

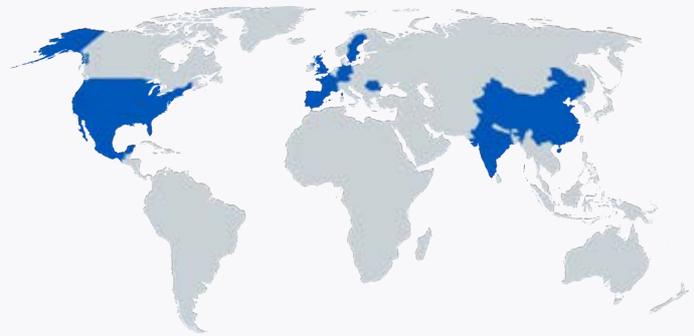


## Sbavatura di precisione

Le nostre soluzioni per la sbavatura di precisione ottimizzata per il processo



## Osborn nel mondo



Osborn offre le migliori soluzioni per le vostre sfide di trattamento meccanico delle superfici. I nostri esperti sono altamente qualificati per servirvi con i migliori strumenti disponibili o personalizzati, quando e dove ne avete bisogno. A differenza di altri, vi aiutiamo a ottimizzare il vostro processo, a soddisfare i più elevati requisiti di qualità e sicurezza e a ridurre i costi.

Informazioni generali .....	4
Spazzole per centri di lavoro e applicazioni robotiche .....	15
Spazzole per inserti in metallo duro, utensili e riaffilatura .....	45
Spazzole per la sbavatura dei bordi .....	49
Ulteriori informazioni .....	61
Indice SKU .....	62

**Processi ottimali.  
Alta qualità.**



**Produzione moderna**

I nostri sistemi di produzione rappresentano l'elemento centrale nella realizzazione dei nostri prodotti premium. Non solo siamo in grado di produrre grandi volumi e prodotti personalizzati, ma siamo anche in grado di offrirli con una qualità costantemente elevata. Abbiamo investito molto nei nostri impianti di produzione a Burgwald. Abbiamo modernizzato i macchinari e automatizzato molte aree.

Anche negli altri siti siamo impegnati nell'ottimizzazione dei processi produttivi. Gli impianti di produzione dei nostri dischi in stoffa per lucidatura in Portogallo, nel cuore dell'industria tessile europea, sono stati recentemente dotati di nuove macchine. Inoltre, un sistema di riempimento automatizzato è stato aggiunto al nostro impianto di paste per lucidatura di Haan. Anche il nostro sito produttivo in Romania è stato ampliato con ulteriori impianti.

**Sempre un passo avanti.  
Ricerca e sviluppo.**



Robot di prova a Burgwald/Germania

La passione per l'innovazione è importante per noi. Il nostro obiettivo è aiutarvi ogni giorno affinché possiate portare a termine il vostro lavoro in modo migliore, più rapido e più professionale.

Per questo motivo testiamo e ottimizziamo i prodotti esistenti nel nostro portafoglio in termini di qualità, comportamento operativo e sicurezza. I risultati delle nostre ricerche confluiscono direttamente nei nostri processi produttivi. Una materia prima di qualità superiore, una diversa annodatura del filo, una grana più abrasiva, una maggiore quantità di filo o un nuovo tipo di processo produttivo: ci sono molti modi per migliorare i prodotti.

Lo stesso vale per l'ottimizzazione dei nostri dischi in stoffa e paste di lucidatura. La modifica di un singolo parametro porta con sé una serie di nuove possibilità. L'abilità sta nell'individuare le modifiche più promettenti e nell'incanalarle nella produzione in serie dopo aver concluso con successo tutti i test.

Stiamo anche lavorando a nuovi prodotti e soluzioni applicative. Nei nostri laboratori di prova in Europa e negli Stati Uniti ci assistono robot appositamente sviluppati. Essi forniscono risultati di misura accurati e garantiscono che i diversi test siano sempre condotti con gli stessi parametri e in condizioni identiche.



**Un partner forte**

Offriamo ai nostri clienti industriali un servizio professionale per la lavorazione/finitura di pezzi campione. Saremo lieti di aiutarvi se siete alla ricerca dell'utensile perfetto per il vostro processo di finitura/lavorazione speciale. Riceverete un rapporto dettagliato con la documentazione tecnica sui pezzi campione lavorati, sulla base del quale sarete in grado di effettuare la corretta selezione degli utensili in considerazione dei criteri di costo, durata e tempo di lavorazione.

Parlate con noi: [service@osborn.de](mailto:service@osborn.de)

## Classi di bava. Classificazione A.



### Classe 1

#### Bava a orpello

- Solo marginalmente attaccata al pezzo
- Facile da rimuovere
- Si verifica durante la lavorazione fine



### Classe 2

#### Piccola area di attacco

- Attaccato al pezzo in lavorazione
- Richiede la rimozione meccanica
- Si verifica durante la rettifica



### Classe 3

#### Bava grande

- Attaccata al pezzo
- Bordi affilati
- Si verifica durante la fresatura



### Classe 4

#### Fresa con un'ampia area di fissaggio

- Attaccata al pezzo in lavorazione
- Si verifica durante la punzonatura, la brocciatura o la tornitura
- Spesso rimovibile solo con filo metallico



### Classe 5

#### Materiale spostato

- Il materiale viene spinto davanti all'utensile da taglio
- Difficile da rimuovere con una spazzola
- Sarebbe utile ottimizzare il processo di lavorazione

## Il giusto materiale di riempimento per la vostra applicazione.

Classe della fresa	Forma del pezzo / Posizione della bava	Materiale del pezzo				
		Acciaio	Acciaio inox	Alluminio	Fusione	Metallo non ferroso
1	Superficie	CER 320 / SIC 320	CER 320 / SIC 320	SIC 320	ST 0,20	SST 0,20
	Contorno	CER 320 / SIC 320	CER 320 / SIC 320	SIC 320	ST 0,20	SST 0,20
	Alesaggio	SIC 320 / ST 0,08	SIC 320 / ST 0,08	AO 600	ST 0,20	SST 0,20
2	Superficie	CER 180 / SIC 180	CER 180 / SIC 180	SIC 180	ST 0,20	SST 0,20
	Contorno	CER 180 / SIC 180	CER 180 / SIC 180	SIC 180	ST 0,20	SST 0,20
	Alesaggio	SIC 180 / ST 0,13	SIC 180 / ST 0,13	AO 600	ST 0,20	SST 0,20
3	Superficie	CER 120 / SIC 120	CER 120 / SIC 120	SIC 120	ST 0,20	SST 0,20
	Contorno	CER 120 / SIC 120	CER 120 / SIC 120	SIC 120	ST 0,20	SST 0,20
	Alesaggio	SIC 120 / ST 0,13	SIC 120 / ST 0,13	SIC 120	ST 0,20	SST 0,20
4	Superficie	CER 80 / SIC 80	CER 80 / SIC 80	SIC 80	ST 0,30	SST 0,20
	Contorno	CER 80 / SIC 80	CER 80 / SIC 80	SIC 80	ST 0,30	SST 0,20
	Alesaggio	SIC 80 / ST 0,20	SIC 80 / ST 0,20	SIC 80	ST 0,20	SST 0,20
5	Superficie	Frese al carbide di tungsteno				
	Contorno					
	Foro					

CER: Ceramica, SIC: Carburo di silicio, AO: Ossido di alluminio, ST: Filo d'acciaio, SST: Filo di acciaio inossidabile

## Materiali di riempimento.

### Tipi e uso.

Per i nostri utensili utilizziamo solo materiali di riempimento sviluppati in casa o selezionati appositamente. I regolari test di qualità effettuati nei nostri laboratori di ricerca e sviluppo garantiscono sempre la massima qualità dei materiali. Di seguito sono riportate le immagini di tutti i materiali di rivestimento utilizzati per gli utensili di questo catalogo. La tabella mostra le proprietà di tutti i materiali di riempimento utilizzati da Osborn.



Filo d'acciaio



Filo di acciaio inossidabile



Filo di acciaio speciale Osborn



Cordwire



Filo d'ottone

Materiale	Proprietà	Proprietà aggiuntive	Vantaggi	Utilizzato su
Filo d'acciaio (ST)	aggraffato	Materiale di rifinitura più comune per le spazzole	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabile nelle dimensioni</li> <li>Varietà di applicazioni</li> </ul>	Acciaio, ghisa, legno tenero, legno duro
Filo di acciaio inossidabile (SST)	aggraffato	Leghe standard: 1.4310 e 1.4401 (1.4571 su richiesta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo in particolare nei casi in cui i residui di fili d'acciaio potrebbero influire negativamente sulla superficie (come ad esempio le macchie di ruggine)</li> </ul>	Acciaio inox, metalli non ferrosi, alluminio
Filo di acciaio speciale Osborn	aggraffato		<ul style="list-style-type: none"> <li>Filo ad alte prestazioni con elevata resistenza alla trazione</li> <li>Lunga durata</li> <li>Per applicazioni di spazzolatura estreme</li> </ul>	Acciaio, ghisa, legno tenero, legno duro
XTREME filo (filo d'acciaio)	a trefoli		<ul style="list-style-type: none"> <li>Durata estremamente lunga</li> <li>Combina i vantaggi del filo crimpato e del filo annodato</li> </ul>	Acciaio, ghisa, legno dolce, legno duro
Filo d'ottone	aggraffato			Metalli non ferrosi, legno tenero



Ossido di alluminio

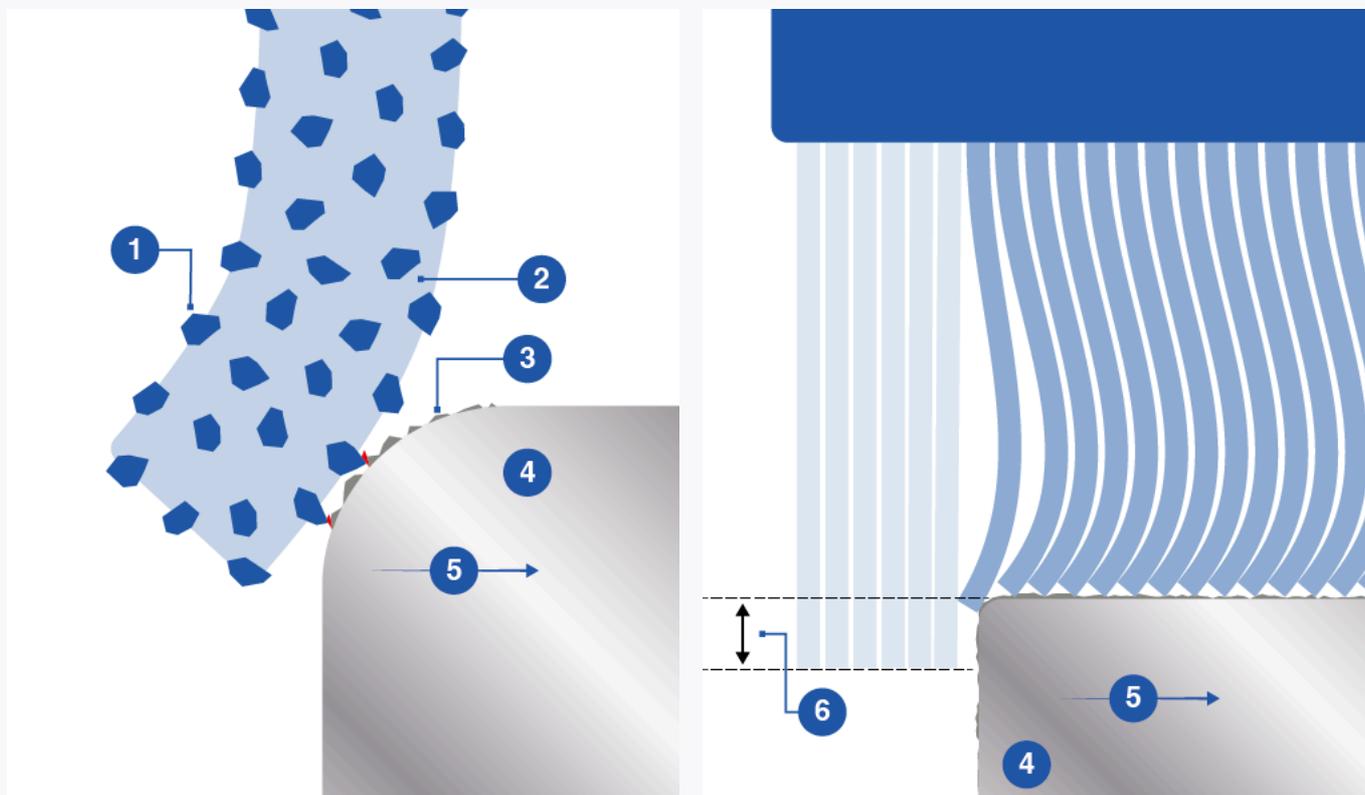
Carburo di silicio

Ceramica

Novoflex-B

Materiale	Proprietà	Proprietà aggiuntive	Vantaggi	Utilizzato su
Setola abrasiva	Ossido di alluminio (AO)	Fili di nylon con ossido di alluminio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevata elasticità senza rischio di rottura</li> <li>Effetto abrasivo uniforme</li> </ul>	Acciaio, ghisa, acciaio inox, metalli non ferrosi, alluminio, legno
	Carburo di silicio (SIC)	Fili di nylon con carburo di silicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevata elasticità senza rischio di rottura</li> <li>Effetto abrasivo uniforme</li> </ul>	
	Ceramica (CER)	Fili di nylon con ceramica; materiale di rifinitura bianco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grana abrasiva particolarmente dura e aggressiva</li> <li>La grana abrasiva rilasciata durante la spazzolatura ha un bordo di rottura migliore e rende possibile una sbavatura più rapida ed efficiente.</li> <li>Risultati perfetti grazie a un effetto abrasivo uniforme e omogeneo</li> </ul>	Acciaio, ghisa, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, alluminio
Novofil®	rotondo	Resistenza alle alte temperature; disponibile con diverse durezza, grane e spessori dei filamenti; l'abrasivo può essere in ossido di cromo, carburo di silicio, ossido di alluminio, zirconio, diamante o nylon resistente al calore estremo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta flessibilità e densità di taglio, durata prolungata</li> <li>Per la lavorazione di pezzi dai contorni particolarmente elevati</li> </ul>	Acciaio, ghisa, acciaio inox, metalli non ferrosi, alluminio
	piatto		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevato contenuto di grana abrasiva, maggiore velocità di asportazione (circa il 50% in meno di tempo di lavorazione)</li> <li>Ideale per la levigatura</li> </ul>	
Novoflex-B	sferico	Materiale di rifinitura con ossido di alluminio, zirconio o carburo di silicio; sono possibili grane da 60 a 400.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perle di abrasivo su struttura flessibile</li> <li>L'utensile è autocentrante</li> </ul>	Acciaio, ghisa, acciaio inox, metalli non ferrosi, alluminio, leghe

## Principio di funzionamento di una spazzola abrasiva.



### 1. Grana abrasiva

La nostra grana abrasiva contiene fino al 40% di carico abrasivo, a seconda della dimensione della grana e dello spessore del filamento. Offriamo diversi materiali abrasivi, principalmente carburo di silicio e grana ceramica.

### 2. Setola sintetica

Le nostre setole sintetiche sono a base di nylon 6.12. L'intera setola è coperta dal grano abrasivo, in modo da essere efficace su tutta la lunghezza. Le setole sintetiche sono adatte e consigliate anche per le applicazioni a umido.

### 3. Truciolo / Bava

La bava si forma durante la lavorazione meccanica dei pezzi. La bava si forma solitamente sui bordi del pezzo.

### 4. Pezzo in lavorazione

La spazzola deve iniziare e terminare il suo percorso completamente fuori dal pezzo. Esistono due modi diversi per rifinire efficacemente un pezzo. Utilizzare una spazzola che si sovrapponga al pezzo per circa il 20%.

### 5. Direzione di taglio

La prima passata dell'utensile a spazzola deve essere nella direzione opposta a quella dell'utensile da taglio che ha creato la bava.

### 6. Profondità di inserimento

La profondità di immersione della spazzola dipende dal materiale di riempimento. Le spazzole con filo metallico devono avere una profondità di immersione inferiore, poiché le spazzole lavorano solo con la punta del filo. Le spazzole con filamento abrasivo possono avere una profondità di immersione maggiore, perché il grano abrasivo copre l'intera setola e quindi il filamento lavora anche con le punte e i lati.  
 Setola: 1,5-2,5 mm  
 Filo: 1,0-1,5 mm

## Tipi di fori e come sbavarli.

I processi di foratura producono inevitabilmente bave che possono compromettere la qualità e la funzionalità del pezzo finito. A seconda del tipo e della geometria del foro, la sbavatura richiede un approccio personalizzato per rimuovere efficacemente e con cura queste imperfezioni. In questa guida presentiamo una panoramica dei vari tipi di foro - dai fori ciechi ai fori filettati e alle forme speciali complesse - e spieghiamo come sbavarli in modo efficiente. Per ogni tipo di foro, consigliamo i tipi di spazzole più adatti per garantire risultati ottimali e migliorare l'efficienza dei vostri processi produttivi.



**Foro cieco**



**Foro trasversale**



**Foro filettato**



**Foro angolato**



**Foro di forma ovale/speciale**

Bore	Proprietà	Posizione della fresa	Inserire la spazzola	Spazzola adatta
Foro cieco	Foro cieco senza passaggio	La bava si trova all'ingresso e all'uscita del foro, oltre che nel foro dall'alto	La spazzola viene inserita nel foro dall'alto	Spazzola interna (a spirale) o Spazzola Sibot (base e superficie laterale)
Foro trasversale	Foro trasversale o aperto nel foro principale	La bava è posizionata all'uscita dell'ultimo foro praticato, nonché nelle intersezioni dei diametri dei fori	La spazzola viene inserita nel penultimo foro	Spazzola interna (a spirale)
Foro filettato	Filetto lavorato, tagliato o fuso	La bava si trova all'ingresso e all'uscita o nelle filettature	La spazzola deve essere inserita e rimossa ruotando nel senso di rotazione della filettatura	Spazzola elicoidale (a spirale)
Foro angolato	Il foro scorre ad angolo all'interno del foro principale	La bava si trova all'uscita dell'ultimo foro praticato	La spazzola viene inserita nel penultimo foro	Spazzola interna (a spirale)
Forma ovale / speciale	Forature di forma speciale	La bava si trova sul fondo del foro principale, creato dall'ultimo foro trasversale praticato	La spazzola deve essere posizionata in base alla geometria del componente ma si centra da sola	Spazzola a pozzetto (ala laterale)

## Parametri operativi quando Si lavora con le spazzole interne.

Quando si lavora con le spazzole interne, si devono considerare i seguenti parametri:

- Le spazzole interne devono essere inserite nel foro in rotazione e lasciare il componente in rotazione.
- Il sovradimensionamento di una spazzola interna dipende dal diametro del foro e dal tipo di spazzola:
  - spazzole con nylon abrasivo tra il 10 e il 20%
  - Spazzole con filo tra il 5 e il 10%.
- Per la sbavatura con spazzole interne si consigliano da 3 a 4 cicli di corsa.
- Cambiare il senso di rotazione
  - La spazzola deve essere inserita nel foro ruotando in senso orario.
  - quando si cambia il senso di rotazione, la spazzola deve essere prima completamente rimossa dal componente.
- Il processo di levigatura richiede un numero maggiore di fasi di lavoro, ad esempio 40 colpi o più.



Processo	Descrizione	Materiale di riempimento	Spazzola adatta	Ulteriori informazioni
Sbavatura	Rimozione di bave leggermente aderenti con leggero arrotondamento del bordo	Filo d'acciaio o acciaio inox Spazzole abrasive	Spazzola per tubi Helituf/Situft	Sovradimensionamento: 10% Velocità di rotazione: 2800 giri/min Rotazione: in senso orario Possibilità di utilizzo a secco o a umido
Pulizia	Rimozione meccanica di residui di bava leggermente aderenti, pulizia dei filetti, rimozione dei trucioli	Filo d'acciaio o d'acciaio inox Setole abrasive	Spazzola per tubi a filo ondulato Spazzola per tubi microabrasiva	Sovradimensionamento: 10 -15% Velocità di rotazione: 2400-2800 giri/min Rotazione: in base al passo della filettatura Si consiglia l'uso a secco
Rimozione della ruggine/decalcificazione	Rimozione di detriti, di facile aderenza e di corrosione, nonché pulizia delle superfici	Filo di acciaio o di acciaio inossidabile	Spazzola per tubi Helituf/Situft	Sovradimensionamento: 5 - 10% Velocità: 3200 giri/min Rotazione: in senso orario Si consiglia l'uso a secco
Rottura dei bordi	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sbavatura di fori con arrotondamento minimo degli spigoli</li> <li>■ Creazione di superfici con rettifica incrociata e finitura a plateau</li> </ul>	Spazzole Novoflex-B	Spazzole Novoflex-B	Sovradimensionamento: 5 -10 % Velocità di rotazione: 800 - 1200 giri/min Rotazione: in senso orario Si consiglia l'uso a umido
Finitura	Creazione di superfici con rugosità definita	Setole abrasive con carburo di silicio, ossido di alluminio o diamante	Spazzola per tubi microabrasiva	Sovradimensionamento: 15 - 20 % Velocità: 2200 - 2400 giri/min Rotazione: in senso orario Si consiglia l'uso a umido

## Ottimizzazione del processo con Spazzole combinate.

Con i nostri utensili a spazzola combinati è possibile ottimizzare il processo e ridurre i tempi di lavorazione risparmiando percorsi e cambi di utensili. Essi combinano diversi utensili a spazzola in un unico portautensili, rendendo possibile la sbavatura di più aree contemporaneamente. Gli utensili si adattano ai rispettivi requisiti dei pezzi da lavorare e sono particolarmente adatti per la sbavatura e la finitura superficiale di fori nella produzione in serie.



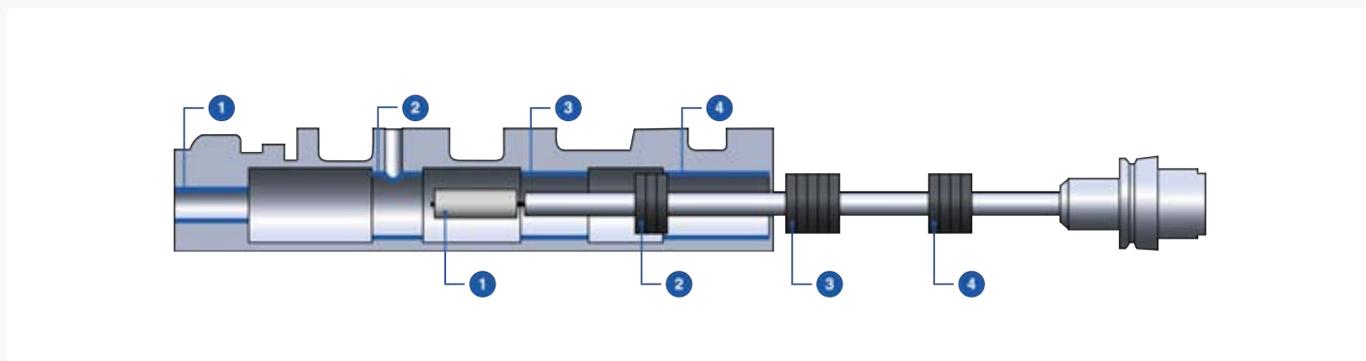
Utensile combinato con spazzole Osborn

### Studio del Caso: Sbavatura di quattro dimensioni di foro in un'unica operazione

Un produttore di parti di alloggiamento in alluminio pressofuso si è rivolto a noi con l'obiettivo di ridurre i costi per pezzo. Per ottimizzare il suo processo di lavoro, riducendo al minimo i cambi di utensile e il percorso degli utensili di sbavatura, gli abbiamo consigliato il nostro utensile combinato a spazzola. Gli attuali utensili di sbavatura comprendevano una spazzola rotonda e una spazzola tubolare. Lo strumento di combinazione delle spazzole consente al cliente di combinare le varie fasi di lavoro in una sola.

Il risultato dell'ottimizzazione:

- Il tempo di lavorazione è stato ridotto del 70% (da 100 secondi a 35 secondi).
- È stato liberato uno slot del magazzino.



#### 1. Sbavatura del primo foro con la spazzola anteriore

Il foro anteriore di questo pezzo è il più piccolo di diametro. Viene sbavato con la spazzola frontale.

#### 2. - 4. Sbavatura di tre fori in una sola fase

I diametri del secondo e del quarto foro sono identici. Vengono sbavati da pacchetti di spazzole montati sul gambo del portautensili. In questo modo, diverse aree del pezzo vengono sbavate in un'unica fase di lavoro. Sul secondo foro è presente un foro trasversale, anch'esso sbavato dai pacchetti di spazzole.





## Spazzole per centri di lavoro e applicazioni robotiche

Spazzole microabrasive .....	16
Novoflex-B® .....	19
Spazzole interne con filo d'acciaio .....	23
Spazzole circolari Ringlock .....	26
Spazzole a pennello .....	27
Spazzole circolari con filamento abrasivo .....	28
Spazzole circolari con filo Xtreme .....	30
ATB® .....	31



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



SUPERIOR ★★☆☆☆

## Scovoli micro-abrasivi, filamento abrasivo

**Scovoli micro-abrasivi, qualità industriale, per la finitura interna.**

- Alti livelli di flessibilità e resistenza all'abrasione
- Basse tolleranze di produzione
- Molto adatto per l'uso su pezzi già finiti
- Alti tassi di sbavatura per un impatto superficiale relativamente basso
- Può essere utilizzato sia su macchine manuali che su CNC e centri di lavoro

**Applicazioni:** Lavorazione fine, principalmente per l'applicazione su metalli non ferrosi, per la sbavatura di fori trasversali, unità di controllo, O-ring e componenti cilindrici.

Ø	AL	L	S	SL		Carburo di Silicio 1000	Ossido di Alluminio 600
0,7	12	100	0,5	88	12	● 0003056400	
1,2	12	100	0,3	88	12	● 0003056403	
1,9	18	100	0,7	82	12	● 0003056406	
2,2	18	100	0,9	82	12	● 0003056409	
2,6	25	100	1,1	75	12	● 0003056412	
3,2	25	100	1,6	75	12	● 0003056415	
3,5	25	100	1,6	75	12	● 0003056418	
4,2	25	125	2,2	100	12		● 0003056425
4,8	25	125	2,2	100	12		● 0003056427
5,5	25	125	2,2	100	12		● 0003056428
6,6	25	125	3	100	12		● 0003056429
8,2	25	125	3	100	12		● 0003056432
9,8	26	125	3,4	99	12		● 0003056435
11,5	25	125	3,4	100	12		● 0003056436
13	25	125	4,1	100	12		● 0003056438
16	25	125	4,1	100	12		● 0003056441
17,5	25	125	4,1	100	12		● 0003056442
19,4	25	125	6,2	100	12		● 0003056444
22,6	25	125	5,8	100	12		● 0003056447
25,8	25	125	6,8	100	12		● 0003056450



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



SUPERIOR ★★☆☆☆

## Scovoli , filamento abrasivo

**Scovoli con filamento abrasivo, qualità industriale, per la finitura interna.**

- Alta flessibilità, ma tasso di sbavatura relativamente alto
- Mantenimento della geometria del bordo senza arrotondamenti significativi
- Può essere utilizzato sia su macchine manuali che su CNC e centri di lavoro

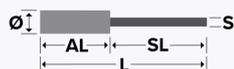
**Applicazioni:** Sbavatura di fori trasversali, unità di controllo, scanalature di O-ring e fori cilindrici.

**Nota Bene:** Le dimensioni della spazzola devono superare il diametro del foro del 10-15%.

Ø	AL	L	S	SL		Carburo di Silicio 80	Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 320
6	50	125	3	75	12		● 0003056306	● 0003056326
7	50	125	2,6	75	1		● 0003056307	
7	50	125	3	75	1			● 0003056327
8	50	125	3,7	75	12		● 0003056308	● 0003056328
10	50	125	3	75	12		● 0003056310	
10	50	125	4	75	12			● 0003056330
10	50	125	4,1	75	12	● 0003056010		
13	50	125	5	75	12	● 0002056011	● 0002056311	● 0002056331
16	50	125	5	75	12	● 0002056012	● 0002056312	● 0002056332
19	65	125	5	60	12	● 0002056013	● 0002056313	● 0002056333
22	65	125	5,5	60	12	● 0002056014	● 0002056314	● 0002056334
25	65	125	5	60	12		● 0002056315	
25	65	125	5,5	60	12	● 0002056015		● 0002056335
32	65	125	6	60	12	● 0002056016	● 0002056316	● 0002056336
38	65	125	6	60	12	● 0002056017	● 0002056317	● 0002056337
50	65	125	6	60	12	● 0002056018	● 0002056318	● 0002056338



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



SUPERIOR ★★★★★

## Scovoli, nylon-diamante

**Scovoli in nylon-diamante, qualità di fascia alta, per la finitura interna.**

- Durante la lavorazione, una superficie già preparata viene ulteriormente levigata e migliorata per il successivo utilizzo
- Il filamento flessibile si distende da solo quando è soggetto a un carico elevato e alla deformazione, e previene le rotture del materiale
- Grazie alle setole high-tech è possibile ottenere un pattern di lavorazione molto omogeneo
- Filo zincato stabilizzato con tubo in ottone pressato sul gambo
- Elevata flessibilità e prestazioni elevate; facile montaggio in mandrini da trapano e pinze di serraggio

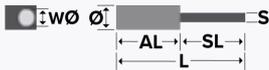
**Applicazioni:** Arrotondamento dei bordi, sbavatura di fori trasversali, lavorazione di superfici levigate. La rugosità superficiale si riduce notevolmente. Particolarmente adatto per pezzi molto duri (ad esempio in ceramica), pezzi temprati, componenti di precisione e pezzi per il settore aerospaziale.

**Nota Bene:** Le dimensioni della spazzola devono superare il diametro del foro del 10-15%.

Ø	AL	L	S	SL		Nylon Diamante 400	Nylon Diamante 800
2	20	100	1		2	● 0008852002	
2	20	100	1		10		● 0008852802
2,5	20	100	1		2	● 0018852002	
2,5	20	100	1		10		● 0018852802
3	20	100	1,5		2	● 0008852003	
3	20	100	1,5		10		● 0008852803
3,5	20	100	1,5		2	● 0018852003	
3,5	20	100	1,5		10		● 0018852803
4	20	115	3		2	● 0008852004	
4	20	115	3	95	2		● 0008852804
5	20	115	3		2	● 0008852005	● 0008852805
6	20	115	3		2	● 0008852006	● 0008852806
7	20	115	3		2	● 0008852007	● 0008852807
8	20	115	3		2	● 0008852008	● 0008852808
9	20	115	3		2	● 0008852009	● 0008852809
10	20	115	4		2	● 0008852010	● 0008852810
12	20	115	6		2	● 0008852012	● 0008852812
15	20	115	6		2	● 0008852015	● 0008852815
17	20	115	6		2	● 0008852017	
19	20	115	6		2	● 0008852019	
19	20	115	6		10		● 0008852819
22	20	115	6		2	● 0008852022	
25	20	115	6		2	● 0008852025	
25	20	115	6		10		● 0008852825



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



WØ: Diametro del foro del pezzo

EVOLUTION ★★★★★

## Utensile di levigatura e sbavatura Novoflex-B® , filamento abrasivo

Utensile di levigatura Novoflex-B, di alta qualità, per la finitura interna.

- Utensile di levigatura flessibile e autocentrante
- Crea una finitura plateau
- La molatura incrociata lo rende un buon vettore per l'adesione del film d'olio
- Può essere usato su macchine manuali e levigatrici
- Utilizzo in macchine CNC e NC, centri di lavorazione e macchine automatiche. Può essere inserito nei mandrini porta utensili

**Applicazioni:** Cilindri di motori, steli di pistoni, fori su alberi e manovelle, cilindri pneumatici e idraulici, guide di valvole, apparecchiature per aria compressa, cilindri delle ruote, cilindri di controllo dei freni, tubi e tubazioni e molte altre applicazioni nell'industria automobilistica e aerospaziale, nonché nei sistemi idraulici e negli scambiatori di calore.

**Nota Bene:** L'uso di lubrificanti è sempre necessario. Si consiglia di lubrificare il Novoflex-B con olio per levigatura prima di utilizzarlo. In alternativa si possono usare olio minerale, olio motore, olio idrosolubile e lubrificanti di raffreddamento. Tempo di levigatura da 20 a 40 secondi. Il tempo di lavorazione può essere ridotto per sbavare fori trasversali e longitudinali. Pulizia dei fori con acqua calda e detergente e spazzole di nylon Osborn.

### Raccomandazioni:

- Per la scelta del diametro Novoflex-B® corretto è determinante il diametro del foro del pezzo.
- È sempre necessario l'uso di lubrificanti. Si consiglia di lubrificare il Novoflex-B® con olio per levigatura prima di utilizzarlo. In alternativa si possono utilizzare olio minerale, olio motore, olio idrosolubile (viscosità 10W30) e lubrificanti di raffreddamento. Per i cilindri dei freni idraulici utilizzare invece il liquido dei freni.
- Tempo di levigatura da 20 a 40 secondi. Velocità consigliata per spazzole Novoflex-B® fino a Ø 40 mm: 600-1000 RPM / 60-120 corse/min. Da Ø 41 mm: 350-600 RPM / 60-120 corse/min. Il tempo di processo può essere ridotto per sbavare fori trasversali e longitudinali.
- Pulire il foro utilizzando le spazzole per tubi in nylon Osborn con acqua calda e detergente.

WØ	Ø	AL	L	S	SL		Zirconio corindone 80	Zirconio corindone 120	Zirconio corindone 240
8	9	50	200	3,6	150	1		● 9818036509	
11	12	60	200	3,2	140	1	● 9808036512		
12	13	60	200	3,6	140	1	● 9808036513	● 9818036513	
13	14	60	200	3,6	140	1	● 9808036514		
14	15,5	60	200	3,6	140	1	● 9808036515		
15	16	60	200	4	140	1	● 9808036516		
15,5	17	60	200	4	140	1	● 9808036517		
16	18	60	200	4	140	1	● 9808036518		
17	19	60	200	4	140	1	● 9808036519		
18	20	60	200	4	140	1	● 9808036520		
19	21	60	200	4,5	140	1	● 9808036521		
20	22	70	200	4,5	130	1	● 9808036522		
21	23	70	200	4,5	130	1	● 9808036523		
21,5	24	70	200	4,5	130	1	● 9808036524		
22	25	70	200	5	130	1	● 9808036525		
23	26	60	200	5	140	1	● 9808036526		
24	27	70	200	5	130	1	● 9808036527		
25	28	70	200	5,4	130	1	● 9808036528		
26	29	70	200	5,4	130	1	● 9808036529		
27	30	70	200	5,4	130	1	● 9808036530		
29	32	70	200	5,4	130	1	● 9808036532		
32	35	70	200	5,7	130	1	● 9808036535		
34	37	70	200	7,3	130	1		● 9818036537	
35	38	70	200	5,7	130	1	● 9808036538		
36,5	40	70	200	5,7	130	1	● 9808036540		
38	41	70	200	5,7	130	1	● 9808036541		
40	43	70	200	7,3	130	1		● 9818036543	
41	44,5	70	200	6,5	130	1			● 9938036544
41	45	70	200	5,7	130	1	● 9808036545		
43	46	56	200	7,3	144	1		● 9818036546	
45	48	56	200	7,3	144	1		● 9818036548	
45	48	70	200	6,5	130	1	● 9808036548		
47	50	56	200	7,3	144	1		● 9818036550	
47	50	70	200	6,5	130	1	● 9808036550		
48	51	70	200	6,5	130	1	● 9808036551		
51	54	70	200	6,5	130	1	● 9808036554		
54	57	70	200	6,5	130	1	● 9808036557		
57	60	70	200	7,2	130	1	● 9808036560		

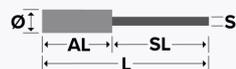
pagina seguente →

WØ	Ø	AL	L	S	SL		Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 240
5	5,5	40	200	2,1	160	1		● 9928036305	
6	7	50	200	2,8	150	50		● 9828036307	
6,5	7	40	200	2,5	160	1		● 9928036307	
7	8	50	200	3,6	150	1		● 9828036308	
8	9	50	200	3,6	130	1	● 9818036309		
8	9	50	200	3,6	150	1		● 9828036309	
9	10	50	200	3,6	150	1	● 9818036310	● 9828036310	
10	11	60	200	3,6	140	1	● 9818036311	● 9828036311	
11	12	60	200	3,6	140	1	● 9818036312	● 9828036312	
12	13	60	200	3,6	140	1	● 9818036313	● 9828036313	
12	13	60	200	3,7	140	1			● 9838036313
14	15	60	200	3,7	140	1			● 9838036315
14	15,5	60	200	3,6	140	1	● 9818036316	● 9828036316	
16	18	60	200	4,6	140	1	● 9818036318	● 9828036318	● 9838036318
18	20	60	200	4,6	140	1	● 9818036320	● 9828036320	● 9838036320
20	22	70	200	4,6	130	1	● 9818036322	● 9828036322	● 9838036322
22	25	70	200	4,6	130	1	● 9818036325	● 9828036325	● 9838036325
24	27	70	200	5,1	130	1	● 9818036327	● 9828036327	
25	28	70	200	5,1	130	1	● 9818036328	● 9828036328	● 9838036328
27	30	70	200	5,1	130	1	● 9818036330	● 9828036330	● 9838036330
29	32	70	200	5,1	130	1	● 9818036332	● 9828036332	● 9838036332
32	35	70	200	5,7	130	1	● 9818036335	● 9828036335	● 9838036335
35	38	70	200	5,7	130	1	● 9818036338	● 9828036338	
38	41	70	200	5,7	130	1	● 9818036341	● 9828036341	
41	45	70	200	5,7	130	1	● 9818036345	● 9828036345	
45	48	70	200	5,7	130	1	● 9818036348	● 9828036348	
48	51	70	200	6,5	130	1	● 9818036351	● 9828036351	
51	54	70	200	6,5	130	1	● 9818036354	● 9828036354	
54	57	70	200	6,5	130	1	● 9818036357	● 9828036357	
57	60	70	200	7,3	130	1	● 9818036360	● 9828036360	● 9838036360
60	64	70	200	7,3	130	1	● 9818036364	● 9828036364	
76	80	76	200	7,5	124	1		● 9928036380	
89	92	89	343	7,8	254	1		● 9928036392	
95	99	89	343	7,8	254	1		● 9928036399	

WØ	Ø	AL	L	S	SL		Carburo di Silicio 320		
4	5	40	200	1,8	160	1	● 9848036305		
5	5,5	40	200	1,8	160	1	● 9748036305		
5,5	6	40	200	1,8	160	1	● 9848036306		
6	6,5	40	200	2,5	160	1	● 9748036306		
6,5	7	40	200	2,5	160	1	● 9748036307		
7	8	50	200	2,8	150	1	● 9848036308		
8	9	50	200	2,8	150	1	● 9748036308		
9	10	50	200	3,2	150	1	● 9848036310		
10	11	60	200	3,2	140	1	● 9848036311		
11	12	60	200	3,2	140	1	● 9748036312		
12	13	60	200	3,6	140	1	● 9848036313		
13	14	60	200	3,6	140	1	● 9848036314		
14	15,5	60	200	3,6	140	1	● 9848036315		
15	16	60	200	4	140	1	● 9848036316		
15,5	17	60	200	4	140	1	● 9848036317		
16	18	60	200	4	140	1	● 9848036318		
17	19	60	200	4	140	1	● 9848036319		
18	20	60	200	4	140	1	● 9748036320		
19	21	60	200	4,5	140	1	● 9848036321		
20	22	70	200	4,5	130	1	● 9848036322		
21	23	70	200	4,5	130	1	● 9848036323		
21,5	24	70	200	4,5	130	1	● 9848036324		
22	25	70	200	5	130	1	● 9848036325		
23	26	60	200	5	140	1	● 9848036326		
24	27	70	200	5	130	1	● 9848036327		
25	28	70	200	5,4	130	1	● 9848036328		
26	29	70	200	5,4	130	1	● 9848036329		
27	30	70	200	5,4	130	1	● 9848036330		
29	32	70	200	5,4	130	1	● 9848036332		
32	35	70	200	5,7	130	1	● 9848036335		
35	38	70	200	5,7	130	1	● 9848036338		
38	41	70	200	5,7	130	1	● 9848036341		
41	45	70	200	5,7	130	1	● 9848036345		
48	51	70	200	6,5	130	1	● 9848036351		
51	54	70	200	6,5	130	1	● 9848036354		



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## SITUFT® , filo ondulato Osborn

**Spazzola per fori SITUFT® con filo ondulato Osborn disposto ad ala, di alta qualità.**

- Le spazzole possono essere inserite in mandrini per trapani, pinze e mandrini porta utensili
- Utilizzo con supporto opzionale possibile in senso orario/antiorario
- Senza supporto, l'articolo può essere utilizzato solo in senso orario.
- La flessibilità della spazzola aumenta con l'aumentare del diametro della spazzola
- Suggerimento generale per l'uso: lo scovolo deve essere sovradimensionato, quindi scegliere il diametro della spazzola di dimensioni successive.

**Applicazioni:** Pulizia di fori di difficile accesso, fori trasversali, superfici interne e scanalature longitudinali, da utilizzare dopo il processo di lavorazione.

Ø	AL	L	S	SL		Acciaio 0,08	Acciaio 0,13	Acciaio 0,20	INOX 0,13
6	14	54	2,38	40	12		● 9907035023		● 9907035181
6,7	14	54	2,38	40	12	● 9907035021			
8	14	54	2,38	40	12	● 9907035031			
8,4	14	54	2,38	40	12		● 9907035032		
9,5	14	54	2,38	40	12	● 9907035041	● 9907035042		
11,5	14	54	2,38	40	12	● 9907035051	● 9907035052		
13	14	54	3,18	40	12				● 9907035197
13,6	14	54	2,38	40	12	● 9907035061	● 9907035062		
14	16	54	3,5	38	12	● 9907035081	● 9907035082		
16	16	54	3,5	38	12	● 9907035086	● 9907035087		
16	16	54	3,18	38	12				● 9907035205
16,7	16	54	3,18	38	12			● 9907035088	
18	16	54	3,1	38	12		● 9907035092		
19	16	54	3,18	38	12				● 9907035213
20	16	54	3,18	38	12	● 9907035096	● 9907035097	● 9907035098	
23,1	16	57	3,5	41	12		● 9907035107		
23,1	16	57	3,18	41	12				● 9907035221
26,3	16	57	3,18	41	12		● 9907035117	● 9907035118	
29	16	57	3,18	41	12			● 9907035128	
29,5	16	57	3,18	41	12		● 9907035127		
32	16	57	3,5	41	12		● 9907035137		
32	16	57	3,18	41	12			● 9907035138	



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## HELITUF<sup>®</sup>, filo ondulato Osborn

**Spazzola per fori HELITUF<sup>®</sup> con filo ondulato Osborn disposto a spirale, di alta qualità.**

- La disposizione dei filamenti a spirale simula un movimento di spinta e il materiale tagliato in precedenza viene espulso perfettamente fuori dal foro
- Le spazzole possono essere inserite in mandrini da trapano e mandrini portautensili; è anche possibile inserirle in mandrini a pinza utilizzando i supporti Helituf.
- Lavoro uniforme
- Suggerimento generale per l'uso: la spazzola deve essere sovradimensionata, quindi scegliere il diametro della spazzola di dimensioni successive.

**Applicazioni:** Su macchine ad azionamento manuale, per la pulizia e la sbavatura di fori filettati, sbavatura di bordi e rientranze longitudinali (come le scanalature)

Ø	AL	L	S	SL		Acciaio 0,13	Acciaio 0,20	INOX 0,13	INOX 0,20
6	25	89	3,4	64	12	● 9907036012		● 9907036139	
8	25	89	3,18	64	12	● 9907036017			
10	25	89	3,4	64	12	● 9907036022	● 9907036023	● 9907036147	
11	25	89	3,4	64	12	● 9907036027		● 9907036151	
13	25	89	3,4	64	12	● 9907036032	● 9907036033	● 9907036155	● 9907036156
14	25	89	3,4	64	12	● 9907036037			
16	25	89	3,4	64	12	● 9907036042	● 9907036043	● 9907036163	● 9907036164
18	25	89	3,4	64	12	● 9907036047			
19	25	89	3,4	64	12	● 9907036052	● 9907036053		● 9907036172
21	25	89	3,4	64	12	● 9907036057			
22	25	89	3,4	64	12	● 9907036062		● 9907036179	
22	25	89	3,18	64	12		● 9907036063		
24	25	89	3,4	64	12	● 9907036067			● 9907036188
25	25	89	3,4	64	12	● 9907036072	● 9907036073	● 9907036187	
29	25	89	3,4	64	12	● 9907036082			
32	25	89	3,4	64	12		● 9907036093		● 9907036204



## Supporto Situft

Prolunga per gambo D 2.38 mm (rif. 9907-075 131) o per gambo D 3.18 (rif. 9907-075 132)

L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



**9907075131** Prolunga per scovolo SITUFT D6x85 per gambo 2,38

**9907075132** Prolunga per scovolo SITUFT D6x85 per gambo 3,18

S	SL		Ordine n.
6	85	1	● 9907075131
10	85	1	● 9907075132



## Supporto Helituf

Supporti per spazzole Helituf.

L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



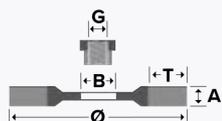
**9907075126** Supporto con filettatura esterna

**9907075127** Supporto con filettatura esterna

S	SL		Ordine n.
5	90	1	● 9907075126
6	90	1	● 9907075127



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzole circolari Ringlock , filamento abrasivo

**Spazzola circolare Ringlock, qualità industriale, con filamento abrasivo in carburo di silicio per il fissaggio su macchine ad alta velocità.**

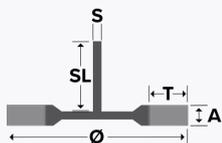
- Adatto anche per metalli non ferrosi e materiali sintetici
- Il diametro ridotto consente di accedere a zone difficilmente raggiungibili

**Applicazioni:** Sbavatura, arrotondamento degli spigoli e finitura delle superfici, utilizzabile su un gran numero di materiali.

Ø	A	T	B	RPM max.		Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
38	10	6	12,7	20000	12	● 9906011146	● 9906011147	● 9906011148
50	10	11	15,87	15000	12	● 9906011149	● 9906011150	● 9906011151
63	13	17	15,87	15000	12	● 9906011153	● 9906011154	● 9906011155



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzole a disco con gambo, filamento abrasivo

**Spazzola circolare Ringlock, qualità industriale, con filamento abrasivo in carburo di silicio per il fissaggio su macchine ad alta velocità.**

- Adatto anche per metalli non ferrosi e materiali sintetici
- Il diametro ridotto consente di accedere a zone difficilmente raggiungibili

**Applicazioni:** Sbavatura, arrotondamento degli spigoli e finitura delle superfici, utilizzabile su un gran numero di materiali.

Ø	A	T	S	SL	RPM max.		Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
38	10	6	6	30	20000	10	● 9906011446	● 9906011447	● 9906011448
50	10	11	6	30	15000	10	● 9906011449	● 9906011450	● 9906011451
63	13	17	6	30	15000	10	● 9906011453	● 9906011454	● 9906011455



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzole a pennello , filamento abrasivo

Spazzola a pennello con filamento abrasivo in carburo di silicio, di alta qualità, per l'uso su macchine ad alta velocità e trapani elettrici.

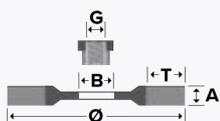
- Elevata flessibilità
- Adatto per lavori a secco e a umido e per una lunga durata in condizioni ottimali
- Bassa pressione di contatto e basso accumulo di calore
- Resistente agli acidi e alle soluzioni basiche
- Nessun intasamento della superficie del filamento con residui di lavorazione

**Applicazioni:** Sbavatura, arrotondamento dei bordi, finitura delle superfici.

Ø	T	L	S	SL	RPM max.		Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
10	25	75	6	25	8000	12	● 9906030488	● 9906030489	● 9906030490
15	25	68	6	24	5000	12	● 9906030492	● 9906030493	● 9906030494
22	25	75	6	29	5000	12	● 9906030496	● 9906030497	● 9906030498
28	25	68	6	22	5000	12	● 9906030500	● 9906030501	● 9906030502



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzole circolari UNI-Master®, filamento abrasivo

**Spazzola circolare con filamento abrasivo, qualità industriale, per il montaggio su sbavatrici.**

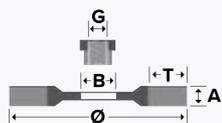
- Design particolarmente denso e compatto con il massimo numero di setole abrasive per alte prestazioni di sbavatura e un'eccellente durata
- Bilanciato staticamente con alta precisione di concentricità
- Per applicazione a secco o umida
- Resistente agli acidi e alle soluzioni basiche
- Montati singolarmente o combinati sull'albero

**Applicazioni:** Sbavatura dei tagli di tubi, profili e parti piane in metalli non ferrosi su sbavatrici da tavolo e macchine automatiche.

Ø	A	T	B	B Tipo	Adapt.	RPM max.		Carburo di Silicio 80	Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
75	12	15	15,88	Rotondo	HP	20000	6	● 9906015001	● 9906015002	● 9906015003	
75	12	15	16	Rotondo	HP	20000	6				● 9906015004
100	13	20	15,88	Rotondo	HP	12000	6		● 9906015026		● 9906015028
100	16	20	15,87	Rotondo	HP	12000	6			● 9906015027	
100	16	20	15,88	Rotondo	HP	12000	6	● 9906015025			
125	16	30	15,87	Rotondo	HP	12000	6				● 9906015038
125	16	30	15,88	Rotondo	HP	12000	6	● 9906015035	● 9906015036	● 9906015037	
150	17	32	22,2	Rotondo	HP	8000	6	● 9906015079		● 9906015081	● 9906015082
150	17	32,5	22,2	Rotondo	HP	8000	6		● 9906015080		
178	20	47	22,2	Rotondo	HP	8000	2	● 9906015040	● 9906015041	● 9906015042	● 9906015043
200	18	35	50,8	Tartaruga	4M	6000	2	● 9906015050	● 9906015051	● 9906015052	● 9906015053
250	18	35	50,8	Tartaruga	4M	3000	2	● 9906015056	● 9906015057	● 9906015058	● 9906015059
250	18	60	50,8	Tartaruga	4M	3000	2			● 9946015058	
250	18	60	50,8	Tartaruga	4M	3600	2	● 9946015056	● 9946015057		● 9946015059
300	18	35	50,8	Tartaruga	4M	2400	2	● 9906015062	● 9906015063	● 9906015064	● 9906015065
300	18	60	50,8	Tartaruga	4M	3000	2		● 9966015063	● 9966015064	● 9966015065
350	19	55	50,8	Tartaruga	4M	2400	2		● 9906015069	● 9906015070	● 9906015071



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



SUPERIOR ★★☆☆☆

## Spazzole circolari, filamento abrasivo

**Spazzola circolare con filamento abrasivo, qualità industriale, per l'uso su macchine stazionarie.**

- Finitura economica di componenti con molti contorni in applicazioni a secco
- Adatto per l'arrotondamento definito dei bordi
- Materiale del filamento NHS - Adatto anche per l'uso con refrigerante

**Applicazioni:** Finitura di superfici e sezioni di tubi/profilati, particolarmente buona per alluminio, metalli non ferrosi e sintetici.

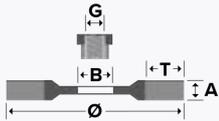
**Nota Bene:** Per altre dimensioni di foro, fare riferimento alla tabella "Fori standard per spazzole a singola fila".

Ø	A	T	B min.	B max.	B	RPM max.		Carburo di Silicio 80	Carburo di Silicio 120
75	12	13	13	13	13	20000	6	● 9902515001	● 9902515002
100	18	18	13	20	13	12000	6	● 9902515025	● 9902515026
150	18	32	13	44	13	6000	6	● 9902515079	● 9902515080
178	18	45	13	32	13	8000	4	● 9902515040	● 9902515041
200	18	31	19	50,8	19	6000	2	● 9902515050	● 9902515051
250	18	60	20	50,8	20	3000	2	● 9962515056	● 9962515057
250	20	35	20	50,8	20	3600	2	● 9902515056	● 9902515057
300	20	35	20	50,8	20	2400	2	● 9902515062	● 9902515063
300	20	60	20	50,8	20	3000	2	● 9962515062	● 9962515063
350	20	57	32	50,8	32	2400	2		● 9902515069

Ø	A	T	B min.	B max.	B	RPM max.		Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
75	12	13	13	13	13	20000	6	● 9902515003	● 9902515004
100	18	18	13	20	13	12000	6	● 9902515027	● 9902515028
150	18	32	13	32	13	6000	6		● 9902515082
150	18	32	13	44	13	6000	6	● 9902515081	
178	18	45	13	32	13	8000	4	● 9902515042	● 9902515043
200	18	31	19	50,8	19	6000	2	● 9902515052	● 9902515053
250	18	60	20	50,8	20	3000	2		● 9962515059
250	18	60	20	50,8	20	3600	2	● 9962515058	
250	20	35	20	50,8	20	3000	2	● 9902515058	
300	20	35	20	50,8	20	2400	2	● 9902515064	● 9902515065
300	20	60	20	50,8	20	3000	2	● 9962515064	● 9962515065



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



XTREME ★★★★★

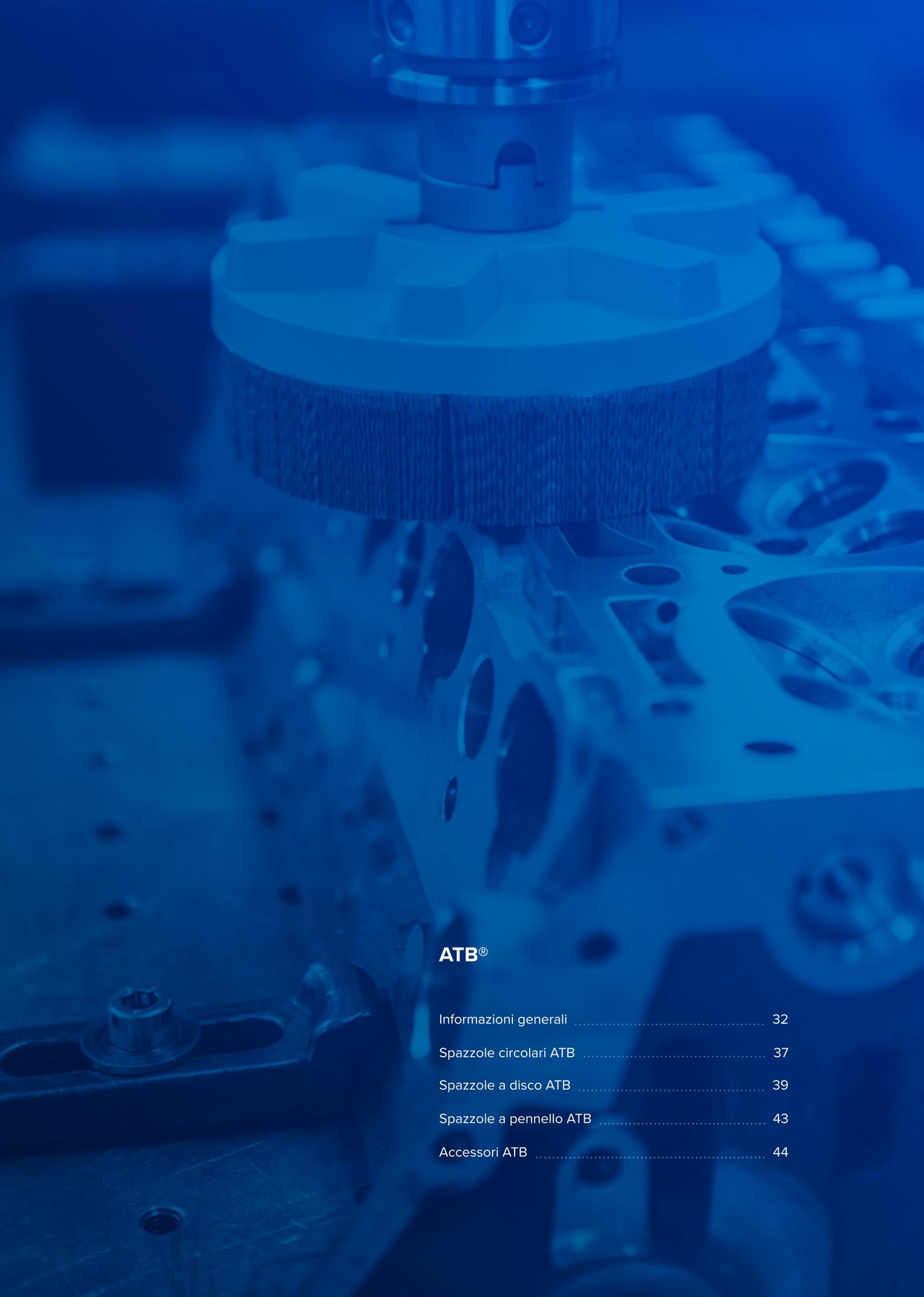
## UNI-Master® Spazzole circolari, filo Xtreme, ondulato

**Spazzola circolare con filo Xtreme ondulato di alta qualità da montare su macchine fisse**

- Tasso di rimozione più elevato, rimozione aggressiva delle bave
- Alta densità e molto flessibile allo stesso tempo
- Può essere montato singolarmente o assemblato su un albero
- Eccellente per la lavorazione di componenti geometricamente complessi, poiché la spazzola si adatta al contorno del pezzo

**Applicazioni:** Processi di produzione automatizzati per la sbavatura di bordi e superfici di taglio lavorati e segati

Ø	A	T	B	Adapt.	RPM max.		Acciaio 0,30
250	26	60	50,8	4M	3600	2	● 3906013009
300	28	60	50,8	4M	3000	2	● 3906013021
380	32	72	50,8	4M	2400	2	● 3906013057



## ATB®

Informazioni generali .....	32
Spazzole circolari ATB .....	37
Spazzole a disco ATB .....	39
Spazzole a pennello ATB .....	43
Accessori ATB .....	44

## Spazzole ad alta tecnologia per la sbavatura automatica.



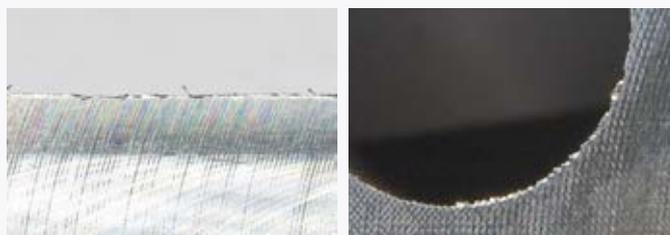
### Arrotondamento dei bordi senza modificare la geometria del pezzo.

Le spazzole tecniche sono strumenti di precisione che assumono una parte importante di responsabilità della qualità dei prodotti finali. Possono essere adattate praticamente a qualsiasi materiale lavorato in modo orientato ai componenti.

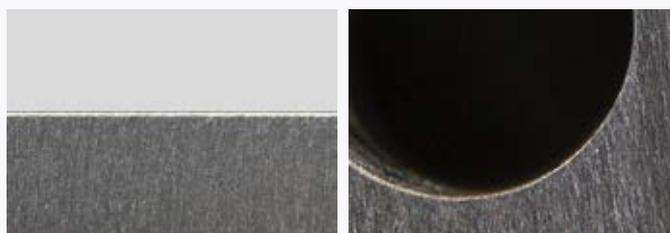
Le nostre spazzole ATB® sono disponibili con un'ampia scelta di setole abrasive con filamenti in carburo di silicio o ceramica, con grane e diametri diversi.

Le spazzole ATB® sono progettate per l'adattamento diretto su portautensili con supporti per frese frontali (DIN 6357) e supporti per frese a manicotto (DIN 6358). Ciò significa che possono essere utilizzate, ad esempio, su centri di lavoro, frese e torni CNC e celle robotiche.

Le spazzole vengono impiegate a valle del processo di lavorazione e l'uso di lubrificanti di raffreddamento, emulsioni e acqua non pone problemi. Ciò significa che i pezzi lavorati possono essere sbavati e rifiniti direttamente, in modo affidabile e riproducibile, senza doverli ricollocare sulla macchina.



**Prima della lavorazione** - Bave ben definite sul bordo. Scanalature di fresatura sulla superficie.



**Dopo la lavorazione** - Le bave sono state rimosse in modo affidabile e i bordi sono stati arrotondati. La superficie ha un aspetto uniforme e spazzolato.

## Sbavatura direttamente dopo il processo di lavorazione.



### Le spazzole ATB® sono strumenti non taglienti.

Le spazzole ATB® sono utensili non taglienti. Vengono utilizzate principalmente per rimuovere le bave e le bave secondarie generate nel processo di lavorazione a monte. Allo stesso tempo le trame superficiali dei componenti sono influenzate positivamente.

#### Sbavatura direttamente dopo il processo di lavorazione

Tempi di ciclo più brevi e arrotondamento dei bordi molto uniforme, quindi particolarmente adatti per la sbavatura di:

- Pezzi fresati e torniti
- Componenti rettificati
- Parti sinterizzate
- Parti punzionate, stampate e pressate
- Parti pneumatiche e idrauliche
- Componenti di motori come teste e blocchi cilindri
- Parti pressofuse
- Piastre per valvole
- Parti rettificate in piano
- Parti dentate
- Superfici di contatto e di tenuta
- Finiture

#### Massima densità di filamenti Costi di processo minimi

Le spazzole ATB® hanno una densità di filamenti quattro volte superiore a quella delle spazzole a disco prodotte in modo tradizionale (punzionate). Ciò significa che la durata delle spazzole è molto più lunga, con tempi di lavorazione più rapidi e risultati di sbavatura migliori e più efficienti. Caratteristiche:

- Superficie del filamento estremamente densa
- Superficie del filamento planare
- Elevato contenuto di grana abrasiva per una sbavatura efficace
- Elevati livelli di stabilità e concentricità della forma
- Effetto spazzolatura aggressivo
- Può essere adattato a qualsiasi materiale lavorato
- Possibilità/raccomandazione di utilizzo con refrigerante
- Perni di fresatura standardizzati e supporti per frese a conchiglia
- Utilizzabile sullo stesso centro di lavoro/macchina CNC direttamente dopo il processo di lavorazione a monte

## Caratteristiche e vantaggi in sintesi.



### Molti diametri e modelli

È disponibile un'ampia gamma di diametri. Inoltre, sia la lunghezza di riempimento che il design di riempimento possono essere adattati individualmente.

**Vantaggi:** con le nostre opzioni personalizzate, possiamo trovare la soluzione migliore per la vostra applicazione di sbavatura. Un aumento della lunghezza di riempimento può, ad esempio, aumentare la durata e la flessibilità per sbavare componenti difficili. Cambiando il design di riempimento si può aumentare l'aggressività a seconda delle esigenze.

### Adattamento diretto ai portautensili

Ad esempio HSK-/SK, perni per frese frontali e supporti per frese a manicotto.

**Vantaggio:** nessuna manipolazione/bloccaggio separato. La spazzola ATB® può essere conservata nel magazzino utensili del BAZ / CNC, e la sbavatura può essere avviata subito dopo il processo di lavorazione senza rimuovere il pezzo.



### 1. Corpo in resina

Il materiale di riempimento viene fuso saldamente nei corpi delle nostre ATB®.

**Vantaggi:** l'ATB® può eseguire più velocemente l'operazione mantenendo integro il filamento, design altamente preciso con un elevato livello di rigidità di inclinazione pur rimanendo leggero.

### 3. Filamenti ad alta tecnologia

I filamenti di nylon intervallati da grani abrasivi (ad esempio carburo di silicio o ceramica) sono il materiale di riempimento ideale per la sbavatura. Su richiesta sono disponibili anche altri materiali (ad es. grana di diamante).

**Vantaggi:** l'uso in combinazione con refrigeranti, emulsioni o acqua è possibile ed è consigliato soprattutto per velocità elevate e pezzi molto sottili.

### 2. Massima densità di setole

Massima densità di setole, con un numero di setole fino a 4 volte superiore.

**Vantaggi:** maggiore durata, azione di spazzolatura più aggressiva. Anche i componenti più complessi possono essere sbavati in modo rapido ed efficace.

### 4. Stabile dimensionalmente e piatta

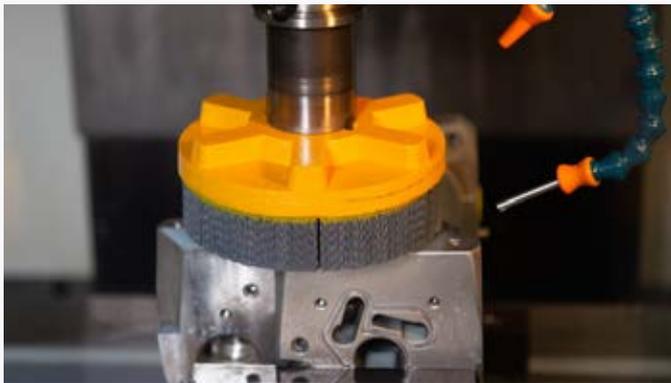
La superficie dell'ATB® è piatta.

**Vantaggi:** è possibile ottenere un arrotondamento uniforme dei bordi, le caratteristiche di usura sono costanti e controllabili. Contatto uniforme e ripetibilità.

## Elaborazione di parti e campioni

Se non siete sicuri di aver già trovato l'utensile ideale per il vostro processo di lavorazione industriale, vi consigliamo il nostro servizio di lavorazione di pezzi e campioni. Si tratta di un'ottima opportunità per testare la qualità degli utensili attualmente in uso e, se necessario, sostituirli con un utensile più adatto all'applicazione.

Lavoriamo con voi per determinare gli utensili ideali per la lavorazione dei vostri pezzi campione. A seconda del compito, si può trattare di un prodotto standard o di un prodotto personalizzato. Definiamo quindi i parametri più importanti per la lavorazione del pezzo. Una volta ricevuti i pezzi campione e, se del caso, gli utensili da testare, ci mettiamo al lavoro nel nostro laboratorio di prova.



### Lavorazione di pezzi torniti

Possiamo lavorare un'ampia varietà di componenti. A tale scopo, il pezzo viene inserito in un dispositivo di bloccaggio o su una tavola rotante e può quindi essere lavorato. È possibile impostare i parametri rilevanti per il processo, come la velocità di rotazione, la velocità di taglio, gli avanzamenti, la profondità di immersione, ecc. e misurare i risultati.



### Pezzi complessi

Anche le geometrie complesse dei pezzi non costituiscono un ostacolo. Gli utensili speciali per i test possono essere prodotti con breve preavviso.

### Documentazione

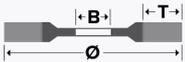
Dopo la lavorazione dei pezzi, creiamo per voi una documentazione dettagliata dei risultati delle nostre ispezioni. Nel nostro rapporto definiamo gli obiettivi, la sequenza dei test e le conclusioni. Sulla base di questa valutazione, potrete confrontare la qualità degli utensili che utilizzate attualmente con le nostre soluzioni e prendere la vostra decisione.

### Mettete alla prova il vostro processo di sbavatura Saremo lieti di consigliarvi

I nostri ingegneri applicativi saranno lieti di esaminare la vostra applicazione e di aiutarvi a scegliere l'utensile giusto per garantire l'ottimizzazione del tempo ciclo, dei risultati di lavorazione e del costo per pezzo. Richiedete oggi stesso il nostro servizio di lavorazione di pezzi e campioni: [service@osborn.de](mailto:service@osborn.de)



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzola circolare ATB® con rifinitura completa, porta fresa / mandrino combinato

Spazzola a rotella ATB® con scanalatura longitudinale per il bloccaggio diretto su portautensili (ad es. HSK, SK, BT) come porta teste di fresatura e porta perni di fresatura combinati. Non esitate a chiedere ai nostri ingegneri applicativi domande generali e specifiche sui prodotti ATB®.

- alta densità e concentricità
- sicurezza di processo ed elevata durata di vita
- a seconda del materiale del pezzo da lavorare, le spazzole sono disponibili con rivestimento in ceramica (NH-C) e in carburo di silicio (NH-S).

**Applicazioni:** Su macchine CNC, centri di lavorazione e su sistemi robotizzati. Preferibilmente da usare ad umido con lubrificante di raffreddamento o olio. Utilizzabile direttamente dopo la lavorazione.

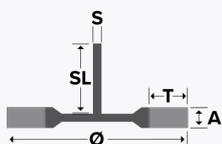
Ø	T	B	B Tipo	RPM max.		Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180
125	25	22	Rotondo	3500	1	● 2101401913	● 8401401913

Ø	T	B	B Tipo	RPM max.		Ceramic 120	Ceramic 180
125	25	22	Rotondo	3500	1	● 2111401913	● 2121401913



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzola circolare ATB® ad alta densità, con gambo

Spazzola ATB® con gambo per l'adattamento diretto a diversi portautensili. Rivolgetevi ai nostri tecnici applicativi per richieste e domande generali sui prodotti ATB®.

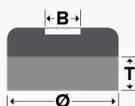
- alta densità e concentricità
- sicurezza di processo e lunga durata
- a seconda del materiale del pezzo da lavorare, sono disponibili spazzole con filamento in ceramica (NH-C) e in carburo di silicio (NH-S)
- elevata compatibilità con la macchina grazie all'attacco a codolo
- l'elevata flessibilità nella lavorazione consente numerose variazioni specifiche del cliente

**Applicazioni:** Su macchine CNC, centri di lavorazione e su sistemi robotizzati. Preferibilmente da usare ad umido con lubrificante di raffreddamento o olio. Adatto dopo la lavorazione per la sbavatura e l'arrotondamento spigoli dei componenti.

Ø	T	A	S	SL	RPM max.		Carburo di Silicio 120
70	12,5	10	6	30	3500	1	● 3601507910
80	17,5	10	6	30	3500	1	● 3601508910
100	27,5	10	6	30	3500	1	● 3601600910



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzole ATB® con massima densità di riempimento, compatibili con il dispositivo di serraggio

Può essere utilizzato per sbavare componenti di materiali diversi, come acciaio, alluminio e ghisa.

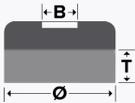
**Applicazioni:** Per l'utilizzo su centri di lavoro, torni e fresatrici CNC e celle robotizzate. Per sbavare componenti fresati, torniti e rettificati, parti sinterizzate, punzonate, nippate e pressate, parti pneumatiche e idrauliche, componenti di motori, parti dentate, ecc. Può essere utilizzata su un'ampia varietà di materiali come acciaio, alluminio, ghisa, ecc.

Ø Corpo	T	B Tipo	B	RPM max.	Ø		Carburo di Silicio 80	Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
50	35	esagonale	16	3500	46	1	● 6701604912	● 5411604912	● 5431604912	● 5441604912
76	35	esagonale	16	3500	70	1	● 3111604913	● 9841604913	● 3311604913	● 3151604913
85	35	esagonale	16	3500	80	1	● 6201604914	● 1601604914	● 2211604914	● 6231604914
106	35	esagonale	16	3500	100	1	● 3101604914	● 3221604914	● 3321604914	● 3401604914

Ø Corpo	T	B Tipo	B	RPM max.	Ø		Ceramic 80	Ceramic 120	Ceramic 180	Ceramic 320
50	35	esagonale	16	3500	46	1	● 2201604912	● 1301604912	● 1311604912	
76	35	esagonale	16	3500	70	1	● 1321604913	● 1331604913		
85	35	esagonale	16	3500	80	1	● 1341604914	● 1351604914	● 1361604914	
106	35	esagonale	16	3500	100	1	● 5891604914	● 9901604914	● 4411604914	● 1381604914



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzole ATB® con massima densità di riempimento, per porta utensili

Per sbavare le superfici di tenuta e di contatto. L'applicazione deve avvenire su macchine fisse. Si raccomanda l'uso di un lubrificante di raffreddamento, acqua o olio.

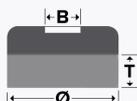
**Applicazioni:** Per sbavare le superfici di tenuta e di contatto. L'applicazione deve avvenire su macchine fisse. Si raccomanda l'uso di un lubrificante di raffreddamento, acqua o olio.

Ø Corpo	T	B Tipo	B	RPM max.		Carburo di Silicio 80	Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
125	40	Rotondo	18,2	3500	1	● 3101604916	● 3201604916	● 3311604916	● 3401604916
150	40	Rotondo	18,2	3500	1	● 3111604916	● 3211604916	● 4341604916	● 3411604916
175	40	Rotondo	18,2	3500	1	● 3131604916	● 3231604916		● 3431604916
200	40	Rotondo	18,2	3500	1	● 8411604918	● 4021604918	● 5901604918	
250	38	Rotondo	18,2	3500	1	● 6511604919	● 6171604916	● 2401604919	

Ø Corpo	T	B Tipo	B	RPM max.		Ceramic 80	Ceramic 120	Ceramic 180	
125	40	Rotondo	18,2	3500	1	● 0101604916	● 0201604916	● 0311604916	
150	40	Rotondo	18,2	3500	1		● 0211604916	● 0341604916	
200	40	Rotondo	18,2	3500	1	● 1611604918	● 0021604918		
250	38	Rotondo	18,2	3500	1		● 8771604919		



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzole ATB® con massima densità di riempimento, per porta utensili a manicotto

Per il montaggio diretto su supporti a manicotto senza bisogno di un ulteriore set di fissaggio.

- Per l'utilizzo su macchine stazionarie
- Si raccomanda l'uso di un lubrificante di raffreddamento, acqua o olio

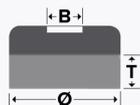
**Applicazioni:** Per la sbavatura di superfici di contatto e di tenuta, e le aree funzionali dei più diversi componenti.

Ø Corpo	T	B Tipo	B	RPM max.		Carburo di Silicio 80	Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180
50	35	Rotondo	16	3500	1	● 6601604912	● 6501604912	● 6401604912
76	35	Rotondo	16	3500	1	● 6301604913	● 6311604913	● 6321604913
76	35	Rotondo	22	3500	1	● 5521604913	● 5511604913	● 5501604913
106	35	Rotondo	16	3500	1	● 5431604914	● 5511604914	● 5441604914
106	35	Rotondo	22	3500	1	● 5501604914	● 5791604914	● 5521604914
125	35	Rotondo	16	3500	1	● 6751604916	● 6801604916	● 6631604916
125	35	Rotondo	22	3500	1	● 6721604916	● 6821604916	● 6621604916
125	35	Rotondo	27	3500	1	● 6761604916	● 6811604916	● 6641604916
150	35	Rotondo	22	3500	1	● 6771604916	● 6841604916	● 6651604916
150	35	Rotondo	27	3500	1	● 6781604916	● 6831604916	● 6661604916

Ø Corpo	T	B Tipo	B	RPM max.		Ceramic 80	Ceramic 120	Ceramic 180
50	35	Rotondo	16	3500	1		● 1431604912	
76	35	Rotondo	22	3500	1	● 1451604913	● 5991604914	● 1461604913
106	35	Rotondo	22	3500	1		● 1431604914	
125	35	Rotondo	22	3500	1	● 2431604916	● 2441604916	● 2451604916
125	35	Rotondo	27	3500	1	● 6991604916	● 2461604916	
150	35	Rotondo	22	3500	1	● 1061604916	● 1071604916	



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzole ATB® con massima densità di riempimento, Turbo-line

Spazzole da utilizzare su sistemi di sbavatura continua con teste planetarie.

- La posizione del filamento delle spazzole ATB® Turbo-Line può essere opzionalmente angolata a sinistra o a destra con un angolo definito. Questo può portare a una sbavatura più aggressiva.

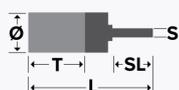
**Applicazioni:** Spazzole da utilizzare su sistemi di sbavatura continua con teste planetarie. Per pezzi piani che devono essere prodotti e sbavati con processi di punzonatura, laser, tranciatura.

Ø Corpo	T	B Tipo	B	Riemp. Mat. Angolo	RPM max.		Carburo di Silicio 80	Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
150	25	step	25	neutrale	3500	1	● 3141604916	● 3241604916	● 3351604916	● 3441604916
150	25	step	25	right	3500	1	● 3181604916	● 3281604916	● 3391604916	● 3481604916
150	25	step	25	sinistro	3500	1	● 3161604916	● 3261604916	● 3371604916	● 3461604916

Ø Corpo	T	B Tipo	B	Riemp. Mat. Angolo	RPM max.		Ceramic 80	Ceramic 120	Ceramic 180	Ceramic 320
150	25	step	25	neutrale	3500	1	● 0141604916	● 0241604916	● 0351604916	● 0441604916
150	25	step	25	right	3500	1	● 0181604916	● 0281604916	● 0391604916	
150	25	step	25	sinistro	3500	1	● 0161604916	● 2191604916		



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzola circolare ATB®, con codolo

**Spazzola circolare ATB® con setole di nylon abrasivo molto densa ad alta concentricità per un uso sicuro del processo e una lunga durata. Con scanalatura longitudinale sul gambo**

- alta densità e concentricità
- sicurezza di processo e lunga durata
- a seconda del materiale del pezzo da lavorare, sono disponibili spazzole con filamento in ceramica (NH-C) e in carburo di silicio (NH-S)
- elevata compatibilità con la macchina grazie all'attacco a codolo
- l'elevata flessibilità nella lavorazione consente numerose variazioni specifiche del cliente
- Perfettamente adatto per lavori di precisione (ad es. per la lavorazione del fondo della scanalatura)
- la flessibilità nella lunghezza del gambo consente elevate profondità di lavorazione

**Applicazioni:** Su macchine CNC, centri di lavoro e sistemi robotici. Da utilizzare preferibilmente a umido con lubrificante di raffreddamento o olio. Adatto direttamente dopo la lavorazione per la sbavatura e l'arrotondamento dei bordi di componenti con superfici laterali e interne, nonché per la lavorazione fine dei contorni dei componenti.

Ø	Ø Corpo	T	S	SL	L	RPM max.		Carburo di Silicio 120	Ceramic 80
16	14	25	6	50	100	4500	1	● 7921509911	
18	18	25	6	50	100	4500	1	● 7931509911	
20	20	23	6	30	82	4500	1	● 1701509911	
20	20	25	6	40	90	4500	1		● 3301509911
25	25	30	6	30	85	4500	1	● 7911509911	● 7971509911
31	30	25	6	40	89	4500	1	● 3601509914	



EVOLUTION ★★★★★

## Dispositivo di bloccaggio per spazzole a disco ATB® con gambo e superficie di bloccaggio

Dispositivi di fissaggio con gambo Ø 12 mm e superficie di fissaggio DIN 6535-HB. Compatibile con le spazzole a disco ATB® con foro di montaggio esagonale.

L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.

Ø	adatto a	Adapt.		Ordine n.
50	12 DIN 6535-HB	K	1	● 5002075000
76	12 DIN 6535-HB	L	1	● 3642075000
85	12 DIN 6535-HB	J	1	● 9602075000
106	12 DIN 6535-HB	H	1	● 3652075000
125	HSK - 63 / SK - 40	C	1	● 3602075000
150	HSK - 63 / SK - 40	D	1	● 3612075000
175	HSK - 63 / SK - 40	E	1	● 3622075000
200	HSK - 63 / SK - 40	F	1	● 3692075000
250	HSK - 63 / SK - 40	G	1	● 1922075000



EVOLUTION ★★★★★

## Portautensili per spazzole a disco ATB

Compatibile con le spazzole a disco ATB® con foro centrale di Ø18 mm e fori di trascinamento.

L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.

adatto a	Adapt.		Ordine n.
WELDON S. Ø 12, HSK - A63, DIN 69893	H, J, K, L	1	● 4933604000
WELDON S. Ø 12, HSK - A100, DIN 69893	H, J, K, L	1	● 6303604000
SK - 40, DIN 69871	C, D, E, F, G	1	● 3613604000
HSK - A63, DIN 69893	C, D, E, F, G	1	● 3603604000
HSK - A100, DIN 69893	C, D, E, F, G	1	● 3633604000



## **Spazzole per inserti in metallo duro, utensili e riaffilatura**

Informazioni generali .....	46
Novotec .....	47

## Preparazione all'avanguardia

I produttori di utensili da taglio sono sempre più esigenti. I clienti chiedono velocità di avanzamento e di taglio più elevate, maggiori prestazioni di taglio, tolleranze di produzione più strette e costi inferiori per pezzo.

Le spazzole tecniche possono migliorare significativamente il processo di preparazione del tagliente prima del rivestimento del pezzo e contribuire in modo significativo a soddisfare questi requisiti, ma offrono anche vantaggi nel processo di riaffilatura. In linea di principio, possono essere lavorati tutti gli utensili in metallo duro e HSS conosciuti.

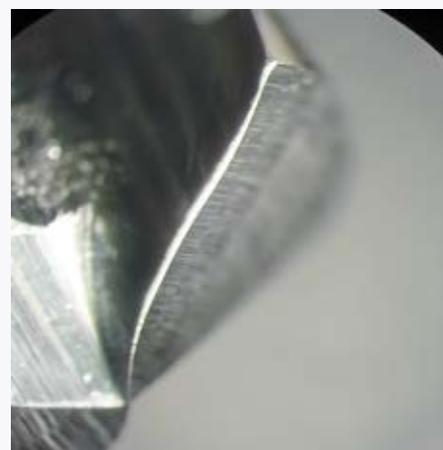
Il grano abrasivo più duro è il diamante. Il grano di diamante è incorporato nella setola con una proporzione di circa il 20% e varia da una grana 240 a una grana 600. La spazzola viene guidata verso il bordo di taglio a 14-18 m/sec con una bassa profondità di immersione e crea l'arrotondamento desiderato - stabile e affidabile per diverse migliaia di pezzi.



Punte in metallo duro  
non lavorate



Lavorata con spazzola Ø150  
SIC abrasivo in nylon grana 180



Lavorato con spazzola Ø150  
Setola diamantata grana 1000

La preparazione del tagliente con spazzole tecniche offre notevoli vantaggi:

- Durata dell'utensile fino a 40 volte superiore
- Riduzione significativa della scheggiatura
- Migliore flusso del truciolo
- Maggiore stabilità del tagliente
- Basso sforzo, bassi costi di lavorazione
- Stabilità di processo anche per serie medie e grandi



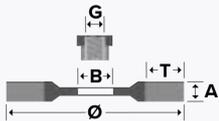
Inserto in metallo duro, non lavorato



Inserto in metallo duro, lavorato



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzole circolari diamantate Novotec

**Spazzole a disco singolo avvolte su una flangia in acciaio con una larghezza di lavoro molto ridotta.**

- Il materiale più duro è utilizzato come grana abrasiva: il Diamante. Ciò garantisce un'elevata prestazione di taglio e una lunga durata delle spazzole.

**Applicazioni:** In ceramica per omogeneizzare le geometrie di taglio delle piastre di inversione in ceramica e per sbavare i rotori dei turbo. Con gli utensili in metallo duro, come le punte, le frese, le seghe circolari e le piastre di inversione, le geometrie di taglio sono anch'esse omogenee e dotate di un arrotondamento definito del tagliente. Questo previene la rottura del tagliente quando viene usato successivamente ad alte velocità di taglio e di avanzamento.

Ø	A	T	B	RPM max.	Ø Filo		Nylon Diamante 240	Nylon Diamante 400	Nylon Diamante 600
150	4	23	20	2800	0,4	1		● 4001901924	● 6001901924
150	4	23	20	2800	0,6	1	● 2401901924		
150	8	23	20	2800	0,4	1		● 4001902924	● 6001902924
150	8	23	20	2800	0,6	1	● 2401902924		
200	4	23	20	1400	0,4	1			● 6001901926
200	8	23	20	1400	0,4	1			● 6001902926





## Spazzole per la sbavatura dei bordi

Informazioni generali .....	50
Sbavatura da banco .....	51
Spazzole circolari a ranghi singoli o multipli .....	54
Spazzole a pennello per teste di spazzolatura .....	59
Accessori .....	60

## Informazioni generali

### Modifica del foro standard

Per le spazzole a una o più file, forniamo spazzole con foro standard "Min. B" se non è specificato un altro foro. Gli alesaggi alternativi sono riportati nelle tabelle seguenti.

#### Fori standard per spazzole a singola fila

Saremo lieti di modificare la dimensione del foro standard per adattarla al vostro montaggio. Il relativo numero di parte inizia con 000200- e termina con il codice a 4 cifre riportato nella tabella. Le spazzole con fori fino a 50,8 mm (2") possono essere ulteriormente ridotte con un adattatore 4-M.

Ø spazzola		Ø foro														
mm		13		16	19	20			30		32	35	38	40	44	50.8
	pollice		5/8		3/4		7/8	1		1 1/4						2
75	3	7413														
100	4	7413	7415	7416	7419	7420										
125	5	7413	7415	7416	7419	7420	7422	7425	7430	7431						
150	6	7413	7415	7416	7419	7420	7422	7425	7430	7431	7432	7435		7440	7444	
175	7	7413	7415	7416	7419	7420	7422	7425	7430	7431	7432	7435	7483			
200	8				7419	7420	7422	7425	7430	7431	7432	7435	7483			7450
250	10					7420	7422	7425	7430	7431	7432	7435		7440		7450
300	12							7425	7430	7431	7432	7435		7440		7450
350	14									7431	7432	7435		7440		7450

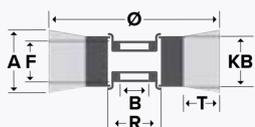
#### Fori standard per spazzole multi-fila

Le spazzole a più file montate tramite tubo vengono ridotte premendo i nostri robusti adattatori metallici (disponibili a magazzino). Gli adattatori disponibili per ogni diametro di tubo sono riportati nella tabella seguente. Il relativo numero di parte inizia con 000200- e termina con il codice a 4 cifre riportato nella tabella seguente.

Ø del tubo		Ø foro														
mm		9.5	10	12.7	13	16	19	20	22.2	25.4	30	31.8	32	35	40	50.8
	pollice	3/8		1/2		5/8	3/4		7/8	1		1 1/4				2
20		8109	8110	8112	8113	8116										
30		8209	8210	8212	8213	8216	8219	8220	8222	8225						
50.8	2			8412	8413	8416	8419	8420	8422	8425	8430	8431	8432	8435		
80						8616	8619	8620	8622	8625	8630	8631	8632	8635	8640	8642
100								8720	8722	8725	8730	8731	8732	8735	8740	8742
120										8825	8830	8831	8832	8835	8840	8842



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



SUPERIOR ★★★★★

## Spazzole a disco per sbavatrici, filo ondulato

**Spazzola a disco con filo ondulato, qualità industriale, per il montaggio su macchine sbavatrici.**

- Design particolarmente denso e compatto con il massimo numero di fili per alte prestazioni di sbavatura e un'eccellente durata di vita
- Bilanciato staticamente con un alto livello di precisione di concentricità
- Adattamenti con doppia chiavetta e fori regolari per tutti i comuni sbavatori da banco
- Adattatori speciali su richiesta

**Applicazioni:** Sbavatura dei tagli di tubi, profili e parti piane su sbavatrici da tavolo e macchine automatiche.



Spazzola senza adattatore - tipo di foro: rotondo



Spazzola con adattatore - Tipo di foro: chiavette

Ø	A	T	B	B Tipo	Adapt.	BW	F	RPM max.		Acciaio 0,20	Acciaio 0,35	Acciaio 0,50
250	60	45	50,8	Chiavette		50	35	3600	1	● 5642576145	● 5642576175	● 5642576195
250	60	45	52,9	Chiavette		50	35	3600	1	● 3032576145	● 3032576175	● 3032576195
250	60	45	54,7	Chiavette		50	35	3600	1	● 1002576145	● 5542576175	● 5542576195
250	60	45	100	Rotondo	Dischi assiali	50	50	3600	1	● 0002576145	● 0042576475	● 0002576195
300	60	70	50,8	Chiavette		50	35	2800	1	● 8302586145	● 5642586175	● 7702586195

Ø	A	T	B	B Tipo	Adapt.	BW	F	RPM max.		INOX 0,20	INOX 0,35	INOX 0,50
250	60	45	50,8	Chiavette		50	35	3600	1	● 5642576345	● 5642576375	● 5642576395
250	60	45	52,9	Chiavette		50	35	3600	1	● 3032576345	● 3032576375	● 3032576395
250	60	45	54,7	Chiavette		50	35	3600	1	● 1002576345	● 5742576375	● 5742576395
250	60	45	100	Rotondo	Dischi assiali	50	50	3600	1	● 0002576345	● 0002576375	● 0002576395
300	60	70	50,8	Chiavette		50	35	2800	1	● 4802586345	● 8702586375	● 1402586395



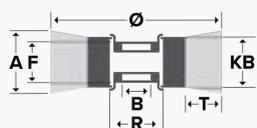
XTREME ★★★★★★

## TE Spazzole circolari, filo Xtreme, ondulato

Spazzola circolare con filo Xtreme ondulato di alta qualità per l'uso su sbavatrici da tavolo e smerigliatrici da banco

- Densità di fili particolarmente alta
- Design aggressivo
- Alte prestazioni di sbavatura ed eccezionale durata dell'utensile
- Profondità di immersione regolabile - si adatta ai contorni dei componenti complessi
- Sbavatura rapida ed efficace dei bordi interni ed esterni delle estremità dei tubi in un solo passaggio

L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



**Applicazioni:** Per la sbavatura delle facce finali di tubi, profili e parti piane, sbavatura dei bordi.



Spazzola senza adattatore - tipo di foro: rotondo

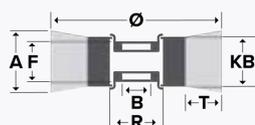


Spazzola con adattatore - Tipo di foro: chiavette

Ø	A	T	B	B Tipo	BW	F	RPM max.		Acciaio 0,30
250	60	53	50,8	Chiavette	55	35	3600	1	● 3902576175



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



SUPERIOR ★★★★★

## Spazzole circolari per sbavatrici, filamento abrasivo

**Spazzola circolare con filamento abrasivo, qualità industriale, per il montaggio su sbavatrici.**

- Design particolarmente denso e compatto con il massimo numero di fili per alte prestazioni di sbavatura e un'eccellente durata di vita
- Bilanciato staticamente con un alto livello di precisione di concentricità
- Adattamenti con doppia chiavetta e fori regolari per tutti i comuni sbavatori da banco
- Adattatori speciali su richiesta

**Applicazioni:** Sbavatura dei tagli di tubi, profili e parti piane su sbavatrici da tavolo e macchine automatiche.



Spazzola senza adattatore - tipo di foro: rotondo

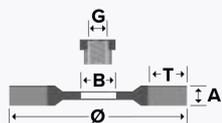


Spazzola con adattatore - Tipo di foro: chiavette

Ø	A	T	B	B Tipo	Adapt.	BW	F		Carburo di Silicio 80	Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180
250	60	45	50,8	Chiavette		53	38	1	● 0102576916	● 1232576916	● 1332576916
250	60	45	52,9	Chiavette		53	38	1	● 0112576916	● 0122576916	● 0132576916
250	60	45	54,7	Chiavette		53	38	1	● 1102576916	● 1202576916	● 1302576916
250	60	45	100	Rotondo	Dischi assiali	53	53	1	● 2102576916	● 0002576906	● 0002576916
300	60	70	50,8	Chiavette		53	38	1	● 4802576917	● 4812576917	● 4832576917



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



SUPERIOR ★★★★★

## Spazzole circolari, filo ondulato

**Spazzola a più file con filo ondulato, qualità industriale, per il montaggio su macchine stazionarie.**

- Variante aggressiva
- Certificato TÜV-Süd (sicurezza testata, produzione controllata)
- Corpo più grande, quindi più punte di filo sono contemporaneamente in uso
- Alta densità di filamento

**Applicazioni:** Su una smerigliatrice da banco o una sbavatrice da tavolo per la rimozione di ruggine/vernice, la pulizia, la grossatura o la sbavatura.

**Nota Bene:** Per le spazzole con Ø 250-300 mm, specificare il foro richiesto al momento dell'ordine. Per altre dimensioni di foro, fare riferimento alla tabella "Alesaggi standard per spazzole a più ranghi".



### Pezzi di riduzione dell'alesaggio inclusi (set di adattatori)

- Ø 75-125 mm: 20 mm | 1/2" e 5/8"
- Ø 150-200 mm: 31,75 | 13 | 15 | 16 | 19 | 20 mm | 7/8" e 1"



Nelle immagini si vede un profilo di alluminio con diverse classi di bave prima della lavorazione e dopo la rimozione delle bave.

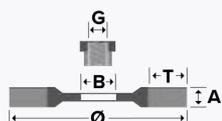
Una superficie a spigoli vivi diventa un contorno liscio e preciso.

Ø	A	T	B max.	R	Adapt.	RPM max.	PKG.		Acciaio 0,20	Acciaio 0,30	Acciaio 0,50
75	19	16	20	20	Set adattatore	10000	POS Box	4		● 9902511162	
100	20	23	20	30	Set adattatore	8000	POS Box	5	● 9902522142	● 9902522162	
100	28	23	20	30	Set adattatore	8000	POS Box	5		● 9902522163	
125	22	30	20	30	Set adattatore	6000	POS Box	5	● 9902532142	● 9902532162	
125	30	30	20	30	Set adattatore	6000	POS Box	5		● 9902532163	
150	21	25	31,75	50,8	Set adattatore	6000	POS Box	3	● 9902544441	● 9902544461	● 9902544491
150	30	29	31,75	50,8	Set adattatore	6000	POS Box	3	● 9902544142	● 9902544162	
150	37	29	31,75	50,8	Set adattatore	6000	POS Box	3		● 9902544163	● 9902544193
178	23	38	31,75	50,8	Set adattatore	6000	POS Box	1	● 9902554441	● 9902554461	
178	32	38	31,75	50,8	Set adattatore	6000	POS Box	1	● 9902554142	● 9902554162	● 9902554192
178	38	38	31,75	50,8	Set adattatore	6000	POS Box	1		● 9902554163	
200	20	38	31,75	80	Set adattatore	4500	POS Box	1	● 9902566441	● 9902566461	● 9902566491
200	30	38	31,75	80	Set adattatore	4500	POS Box	1	● 9902566142	● 9902566162	● 9902566192
200	38	38	31,75	80	Set adattatore	4500	POS Box	1	● 9902566143	● 9902566163	● 9902566193
250	28	47	50,8	100	Dischi assiali	3600		1	● 9902576142	● 9902576162	
250	28	47	50,8	100	Dischi assiali	3600		1			● 9902576192
250	38	47	50,8	100	Dischi assiali	3600		1	● 9902576143	● 9902576163	● 9902576193
250	55	47	50,8	100	Dischi assiali	3600		1		● 9902576464	
300	32	50	50,8	120	Dischi assiali	3000		1	● 9902587142	● 9902587162	● 9902587192
300	44	50	50,8	120	Dischi assiali	3000		1	● 9902587143	● 9902587163	● 9902587193
300	46	50	101,6	151	Dischi assiali	3000		1		● 0002587162	

Ø	A	T	B max.	R	Adapt.	RPM max.	PKG.		INOX 0,20	INOX 0,30	Ottone 0,30
75	19	16	20	20	Set adattatore	10000	POS Box	4		● 9902511362	
100	20	23	20	30	Set adattatore	8000	POS Box	4	● 9902522342	● 9902522362	
100	28	23	20	30	Set adattatore	8000	POS Box	4		● 9902522363	
125	22	30	20	30	Set adattatore	6000	POS Box	2	● 9902532342	● 9902532362	
125	30	30	20	30	Set adattatore	6000	POS Box	2		● 9902532363	
150	21	25	31,75	50,8	Set adattatore	6000	POS Box	2	● 9902544341	● 9902544361	
150	30	29	31,75	50,8	Set adattatore	6000	POS Box	2	● 9902544342	● 9902544362	
178	23	38	31,75	50,8	Set adattatore	6000	POS Box	1	● 9902554341	● 9902554361	
178	32	38	31,75	50,8	Set adattatore	6000	POS Box	1		● 9902554362	
178	32	43	31,75	50,8		6000	POS Box	1			● 9902553562
200	20	38	31,75	80	Set adattatore	4500	POS Box	1	● 9902566341	● 9902566361	
200	30	38	31,75	80	Set adattatore	4500	POS Box	1	● 9902566342	● 9902566362	
200	38	38	31,75	80	Set adattatore	4500	POS Box	1		● 9902566363	
250	28	47	50,8	100	Dischi assiali	3600		1	● 9902576342	● 9902576362	
250	38	47	50,8	100	Dischi assiali	3600		1	● 9902576343	● 9902576363	
300	32	50	50,8	120	Dischi assiali	3000		1		● 9902587362	
300	32	50	50,8	120	Dischi assiali	3000		1	● 9902587342		
300	44	50	50,8	120	Dischi assiali	3000		1	● 9902587343	● 9902587363	



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



SUPERIOR ★★☆☆☆

## Spazzole circolari, filo ondulato

**Spazzola circolare a filo ondulato, qualità industriale, per il montaggio su macchine stazionarie.**

- Più spazzole dello stesso tipo possono essere montate su un albero per aumentare la larghezza di lavoro
- Certificato TÜV-Süd (sicurezza testata, produzione controllata)
- Flessibilità molto alta
- Adatto per parti geometricamente impegnative

**Applicazioni:** Levigatura, sbavatura, arrotondamento dei bordi, testurizzazione, rimozione della ruggine e sverniciatura di acciaio, acciaio fuso e acciaio inossidabile.

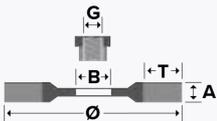
**Nota Bene:** Per altre dimensioni di foro, fare riferimento alla tabella "Fori standard per spazzole a singola fila".

Ø	A	T	B min.	B max.	RPM max.	PKG.		Acciaio 0,20	Acciaio 0,30
75	11	15	13	13	10000	POS Box	5		● 0002511161
100	13	23	13	20	8000	POS Box	8	● 0002522141	● 0002522161
125	15	35	13	20	6000	POS Box	5		● 0002532161
150	16	32	13	32	6000		8		● 0002544161
150	16	32	13	32	6000	POS Box	4	● 0002544141	
178	18	45	13	32	6000		8		● 0002554161
178	18	45	13	32	6000	POS Box	4	● 0002554141	
200	19	33	19	50,8	4500	POS Box	1		● 0002566161
200	19	38	19	50,8	4500	POS Box	2	● 0002566141	
250	22	35	20	50,8	3600		2	● 0002576141	● 0002576161
300	26	58	20	50,8	3000		1		● 0002587161

Ø	A	T	B min.	B max.	RPM max.	PKG.		INOX 0,20	INOX 0,30
100	13	23	13	20	8000	POS Box	8	● 0002522341	● 0002522361
125	15	35	13	20	6000	POS Box	5		● 0002532361
150	16	32	13	32	6000	POS Box	2		● 0002544361
150	16	32	13	32	6000	POS Box	3	● 0002544341	
178	18	45	13	32	6000	POS Box	4	● 0002554341	● 0002554361
200	19	38	19	50,8	4500	POS Box	2		● 0002566361
250	22	35	20	50,8	3600		2	● 0002576341	● 0002576361
300	26	58	20	50,8	3000		2	● 0002587341	



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



EVOLUTION ★★★★★

## Spazzole circolari, filo Osborn ondulato

**Spazzola circolare a filo ondulato, di alta qualità, per il montaggio su macchine stazionarie.**

- Filo Osborn appositamente indurito per applicazioni industriali
- Più spazzole dello stesso tipo possono essere montate su un albero
- Numero di fili molto alto / densità di filamento
- Riempimento senza spazi vuoti; minore usura
- Risultati omogenei

**Applicazioni:** Processi di produzione automatizzati per la sbavatura di bordi e superfici di taglio lavorati e segati.

**Nota Bene:** Per altre dimensioni di foro, fare riferimento alla tabella "Fori standard per spazzole a singola fila".



MONITOR® - Foro tondo



MATIC® - Foro per chiavette



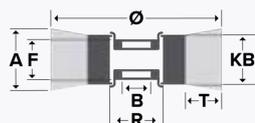
MASTER® - Foro a tartaruga

Ø	A	T	B	B Tipo	Adapt.	RPM max.		Acciaio 0,15	Acciaio 0,20	Acciaio 0,30
100	12	20	15,88	Rotondo		6000	2	● 9906021002		
125	30	28	50,8	Rotondo		6000	1			● 9906022055
150	14	29	31,8	Rotondo		6000	6			● 9906021163
178	35	40	50,8	Rotondo		6000	1		● 9906022032	
200	18	38	50,8	Chiavette	1A	4500	2	● 9906021183	● 9906021184	
200	22	37	50,8	Chiavette	1A	4500	1	● 9906022081	● 9906022082	
200	22	37	50,8	Chiavette	1A	4500	2			● 9906022085
200	42	37	50,8	Tartaruga		4500	1	● 9906022010		
250	26	60	50,8	Tartaruga	4M	3600	2		● 9906013008	● 9906013009
300	28	60	50,8	Tartaruga	4M	3000	2			● 9906013021
380	32	72	50,8	Tartaruga	4M	2400	1			● 9906013057

Ø	A	T	B	B Tipo	Adapt.	RPM max.		Acciaio 0,35	Acciaio 0,50	INOX 0,26
100	12	20	15,88	Rotondo		6000	2			● 9906021055
150	14	29	31,8	Rotondo	3A	6000	6			● 9906021059
250	26	60	50,8	Tartaruga		3600	2	● 9906013010	● 9906013011	
300	28	60	50,8	Tartaruga		3000	2		● 9906013023	
380	32	72	50,8	Tartaruga		2400	2	● 9906013058		



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



SUPERIOR ★★★★★

## Spazzole circolari, filo ondulato

**Spazzola a più file con filo ondulato, qualità industriale, per il montaggio su macchine stazionarie.**

- Variante flessibile
- Certificato TÜV-Süd (sicurezza testata, produzione controllata)
- Si adatta perfettamente ai contorni del pezzo da lavorare
- Alta densità di filamento

**Applicazioni:** Finitura superficiale fine e sbavatura su pezzi geometricamente impegnativi.

**Nota Bene:** Per altre dimensioni di foro, fare riferimento alla tabella "Fori standard per spazzole a più ranghi".



### Pezzi di riduzione dell'alesaggio inclusi (set di adattatori)

- Ø 75-125 mm: 20 mm | 1/2" e 5/8"
- Ø 150-200 mm: 31,75 | 13 | 15 | 16 | 19 | 20 mm | 7/8" e 1"

Ø	A	T	B max.	R	RPM max.	PKG.		Acciaio 0,20	Acciaio 0,30	INOX 0,20
150	24	43	20	30	6000	POS Box	3	● 9902543142	● 9902543162	
178	32	43	31,75	50,8	6000	POS Box	1		● 9902553162	
200	33	55	31,75	50,8	4500	POS Box	1	● 9902565142	● 9902565162	
200	42	55	31,75	51	4500	POS Box	1		● 9902565163	
250	32	63	50,8	80	3600		1	● 9902575142	● 9902575162	● 9902575342
250	42	63	50,8	80	3600		1		● 9902575163	
300	33	70	50,8	100	3000		1	● 9902586142	● 9902586162	● 9902586342
300	45	70	50,8	100	3000		1		● 9902586163	
300	45	70	50,8	100	3000		1			● 9902586343

Ø	A	T	B max.	R	RPM max.	PKG.		INOX 0,30	Ottone 0,20	Ottone 0,30
150	24	43	20	30	6000	POS Box	2	● 9902543362	● 9902543542	● 9902543562
150	32	43	20	30	6000	POS Box	2		● 9902543543	● 9902543563
200	33	55	31,75	50,8	4500	POS Box	1	● 9902565362	● 9902565542	● 9902565562
300	33	70	100	100	3000		1	● 9902586362		

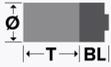


SUPERIOR ★★★★★

## Spazzole a pennello, filo ondulato

**Spazzole a pennello con filo ondulato, di alta qualità, per l'uso su teste di spazzolatura.**

L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



- Lunga durata, quindi costi ridotti per gli utensili
- Per un lavoro rapido ed efficiente
- Il movimento circolare eccentrico e oscillante aumenta il raggio di lavoro della spazzola
- Per tutti i contorni del profilo

**Applicazioni:** Sbavatura dei bordi di taglio delle estremità dei tubi e dei profili, e sbavatura delle superfici con movimento circolare eccentrico e oscillante.

Ø	T	BL		Acciaio 0,20	Acciaio 0,35
25	95	25	16	● 0002509448	● 0002509478

Ø	T	BL		Acciaio 0,50	INOX 0,20
25	95	25	16	● 0002509498	● 0002509348

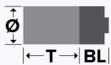


SUPERIOR ★★★★★

## Spazzole a pennello, filo ondulato

**Spazzole a pennello con filo ondulato, di alta qualità, per l'uso su teste di spazzolatura.**

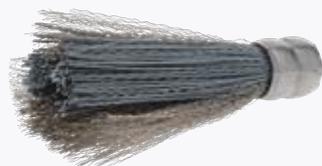
L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



- Lunga durata, quindi costi ridotti per gli utensili
- Per un lavoro rapido ed efficiente
- Il movimento circolare eccentrico e oscillante aumenta il raggio di lavoro della spazzola
- Per tutti i contorni del profilo

**Applicazioni:** Sbavatura dei bordi di taglio delle estremità dei tubi e dei profili, e sbavatura delle superfici con movimento circolare eccentrico e oscillante.

Ø	T	BL		Carburo di Silicio 80
25	95	25	16	● 0002509908



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.



SUPERIOR ★★☆☆☆

## Spazzole a pennello, filo ondulato

**Spazzole a pennello con filo ondulato, di alta qualità, per l'uso su teste di spazzolatura.**

- Materiale di riempimento misto: filo di acciaio inossidabile ondulato Ø0,2 e Novofil NHS grana 120
- Per un lavoro rapido ed efficiente
- Il movimento circolare eccentrico e oscillante aumenta il raggio di lavoro della spazzola
- Per tutti i contorni del profilo
- Lunga durata, quindi costi ridotti per gli utensili

**Applicazioni:** Sbavatura dei bordi di taglio delle estremità dei tubi e dei profili, e sbavatura delle superfici con movimento circolare eccentrico e oscillante.

Ø	T	BL		Filamenti Misti
25	95	25	16	● 5702509938



L'aspetto può variare dall'immagine a seconda della variante.

## Dischi assiali

**Dischi assiali per spazzole sbavatrici da banco.**

adatto da	adatto a		Ordine n.
100.00	50.80	1	● 5495560051
100.00	54.70	1	● 5495560054
100.00	80.20	1	● 5495560080
100.00	82.00	1	● 5495560082

## Termini, condizioni e indirizzi di contatto.

Per le condizioni generali di pagamento e consegna e per ulteriori informazioni su ordini e spedizioni, consultare il nostro sito web.

### Osborn GmbH

Ringstraße 10  
35099 Burgwald  
Germania  
Tel.: +49 (0) 64515880  
info@osborn.de

### Osborn Unipol Lda

Rua de Pardelhas  
4805-062 Brito-Guimarães  
Portogallo  
Tel.: +351 (0) 253479550  
osborn-unipol@osborn-unipol.pt

### Osborn International AB

Huskvarnavägen 105  
56123 Huskvarna  
Svezia  
Tel.: +46 (0) 36389200  
info@osborn.se

### Osborn Unipol SAS

24B avenue de la Demi-Lune  
CS 80006  
95735 Roissy CDG cedex  
France  
Tel.: +33 (0) 134450600  
contact@osborn-unipol.fr

### Osborn GmbH

Premium Polishing Compounds  
Rudolf-Harbig-Weg 10  
42781 Haan  
Germania  
Tel.: +49 (0) 212993070  
polishing@osborn.de

### Osborn International

R2001, Unit 2, Building No. 3  
Yard No. 11, Shuangying Road  
Chaoyang, 100012 Beijing  
Cina  
Tel.: +86 1084986167  
cnsales@osborn.com

### Osborn Lippert (India) Pvt Ltd

Plot nos E 65 & 66, MIDC Waluj  
Aurangabad - 431 136  
India  
Tel.: +91 2402556538  
sales@osborn-lippert.co.in

### Osborn Messico

Emilio Cárdenas No. 211  
Centro Industrial Tlalnepantla  
Tlalnepantla Edo, México, 54030  
Messico  
Tel.: +52 55556559555

### Osborn Unipol (UK) Limited

Newhouse Farm Industrial Estate  
Chepstow NP16 6UD  
Regno Unito  
Tel.: +44 1291643200  
sales@osborn.co.uk

### Osborn International SRL

Bd. Bucovina, Nr. 151  
725300 Gura Humorului,  
jud. Suceava  
Romania  
Tel.: +40 (0) 230234212  
sales@osborn.ro

### Osborn - Unipol, S.L.

C/ Ronda Norte, 320  
(Polígono Industrial) - Apartado 169  
46470 Catarroja (Valencia)  
Spagna  
Tel.: +34 (0) 961325876  
ventas@osborn.es

### Osborn LLC- Richmond, IN - USA

2350 Salisbury Road North  
47374 Richmond  
Stati Uniti  
Tel.: +1 800 7203358  
marketsupport@osborn.com

### Osborn Singapore Pte Ltd

206 Tuas South Avenue 2,  
West Point  
Bizhub  
637208 Singapore  
Singapore  
Tel.: +65 68630318  
sales@osborn.com.sg

### Osborn LLC - Hamilton, OH - USA

Premium Polishing Compounds  
3440 Symmes Road  
Hamilton, OH 45015  
Stati Uniti  
Tel.: +1 800 5378449  
polishing@osborn.com

<b>0</b>			
0002056011	17	0002576195	51
0002056012	17	0002576341	56
0002056013	17	0002576345	51
0002056014	17	0002576361	56
0002056015	17	0002576375	51
0002056016	17	0002576395	51
0002056017	17	0002576906	53
0002056018	17	0002576916	53
0002056311	17	0002587161	56
0002056312	17	0002587162	55
0002056313	17	0002587341	56
0002056314	17	0003056010	17
0002056315	17	0003056306	17
0002056316	17	0003056307	17
0002056317	17	0003056308	17
0002056318	17	0003056310	17
0002056331	17	0003056326	17
0002056332	17	0003056327	17
0002056333	17	0003056328	17
0002056334	17	0003056330	17
0002056335	17	0003056400	16
0002056336	17	0003056403	16
0002056337	17	0003056406	16
0002056338	17	0003056409	16
0002509348	59	0003056412	16
0002509448	59	0003056415	16
0002509478	59	0003056418	16
0002509498	59	0003056425	16
0002509908	59	0003056427	16
0002511161	56	0003056428	16
0002522141	56	0003056429	16
0002522161	56	0003056432	16
0002522341	56	0003056435	16
0002522361	56	0003056436	16
0002532161	56	0003056438	16
0002532361	56	0003056441	16
0002544141	56	0003056442	16
0002544161	56	0003056444	16
0002544341	56	0003056447	16
0002544361	56	0003056450	16
0002544141	56	0008852002	18
0002544161	56	0008852003	18
0002544341	56	0008852004	18
0002544361	56	0008852005	18
0002566141	56	0008852006	18
0002566161	56	0008852007	18
0002566361	56	0008852008	18
0002576141	56	0008852009	18
0002576145	51	0008852010	18
0002576161	56	0008852012	18
		0008852015	18
		0008852017	18
		0008852019	18
		0008852022	18
		0008852025	18
		0008852802	18
		0008852803	18
		0008852804	18
		0008852805	18
		0008852806	18
		0008852807	18
		0008852808	18
		0008852809	18
		0008852810	18
		0008852812	18
		0008852815	18
		0008852819	18
		0008852825	18
		0018852002	18
		0018852003	18
		0018852802	18
		0018852803	18
		0021604918	40
		0042576475	51
		0101604916	40
		0102576916	53
		0112576916	53
		0122576916	53
		0132576916	53
		0141604916	42
		0161604916	42
		0181604916	42
		0201604916	40
		0211604916	40
		0241604916	42
		0281604916	42
		0311604916	40
		0341604916	40
		0351604916	42
		0391604916	42
		0441604916	42
		<b>1</b>	
		1002576145	51
		1002576345	51
		1061604916	41
		1071604916	41
		1102576916	53
		1202576916	53
		1232576916	53
		1301604912	39
		1302576916	53
		1311604912	39
		1321604913	39
		1331604913	39
		1332576916	53
		1341604914	39
		1351604914	39
		1361604914	39
		1381604914	39
		1402586395	51
		1431604912	41
		1431604914	41
		1451604913	41
		1461604913	41
		1601604914	39
		1611604918	40
		1701509911	43
		1922075000	44
		<b>2</b>	
		2101401913	37
		2102576916	53
		2111401913	37
		2121401913	37
		2191604916	42
		2201604912	39
		2211604914	39
		2401604919	40
		2401901924	47
		2401902924	47
		2431604916	41
		2441604916	41
		2451604916	41
		2461604916	41
		<b>3</b>	
		3032576145	51
		3032576175	51
		3032576195	51
		3032576345	51
		3032576375	51
		3032576395	51
		3101604914	39
		3101604916	40
		3111604913	39
		3111604916	40
		3131604916	40
		3141604916	42
		3151604913	39
		3161604916	42
		3181604916	42
		3201604916	40
		3211604916	40
		3221604914	39
		3231604916	40

3241604916	42	5441604914	41	6761604916	41	9808036540	20
3261604916	42	5495560051	60	6771604916	41	9808036541	20
3281604916	42	5495560054	60	6781604916	41	9808036545	20
3301509911	43	5495560080	60	6801604916	41	9808036548	20
3311604913	39	5495560082	60	6811604916	41	9808036550	20
3311604916	40	5501604913	41	6821604916	41	9808036551	20
3321604914	39	5501604914	41	6831604916	41	9808036554	20
3351604916	42	5511604913	41	6841604916	41	9808036557	20
3371604916	42	5511604914	41	6991604916	41	9808036560	20
3391604916	42	5521604913	41	<b>7</b>		9818036309	21
3401604914	39	5521604914	41	7702586195	51	9818036310	21
3401604916	40	5542576175	51	7911509911	43	9818036311	21
3411604916	40	5542576195	51	7921509911	43	9818036312	21
3431604916	40	5642576145	51	7931509911	43	9818036313	21
3441604916	42	5642576175	51	7971509911	43	9818036316	21
3461604916	42	5642576195	51	<b>8</b>		9818036318	21
3481604916	42	5642576345	51	8302586145	51	9818036320	21
3601507910	38	5642576375	51	8401401913	37	9818036322	21
3601508910	38	5642576395	51	8411604918	40	9818036325	21
3601509914	43	5642586175	51	8702586375	51	9818036327	21
3601600910	38	5702509938	60	8771604919	40	9818036328	21
3602075000	44	5742576375	51	<b>9</b>		9818036330	21
3603604000	44	5742576395	51	9602075000	44	9818036332	21
3612075000	44	5791604914	41	9748036305	22	9818036335	21
3613604000	44	5891604914	39	9748036306	22	9818036338	21
3622075000	44	5901604918	40	9748036307	22	9818036341	21
3633604000	44	5991604914	41	9748036308	22	9818036345	21
3642075000	44	<b>6</b>		9748036312	22	9818036348	21
3652075000	44	6001901924	47	9748036320	22	9818036351	21
3692075000	44	6001901926	47	9808036512	20	9818036354	21
3902576175	52	6001902924	47	9808036513	20	9818036357	21
3906013009	30	6001902926	47	9808036514	20	9818036360	21
3906013021	30	6171604916	40	9808036515	20	9818036364	21
3906013057	30	6201604914	39	9808036516	20	9818036509	20
<b>4</b>		6231604914	39	9808036517	20	9818036513	20
4001901924	47	6301604913	41	9808036518	20	9818036537	20
4001902924	47	6303604000	44	9808036519	20	9818036543	20
4021604918	40	6311604913	41	9808036520	20	9818036546	20
4341604916	40	6321604913	41	9808036521	20	9818036548	20
4411604914	39	6401604912	41	9808036522	20	9818036550	20
4802576917	53	6501604912	41	9808036523	20	9828036307	21
4802586345	51	6511604919	40	9808036524	20	9828036308	21
4812576917	53	6601604912	41	9808036525	20	9828036309	21
4832576917	53	6621604916	41	9808036526	20	9828036310	21
4933604000	44	6631604916	41	9808036527	20	9828036311	21
<b>5</b>		6641604916	41	9808036528	20	9828036312	21
5002075000	44	6651604916	41	9808036529	20	9828036313	21
5411604912	39	6661604916	41	9808036530	20	9828036316	21
5431604912	39	6701604912	39	9808036532	20	9828036318	21
5431604914	41	6721604916	41	9808036535	20	9828036320	21
5441604912	39	6751604916	41	9808036538	20	9828036322	21

9828036325	21	9848036338	22	9902543542	58	9902576143	55
9828036327	21	9848036341	22	9902543543	58	9902576162	55
9828036328	21	9848036345	22	9902543562	58	9902576163	55
9828036330	21	9848036351	22	9902543563	58	9902576192	55
9828036332	21	9848036354	22	9902544142	55	9902576193	55
9828036335	21	9901604914	39	9902544162	55	9902576342	55
9828036338	21	9902511162	55	9902544163	55	9902576343	55
9828036341	21	9902511362	55	9902544193	55	9902576362	55
9828036345	21	9902515001	29	9902544341	55	9902576363	55
9828036348	21	9902515002	29	9902544342	55	9902576464	55
9828036351	21	9902515003	29	9902544361	55	9902586142	58
9828036354	21	9902515004	29	9902544362	55	9902586162	58
9828036357	21	9902515025	29	9902544441	55	9902586163	58
9828036360	21	9902515026	29	9902544461	55	9902586342	58
9828036364	21	9902515027	29	9902544491	55	9902586343	58
9838036313	21	9902515028	29	9902553162	58	9902586362	58
9838036315	21	9902515040	29	9902553562	55	9902587142	55
9838036318	21	9902515041	29	9902554142	55	9902587143	55
9838036320	21	9902515042	29	9902554162	55	9902587162	55
9838036322	21	9902515043	29	9902554163	55	9902587163	55
9838036325	21	9902515050	29	9902554192	55	9902587192	55
9838036328	21	9902515051	29	9902554341	55	9902587193	55
9838036330	21	9902515052	29	9902554361	55	9902587342	55
9838036332	21	9902515053	29	9902554362	55	9902587343	55
9838036335	21	9902515056	29	9902554441	55	9902587362	55
9838036360	21	9902515057	29	9902554461	55	9902587363	55
9841604913	39	9902515058	29	9902565142	58	9906011146	26
9848036305	22	9902515062	29	9902565162	58	9906011147	26
9848036306	22	9902515063	29	9902565163	58	9906011148	26
9848036308	22	9902515064	29	9902565362	58	9906011149	26
9848036310	22	9902515065	29	9902565542	58	9906011150	26
9848036311	22	9902515069	29	9902565562	58	9906011151	26
9848036313	22	9902515079	29	9902566142	55	9906011153	26
9848036314	22	9902515080	29	9902566143	55	9906011154	26
9848036315	22	9902515081	29	9902566162	55	9906011155	26
9848036316	22	9902515082	29	9902566163	55	9906011446	26
9848036317	22	9902522142	55	9902566192	55	9906011447	26
9848036318	22	9902522162	55	9902566193	55	9906011448	26
9848036319	22	9902522163	55	9902566341	55	9906011449	26
9848036321	22	9902522342	55	9902566342	55	9906011450	26
9848036322	22	9902522362	55	9902566361	55	9906011451	26
9848036323	22	9902522363	55	9902566362	55	9906011453	26
9848036324	22	9902532142	55	9902566363	55	9906011454	26
9848036325	22	9902532162	55	9902566441	55	9906011455	26
9848036326	22	9902532163	55	9902566461	55	9906013008	57
9848036327	22	9902532342	55	9902566491	55	9906013009	57
9848036328	22	9902532362	55	9902575142	58	9906013010	57
9848036329	22	9902532363	55	9902575162	58	9906013011	57
9848036330	22	9902543142	58	9902575163	58	9906013021	57
9848036332	22	9902543162	58	9902575342	58	9906013023	57
9848036335	22	9902543362	58	9902576142	55	9906013057	57

9906013058	57	9906021059	57	9907035096	23	9907036151	24
9906015001	28	9906021163	57	9907035097	23	9907036155	24
9906015002	28	9906021183	57	9907035098	23	9907036156	24
9906015003	28	9906021184	57	9907035107	23	9907036163	24
9906015004	28	9906022010	57	9907035117	23	9907036164	24
9906015025	28	9906022032	57	9907035118	23	9907036172	24
9906015026	28	9906022055	57	9907035127	23	9907036179	24
9906015027	28	9906022081	57	9907035128	23	9907036187	24
9906015028	28	9906022082	57	9907035137	23	9907036188	24
9906015035	28	9906022085	57	9907035138	23	9907036204	24
9906015036	28	9906030488	27	9907035181	23	9907075126	25
9906015037	28	9906030489	27	9907035197	23	9907075127	25
9906015038	28	9906030490	27	9907035205	23	9907075131	25
9906015040	28	9906030492	27	9907035213	23	9907075132	25
9906015041	28	9906030493	27	9907035221	23	9928036305	21
9906015042	28	9906030494	27	9907036012	24	9928036307	21
9906015043	28	9906030496	27	9907036017	24	9928036380	21
9906015050	28	9906030497	27	9907036022	24	9928036392	21
9906015051	28	9906030498	27	9907036023	24	9928036399	21
9906015052	28	9906030500	27	9907036027	24	9938036544	20
9906015053	28	9906030501	27	9907036032	24	9946015056	28
9906015056	28	9906030502	27	9907036033	24	9946015057	28
9906015057	28	9907035021	23	9907036037	24	9946015058	28
9906015058	28	9907035023	23	9907036042	24	9946015059	28
9906015059	28	9907035031	23	9907036043	24	9962515056	29
9906015062	28	9907035032	23	9907036047	24	9962515057	29
9906015063	28	9907035041	23	9907036052	24	9962515058	29
9906015064	28	9907035042	23	9907036053	24	9962515059	29
9906015065	28	9907035051	23	9907036057	24	9962515062	29
9906015069	28	9907035052	23	9907036062	24	9962515063	29
9906015070	28	9907035061	23	9907036063	24	9962515064	29
9906015071	28	9907035062	23	9907036067	24	9962515065	29
9906015079	28	9907035081	23	9907036072	24	9966015063	28
9906015080	28	9907035082	23	9907036073	24	9966015064	28
9906015081	28	9907035086	23	9907036082	24	9966015065	28
9906015082	28	9907035087	23	9907036093	24		
9906021002	57	9907035088	23	9907036139	24		
9906021055	57	9907035092	23	9907036147	24		

## **Finish. First.**

Il leader mondiale nelle soluzioni per il trattamento delle superfici e negli utensili di finitura

Osborn GmbH  
Ringstraße 10  
35099 Burgwald  
Germania

Telefono: +49 (0)6451 588-0  
Fax: +49 (0)6451 588-206  
info@osborn.de

**[www.osborn.com](http://www.osborn.com)**

Generale

Gli utensili illustrati in questo catalogo e le informazioni relative a portata, aspetto, prestazioni e dimensioni corrispondono alle informazioni disponibili al momento della stampa. I nostri prodotti vengono continuamente migliorati. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche ai prodotti e ai prezzi.

Nel caso in cui i prezzi siano stampati nel catalogo, tutti i listini precedenti decadono con la pubblicazione del presente catalogo. Tutti i prezzi sono prezzi al dettaglio consigliati in euro per pezzo. IVA, imballaggio, spese di trasporto/postali e assicurazione sono extra. Per tutti gli ordini valgono le nostre condizioni generali.



[osborn.com](http://osborn.com)