX RPM		ART	CERAMIC		
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				1mm-0,040"	1mm-0,040"	0,55mm-0,022"
27	1	18	3/4	30	1-1/8	27	1	68	2-5/8	4500	12/96	<b>PS30</b>	<b>0797</b>	<b>5201</b>	<b>5205</b>

Disponibili, su richiesta, altri diametri di pennelli e di filamento. / Upon request, different diameters of end brushes and wire are available.

### Pennelli vulcanizzati PV / Encapsulated end brushes PV

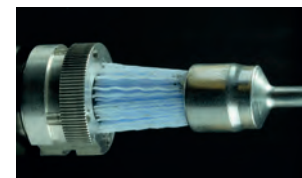
D		G		B		S		L		MAX RPM		ART	0,30mm	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				0,012"	0,012"
24	1	16	5/8	22	7/8	24	1	65	2-1/2	15000	12/144	<b>PV22</b>	<b>0793</b>	

La linea HEX monta un gambo esagonale da 6,35mm - 1/4" che si adatta a qualsiasi tipo di mandrino o di avvitatore e permette l'attacco rapido.  
 The HEX line features a 6.35mm - 1/4" hexagonal shank that is suitable for any type of spindle or screwdriver and allows for quick coupling.



### APPLICAZIONI / APPLICATIONS

- PS** Sbavatura e finitura di metalli ferrosi e non ferrosi.
- PV** Operazioni di finitura che richiedono abrasione uniforme e superficie di lavoro definita.
- PS** Deburring and finishing of ferrous and non-ferrous metals.
- PV** Finishing operations that require regular abrasion.





Brush interface:



Brush with adapter



Brush for shell mill

Disc brush pattern (density)



Turbo (low density)



Tufted (medium density)

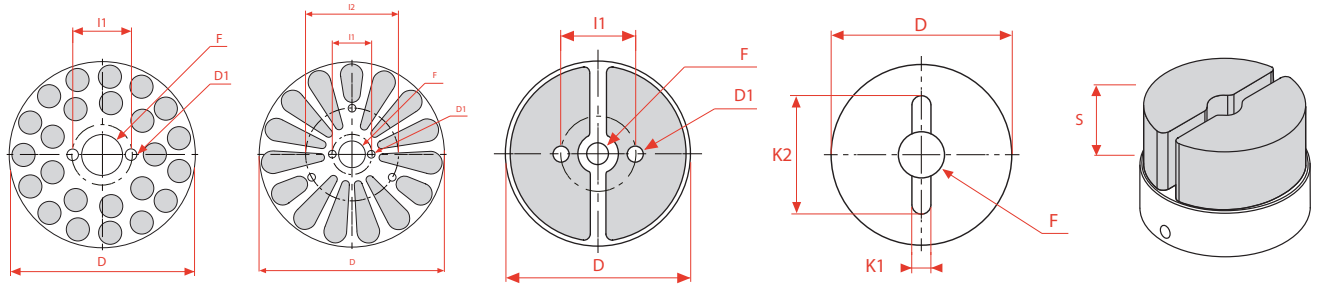


Teardrop (high density)



Dense (maximum density)

Dimensions



Outer diameter (D) ..... Trim length (S) ..... Locating pins interaxis (I1, I2) .....  
Hole diameter (F) ..... Locating pin diameter (D1) ..... Keyway (K1, K2) - Standard 8x51mm - 5/16"x2"

### Adapters and standard dimensions

Drive arbor type	Brush diameter		Shaft		Locating pins	D1		I1		I2	
	mm	inch	mm	inch		mm	inch	mm	inch	mm	inch
48	51, 76	2, 3	12	1/2	2	10	3/8	28,6	1-1/8		
50	76, 102, 127	3, 4, 5	19	3/4	2	3,17	1/8	31,75	1-1/4		
55	152	6	19	3/4	2	3,17	1/8	31,75	1-1/4		
60	152	6	19	3/4	3	3,17	1/8	31,75	1-1/4	76,2	3
65	203	8	19	3/4	4	3,17	1/8	31,75	1-1/4		
70	254, 305, 355	10, 12, 14	19	3/4	4	3,17	1/8	31,75	1-1/4		



Fill material

- Ceramic abrasive filament
- Abrasive nylon (Aluminium Oxide)
- Diamond
- Abrasive nylon (Silicon Carbide)
- Abrasive nylon (Aluminium Silicate)
- Other

Filament diameter (and grit size) .....

### BRUSH OPERATING PARAMETERS

Application description .....

Operating temp. ....  °C  °F

Working environment

- Dry  Oil  Acid solution
- Water  Base solution  Other .....

Industry

- Mechanics/automation  Agriculture  Aerospace
- Primary metal/rolling mills  Woodworking  Sport
- Pipeline/oil & gas  Tyre retreading  Other
- Chemical  Foundry .....
- Food processing  Automotive .....

### BRUSH RFQ

Order/Sample quantity ..... Yearly potential .....

Item now being used (if competitor brush) ..... Price .....

### NOTES/DRAWINGS

Grid area for notes and drawings.

### CONTACT INFORMATIONS

Contact Name .....

Address .....

E-mail .....

Company .....

City ..... State ..... Zip .....

Phone .....





@sitbrush



08002041 - 10 - 25 - 500



**SIT SOCIETÀ ITALIANA  
TECNOSPAZZOLE S.p.A.**

Via Porrettana 453  
40033 Casalecchio di Reno  
Bologna - Italy  
Tel +39 0516113211  
Fax +39 051574319  
info@sitbrush.com  
P.I. - VAT 00626581201

**INDUSTRIAL BRUSHES  
MANUFACTURER WITH  
QUALITY MANAGEMENT  
SYSTEM CERTIFIED  
ISO 9001**



**sitbrush.com**