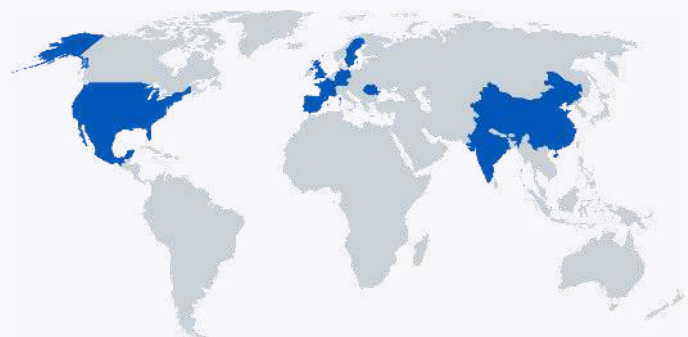




Sbavatura di precisione

Le nostre soluzioni per la sbavatura di precisione automatizzata

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	57
Spazzole per la sbavatura dei bordi	61
Ulteriori informazioni	74
Indice SKU	78

**Processi ottimali.
Alta qualità.**

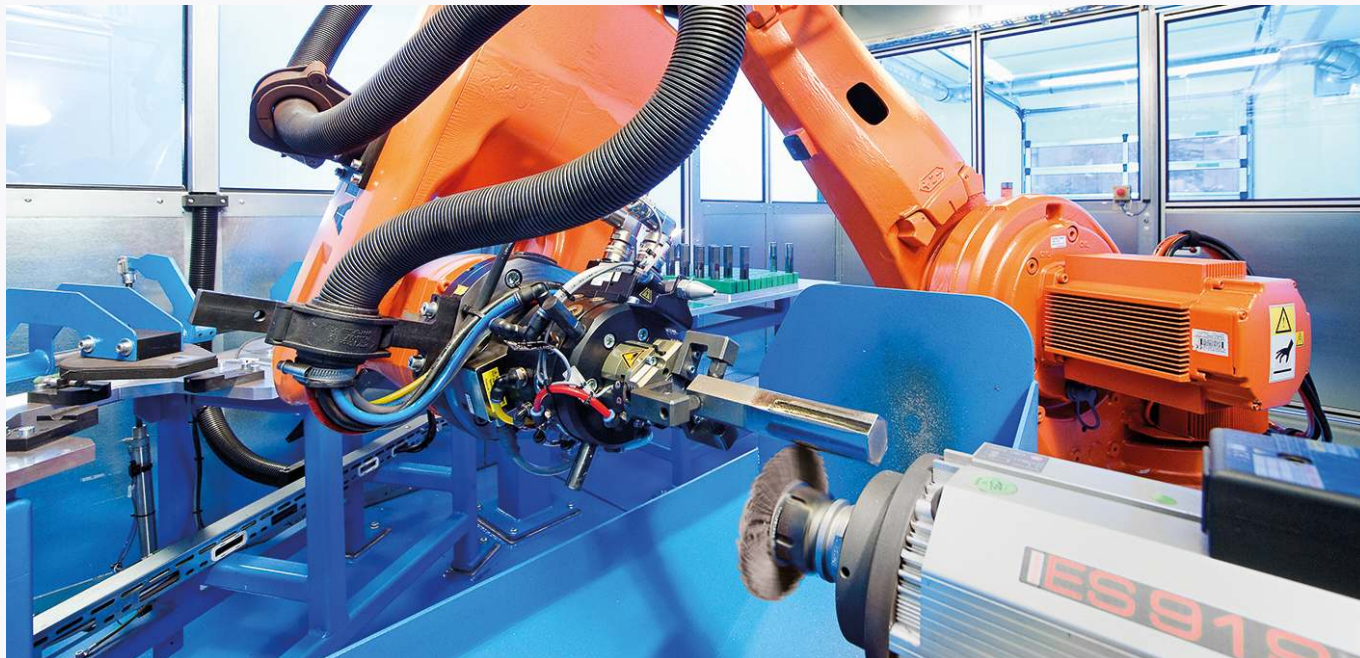


Produzione moderna

I nostri impianti di produzione costituiscono il cuore dei nostri processi produttivi. Grazie alle moderne tecnologie e all'elevato grado di automazione, siamo in grado di produrre sia grandi volumi che prodotti su misura, mantenendo i nostri elevati standard qualitativi.

Investiamo regolarmente in nuovi macchinari per ottimizzare i nostri flussi di lavoro, consentendoci di soddisfare gli ordini specifici dei clienti con flessibilità e precisione. Questo crea processi di produzione che connettono perfettamente ogni fase del lavoro. Allo stesso tempo, garantiamo che ogni prodotto sia fabbricato con la massima cura e consegnato nei tempi previsti.

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

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

Bava con un'ampia area di attacco

- 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 bava	Forma del pezzo / Posizione della bava	Materiale del pezzo				
		Acciaio	Acciaio inox	Alluminio	Fusione	Metallo non ferroso
1	Superficie piana	CER 320 / SIC 320	CER 320 / SIC 320	SIC 320	ST 0,20	SST 0,20
	Geometria complessa	CER 320 / SIC 320	CER 320 / SIC 320	SIC 320	ST 0,20	SST 0,20
	Alesaggio	SIC 320 / ST 0,08	SIC 320 / SST 0,08	AO 600	ST 0,20	SST 0,20
2	Superficie piana	CER 180 / SIC 180	CER 180 / SIC 180	SIC 180	ST 0,20	SST 0,20
	Geometria complessa	CER 180 / SIC 180	CER 180 / SIC 180	SIC 180	ST 0,20	SST 0,20
	Alesaggio	SIC 180 / ST 0,13	SIC 180 / SST 0,13	AO 600	ST 0,20	SST 0,20
3	Superficie piana	CER 120 / SIC 120	CER 120 / SIC 120	SIC 120	ST 0,20	SST 0,20
	Geometria complessa	CER 120 / SIC 120	CER 120 / SIC 120	SIC 120	ST 0,20	SST 0,20
	Alesaggio	SIC 120 / ST 0,13	SIC 120 / SST 0,13	SIC 120	ST 0,20	SST 0,20
4	Superficie piana	CER 80 / SIC 80	CER 80 / SIC 80	SIC 80	ST 0,20	SST 0,20
	Geometria complessa	CER 80 / SIC 80	CER 80 / SIC 80	SIC 80	ST 0,20	SST 0,20
	Alesaggio	SIC 80 / ST 0,20	SIC 80 / SST 0,20	SIC 80	ST 0,20	SST 0,20
5	Superficie piana	Frese in carburo di tungsteno				
	Geometria complessa					
	Foro					

CER: Ceramica, SIC: Carburo di silicio, AO: Ossido di alluminio, ST: Filo di acciaio, SST: Filo di acciaio inox

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



Cavo intrecciato



Filo d'ottone



Filo Xtreme

Materiale	Proprietà	Proprietà aggiuntive	Vantaggi	Utilizzato su
Filo d'acciaio (ST)	ondulato	Materiale di rifinitura più comune per le spazzole	■ Stabile nelle dimensioni ■ Varietà di applicazioni	Acciaio, ghisa, legno tenero, legno duro
Filo di acciaio inossidabile (SST)	ondulato	Leghe standard: 1.4310 e 1.4401 (1.4571 su richiesta)	■ 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)	Acciaio inox, metalli non ferrosi, alluminio
Filo di acciaio speciale Osborn	ondulato		■ Filo ad alte prestazioni con elevata resistenza alla trazione ■ Lunga durata ■ Per applicazioni di spazzolatura estreme	Acciaio, ghisa, legno tenero, legno duro
XTREME filo (filo d'acciaio)	a trefoli		■ Durata estremamente lunga ■ Combina i vantaggi del filo ondulato e del filo annodato	Acciaio, ghisa, legno dolce, legno duro
Filo d'ottone	ondulato			Metalli non ferrosi, legno tenero



Ossido di alluminio



Carburo di silicio



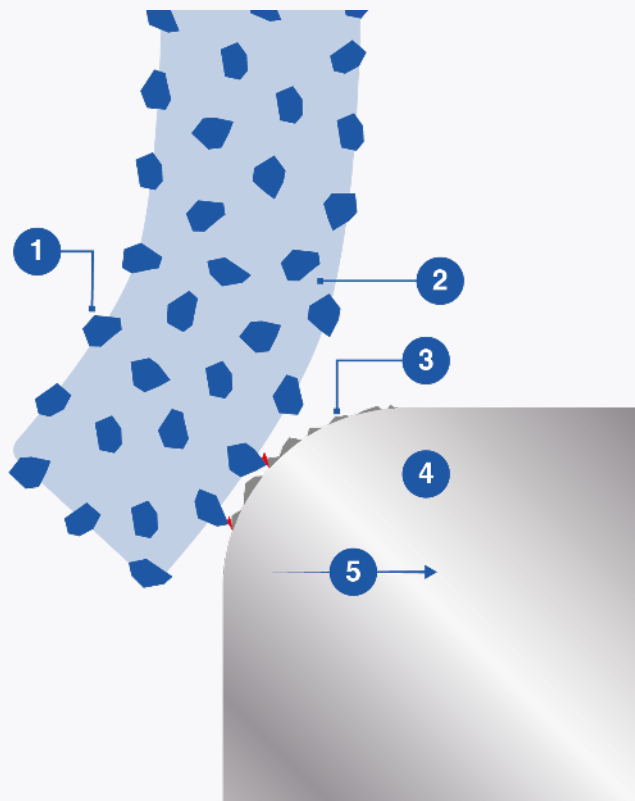
Ceramica



Novoflex-B

Mate- riale	Proprietà	Proprietà aggiuntive	Vantaggi	Utilizzato su
Setola abrasiva	Ossido di alluminio (AO)	Fili di nylon con ossido di alluminio	- Elevata elasticità senza rischio di rottura - Effetto abrasivo uniforme	Acciaio, ghisa, acciaio inox, me- talli non ferrosi, alluminio, legno
	Carburo di silicio (SIC)	Fili di nylon con carburo di silicio	- Elevata elasticità senza rischio di rottura - Effetto abrasivo uniforme	
	Ceramica (CER)	Fili di nylon con ceramica; materiale di rifinitura bianco.	- Grana abrasiva particolarmente dura e aggressiva - La grana abrasiva rilasciata durante la spazzolatura ha un filo di taglio migliore e rende possibile una sbavatura più rapida ed efficiente. - Risultati perfetti grazie a un effetto abrasivo uniforme e omogeneo	Acciaio, ghisa, acciaio inossidabile, metalli non ferrosi, alluminio
Novofil®	rotondo	Resistenza alle alte temperature; disponibile con diverse durezze, 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.	- Alta flessibilità e densità di taglio, durata prolungata - Per la lavorazione di pezzi dai contorni particolarmente elevati	Acciaio, ghisa, acciaio inox, me- talli non ferrosi, alluminio
	piatto		- Elevato contenuto di grana abrasiva, maggiore velocità di asportazione (circa il 50% in meno di tempo di lavorazione) - Ideale per la levigatura	
Novoflex-B	sferico	Materiale di rifinitura con ossido di alluminio, zirconio o carburo di silicio; sono possibili grane da 60 a 400.	- Perle di abrasivo su struttura flessibile - L'utensile è autocentrante	Acciaio, ghisa, acciaio inox, me- talli 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.

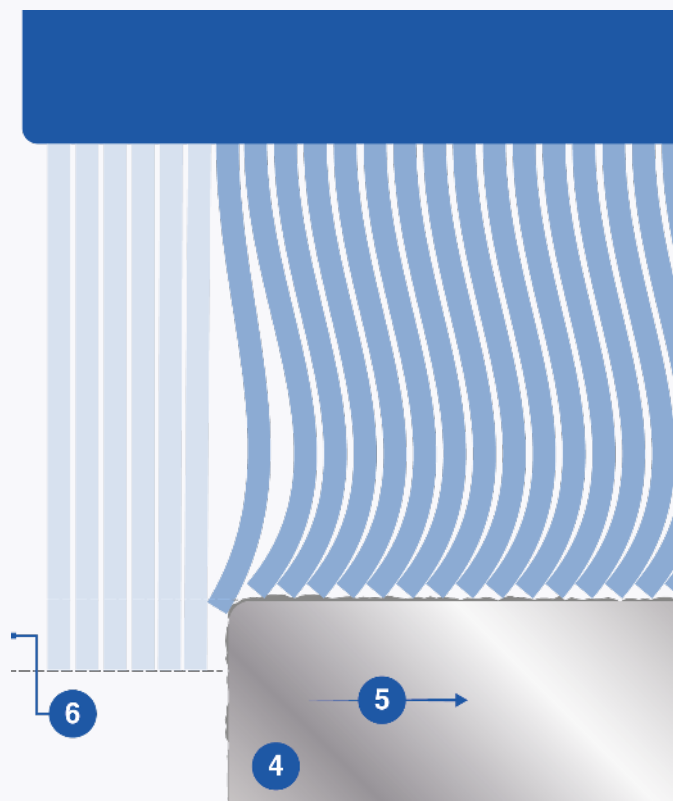
Offriamo diversi materiali abrasivi, principalmente carburo di silicio e grana ceramica.

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

Foro	Proprietà	Posizione della bava	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 Helituf (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 Situf (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	■ Sbavatura di fori con arrotondamento minimo degli spigoli ■ Creazione di superfici con rettifica incrociata e finitura a plateau	Spazzole Novo-flex-B	Spazzole Novo-flex-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

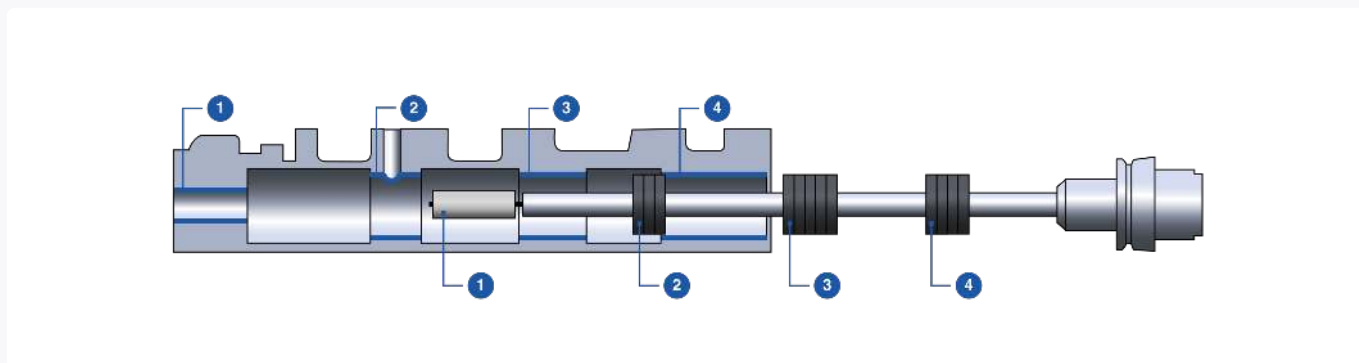
Studio del Caso:

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.

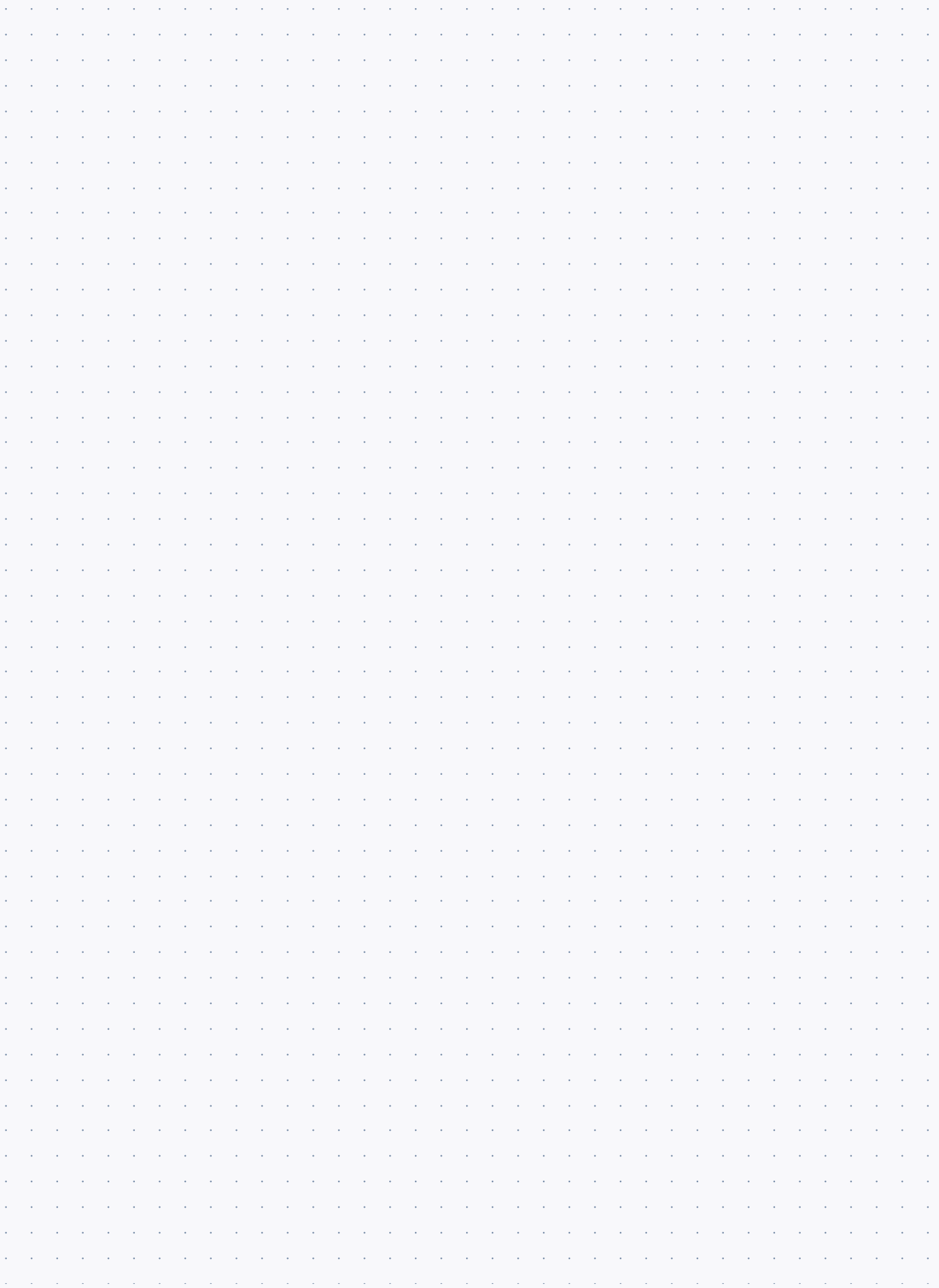


1. Sbavatura del primo foro con la spazzola anteriore

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

ATB®	17
Spazzole abrasive	35
Spazzole metalliche	49
Accessori	54





ATB®

Informazioni generali	18
Spazzole circolari ATB	23
Spazzole a disco ATB	25
Spazzole a pennello ATB	31
Accessori ATB	32

Spazzole ad alta tecnologia per la sbavatura automatica.



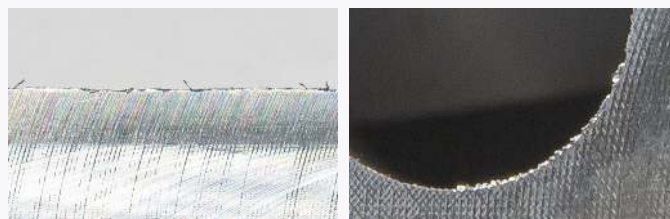
Arrotondamento dei bordi senza modificare la geometria del pezzo.

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 uniformi, quindi particolarmente adatti per la sbavatura di:

- Pezzi fresati e torniti
- Componenti rettificati
- Parti sinterizzate
- Parti punzonate, 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 (punzonate). 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

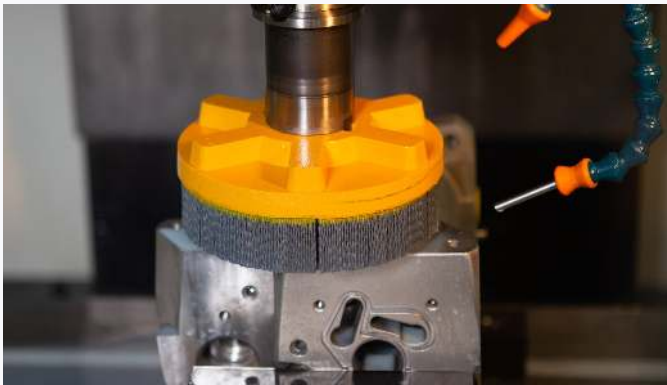
La superficie dell'ATB® è piatta.

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

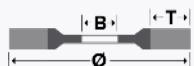
Dopo la lavorazione dei pezzi, creiamo per voi una documentazione dettagliata dei risultati delle nostre ispezioni. Nel nostro rapporto definiamo gli obiettivi, la sequenza dei test e le conclusioni. Sulla base di questa valutazione, potrete confrontare la qualità degli utensili che utilizzate attualmente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



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



EUIBWB001

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.



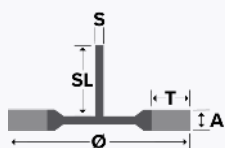
Accessori disponibili: Dispositivi di fissaggio per spazzole a disco ATB®, combinabili con i portautensili. Maggiori informazioni a pagina 33

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

Ø	T	B	B Tipo	n max. 1/min		Ceramica 120	Ceramica 180
125	25	22	Rotondo	3500	1	● 2111401913	● 2121401913



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



EUIBWB002

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®.

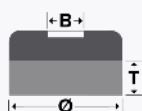
- alta densità e concentricità
- sicurezza di processo e lunga durata
- a seconda del materiale del pezzo da lavorare, sono disponibili spazzole con filamento in ceramica (NH-C) e in carburo di silicio (NH-S)
- elevata compatibilità con la macchina grazie all'attacco a codolo
- l'elevata flessibilità 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	n max. 1/min		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.



EUIBDB001

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.

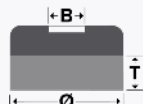
Applicazioni: Per l'utilizzo su centri di lavoro, torni e fresatrici CNC e celle robotizzate. Per sbavare componenti fresati, torniti e rettificati, parti sinterizzate, punzonate, nippate e pressate, parti pneumatiche e idrauliche, componenti di motori, parti dentate, ecc. Può essere utilizzata su un'ampia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

BØ	T	B Tipo	B	n max. 1/min	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

BØ	T	B Tipo	B	n max. 1/min	Ø		Ceramica 80	Ceramica 120	Ceramica 180	Ceramica 320
50	35	esagonale	16	3500	46	1	● 2201604912	● 1301604912	● 1311604912	● 1321604912
76	35	esagonale	16	3500	70	1	● 1321604913	● 1331604913	● 1351604913	● 1361604913
85	35	esagonale	16	3500	80	1	● 1341604914	● 1351604914	● 1361604914	● 1371604914
106	35	esagonale	16	3500	100	1	● 5891604914	● 9901604914	● 4411604914	● 1381604914



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



EUIBDB002

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.

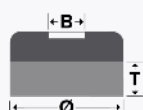
Applicazioni: Per sbavare le superfici di tenuta e di contatto. L'applicazione deve avvenire su macchine fisse. Si raccomanda l'uso di un lubrificante di raffreddamento, acqua o olio.

BØ	T	B Tipo	B	n max. 1/min		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	

BØ	T	B Tipo	B	n max. 1/min		Ceramica 80	Ceramica 120	Ceramica 180	Ceramica 320
125	40	Rotondo	18,2	3500	1	● 0101604916	● 0201604916	● 0311604916	● 0401604916
150	40	Rotondo	18,2	3500	1		● 0211604916	● 0341604916	● 0411604916
175	40	Rotondo	18,2	3500	1	● 0131604916	● 0231604916		
200	40	Rotondo	18,2	3500	1	● 1611604918	● 0021604918	● 0901604918	
250	38	Rotondo	18,2	3500	1		● 8771604919		



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



EUIBDB003

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

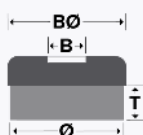
Applicazioni: Per la sbavatura di superfici di contatto e di tenuta, e le aree funzionali dei più diversi componenti.

BØ	T	B Tipo	B	n max. 1/min		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

BØ	T	B Tipo	B	n max. 1/min		Ceramica 80	Ceramica 120	Ceramica 180
50	35	Rotondo	16	3500	1	● 1421604912	● 1431604912	● 1441604912
76	35	Rotondo	22	3500	1	● 1451604913	● 5991604914	● 1461604913
106	35	Rotondo	22	3500	1		● 1431604914	
106	40	Rotondo	22	3500	1	● 1421604914		● 1441604914
125	35	Rotondo	22	3500	1	● 2431604916	● 2441604916	● 2451604916
125	35	Rotondo	27	3500	1	● 6991604916	● 2461604916	● 2471604916
150	35	Rotondo	22	3500	1	● 1061604916	● 1071604916	● 1091604916



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



Fill Arr.: Disposizione del materiale di riempimento

EUIBDB005

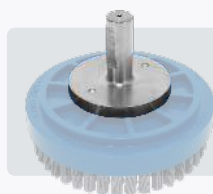
TOP Spazzole a disco ATB® per teste planetarie

Spazzole a disco ad alta precisione per macchine a testa planetaria e sistemi di sbavatura.

- Il corpo della spazzola, estremamente preciso e stabile, assicura un'elevata concentricità
- Può essere montata direttamente alle teste planetarie o agli steli portautensili esistenti dei centri di lavoro.
- Il processo di produzione con tolleranze ristrette genera un elevato equilibrio e basse vibrazioni.
- Disponibile con diversi stili di riempimento, materiali e granulometrie per offrire la soluzione migliore per la vostra applicazione.
- Su richiesta, sono disponibili stili e angoli di taglio speciali.

Applicazioni: Sbavatura di pezzi sinterizzati, tranciati fini o laser in macchine a testa planetaria con requisiti di tolleranza elevati. Adatta a quasi tutti i materiali più comuni, come acciaio (inox), alluminio o ghisa.

Nota Bene: Offriamo tutte le versioni con massima precisione per essere certi di soddisfare i più elevati requisiti industriali. Grazie all'ottimizzazione della planarità e delle condizioni della superficie di contatto con la macchina, si ottiene un perfetto adattamento dell'utensile.



Accessori disponibili: Dispositivi di serraggio per la linea di spazzole a disco blu. Maggiori informazioni a pagina 33

BØ	Ø	T	B Tipo	B	Fill Arr.	Riemp. Mat. Angolo	Ø Fasce riempimento	n max. 1/min		Carburo di Silicio 80	Carburo di Silicio 120
150	144	25	passo	25	fascia	destro	8	3500	3	● 2201624916	● 2211624916
150	144	25	passo	25	fascia	destro	12	3500	3	● 3201624916	● 3211624916
150	144	25	passo	25	fascia	neutrale	8	3500	3	● 2001624916	● 2011624916
150	144	25	passo	25	fascia	neutrale	12	3500	3	● 3001624916	● 3011624916
150	144	25	passo	25	fascia	sinistro	8	3500	3	● 2101624916	● 2111624916
150	144	25	passo	25	fascia	sinistro	12	3500	3	● 3101624916	● 3111624916
150	144	25	passo	25	totale	neutrale		3500	3	● 1001624916	● 1011624916
150	144	25	passo	25	turbo	destro		3500	3	● 4201624916	● 4211624916
150	144	25	passo	25	turbo	neutrale		3500	3	● 4001624916	● 4011624916
150	144	25	passo	25	turbo	sinistro		3500	3	● 4101624916	● 4111624916

pagina seguente →

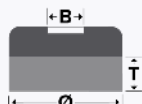
BØ	Ø	T	B Tipo	B	Fill Arr.	Riemp. Mat. Angolo	Ø Fasce riempimento	n max. 1/min		Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
150	144	25	passo	25	fascia	destro	8	3500	3	● 2221624916	● 2231624916
150	144	25	passo	25	fascia	destro	12	3500	3	● 3221624916	● 3231624916
150	144	25	passo	25	fascia	neutrale	8	3500	3	● 2021624916	● 2031624916
150	144	25	passo	25	fascia	neutrale	12	3500	3	● 3021624916	● 3031624916
150	144	25	passo	25	fascia	sinistro	8	3500	3	● 2121624916	● 2131624916
150	144	25	passo	25	fascia	sinistro	12	3500	3	● 3121624916	● 3131624916
150	144	25	passo	25	totale	neutrale		3500	3	● 1021624916	● 1031624916
150	144	25	passo	25	turbo	destro		3500	3	● 4221624916	● 4231624916
150	144	25	passo	25	turbo	neutrale		3500	3	● 4021624916	● 4031624916
150	144	25	passo	25	turbo	sinistro		3500	3	● 4121624916	● 4131624916

BØ	Ø	T	B Tipo	B	Fill Arr.	Riemp. Mat. Angolo	Ø Fasce riempimento	n max. 1/min		Ceramica 80	Ceramica 120
150	144	25	passo	25	fascia	destro	8	3500	3	● 2241624916	● 2251624916
150	144	25	passo	25	fascia	destro	12	3500	3	● 3241624916	● 3251624916
150	144	25	passo	25	fascia	neutrale	8	3500	3	● 2041624916	● 2051624916
150	144	25	passo	25	fascia	neutrale	12	3500	3	● 3041624916	● 3051624916
150	144	25	passo	25	fascia	sinistro	8	3500	3	● 2141624916	● 2151624916
150	144	25	passo	25	fascia	sinistro	12	3500	3	● 3141624916	● 3151624916
150	144	25	passo	25	totale	neutrale		3500	3	● 1041624916	● 1051624916
150	144	25	passo	25	turbo	destro		3500	3	● 4241624916	● 4251624916
150	144	25	passo	25	turbo	neutrale		3500	3	● 4041624916	● 4051624916
150	144	25	passo	25	turbo	sinistro		3500	3	● 4141624916	● 4151624916

BØ	Ø	T	B Tipo	B	Fill Arr.	Riemp. Mat. Angolo	Ø Fasce riempimento	n max. 1/min		Ceramica 180	Ceramica 320
150	144	25	passo	25	fascia	destro	8	3500	3	● 2261624916	● 2271624916
150	144	25	passo	25	fascia	destro	12	3500	3	● 3261624916	● 3271624916
150	144	25	passo	25	fascia	neutrale	8	3500	3	● 2061624916	● 2071624916
150	144	25	passo	25	fascia	neutrale	12	3500	3	● 3061624916	● 3071624916
150	144	25	passo	25	fascia	sinistro	8	3500	3	● 2161624916	● 2171624916
150	144	25	passo	25	fascia	sinistro	12	3500	3	● 3161624916	● 3171624916
150	144	25	passo	25	totale	neutrale		3500	3	● 1061624916	● 1071624916
150	144	25	passo	25	turbo	destro		3500	3	● 4261624916	● 4271624916
150	144	25	passo	25	turbo	neutrale		3500	3	● 4061624916	● 4071624916
150	144	25	passo	25	turbo	sinistro		3500	3	● 4161624916	● 4171624916



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



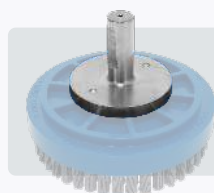
EUIBDB006

Spazzola a disco punzonata per teste planetarie

Spazzole a disco per macchine a testa planetaria e sistemi di sbavatura.

- Il corpo della spazzola, estremamente preciso e stabile, garantisce il miglior adattamento possibile alla macchina
- Può essere adattato direttamente alle teste planetarie o agli steli intercambiabili esistenti per i portautensili dei centri di lavoro.
- Modelli di punzonatura speciali possibili su richiesta

Applicazioni: Sbavatura di pezzi sinterizzati, tranciati fini o laserati in macchine a testa planetaria. Adatta a quasi tutti i materiali più comuni, come acciaio (inox), alluminio o ghisa.



Accessori disponibili: Dispositivi di serraggio per la linea di spazzole a disco blu. Maggiori informazioni a pagina 33

BØ	T	B Tipo	B	n max. 1/min		Carburo di Silicio 80	Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
150	25	passo	25	3500	3	● 5801634916	● 5811634916	● 5821634916	● 5831634916
165	25	passo	25	3500	3	● 5801634917	● 5811634917	● 5821634917	● 5831634917



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



EUIBEB001

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	BØ	T	S	SL	L	n max. 1/min		Carburo di Silicio 120	Ceramica 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	



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

EUIBAC001

Dispositivo di bloccaggio per spazzole a disco ATB®

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

Ø	adatto a	Adatt.		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



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

EUIBAC002

Portautensili per spazzole a disco ATB

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

adatto a	Adatt.		Ordine n.
WELDON S. Ø 12, HSK - A63	H, J, K, L	1	● 4933604000
WELDON S. Ø 12, HSK - A100	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



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

EUIBAC003

Dispositivi di fissaggio per spazzole a disco ATB®, combinabili con i portautensili

Per inserimento su coni di serraggio portautensili HSK/SK

Ø	adatto a	Adatt.		Ordine n.
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



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

EUIBAC006

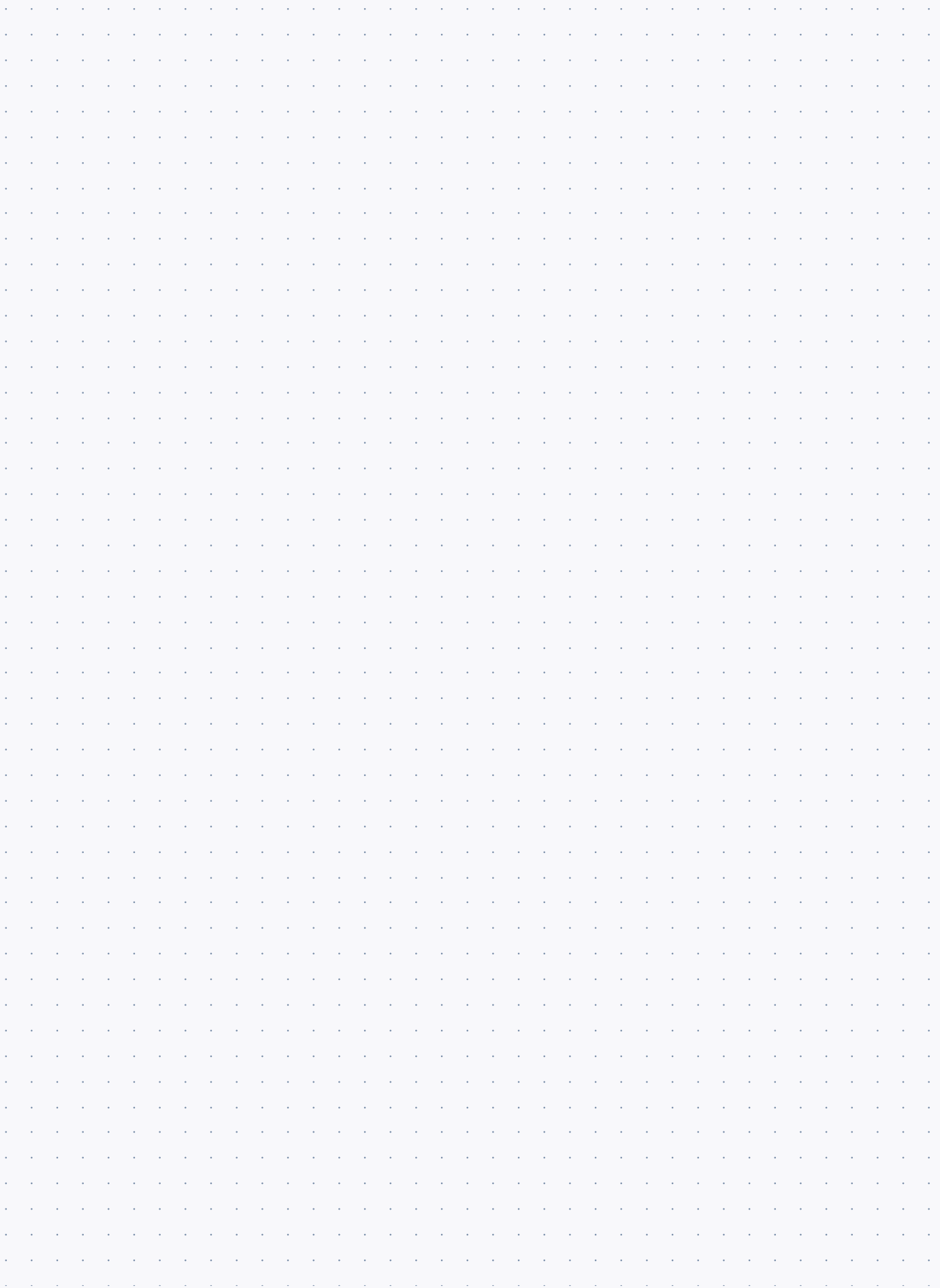
Dispositivi di serraggio per la linea di spazzole a disco blu

Dispositivi di serraggio con gambo Ø 20 mm e superficie di serraggio DIN 6535-HE. Compatibile con ATB® blu e spazzole a disco punzonate con foro a gradino.

- set di serraggio intercambiabile e riutilizzabile
- raffreddamento interno possibile durante il processo
- Montaggio facile e sicuro - fissaggio con tre viti

Applicazioni: Per l'utilizzo su mandrini singoli in centri di lavoro, macchine CNC e macchine automatiche stand alone.

S		Ordine n.
20	1	● 5952075000



Spazzole abrasive

Informazioni generali	36
Spazzole circolari	38
Spazzole a pennello	41
Scovoli	42
Novoflex-B®	45

Spazzole in nylon abrasivo



Le spazzole abrasive in nylon rappresentano un approccio innovativo nella finitura dei prodotti. Queste spazzole versatili sono realizzate con filamenti di nylon impregnati di granuli abrasivi sin dalla fase di estrusione. La combinazione di diverse grane, unita alle proprietà naturali di resistenza meccanica, resistenza chimica, rigidità, resistenza alla fatica, durata e alto punto di fusione, consente di ottenere risultati straordinari. I filamenti di nylon abrasivo si flettono in tutte le direzioni quando entrano in contatto con la superficie di lavoro, spazzolando efficacemente i contorni del componente da lavorare. I dischi, i nastri e le ruote non sono in grado di fare lo stesso. La spazzola in nylon abrasivo è adatta a una vasta gamma di applicazioni in cui i prodotti tradizionali a filamenti risultano inadeguati.



Tra le caratteristiche e i vantaggi principali di queste spazzole figurano:

- alta e bilanciata densità di riempimento
- filamenti in nylon impregnati di granuli abrasivi
- azione abrasiva uniforme garantita dalla struttura dei filamenti
- elevata elasticità e flessibilità senza rischio di rottura
- i residui non intasano il materiale di riempimento
- il basso tasso di assorbimento rende il prodotto adatto sia per applicazioni a umido che a secco
- resistenza agli acidi deboli e alle soluzioni alcaline
- in condizioni di utilizzo normale non è necessario rifilare il materiale di riempimento
- possibilità di combinare filamenti di diverso diametro con una sola granulometria
- lunga durata della spazzola garantita da:
 - un numero di giri adeguato (velocità alla punta di 22 m/sec)
 - bassa pressione di contatto (profondità di immersione del pezzo di circa 2 mm per le tipiche applicazioni di sbavatura)
 - basso sviluppo di calore

Granulometrie comuni:

	60
	80
	120
	180
	320
	400
	800
	1200
	2000
	3000

Lo strumento giusto per ogni applicazione



Sbavatura automatizzata

La sbavatura completamente automatizzata sta sostituendo sempre più le applicazioni manuali o semiautomatiche. Risultati costanti e di altissima qualità costituiscono la base per un processo affidabile ed efficiente.

Le spazzole a disco Osborn UNI-Master® sono il vostro partner di fiducia per l'impiego in celle robotizzate, su macchine CNC o su altri macchinari automatizzati.



Sbavatura manuale e semiautomatica

I processi semiautomatici sono ancora comunemente utilizzati, in particolare per la sbavatura dei tagli a sega, come nel caso di tubi e profili tagliati a misura. In vari impianti di lavorazione dei metalli, come le officine di saldatura o la produzione di attrezzature in generale, le postazioni di sbavatura fisse sono indispensabili.

Questa tecnologia viene impiegata per la sbavatura, la finitura superficiale e la pulizia di componenti di precisione, rimuovendo rivestimenti, ossidazioni e depositi carboniosi da varie superfici. Consente una levigatura e una smussatura precisa, oltre a eliminare la corrosione e i segni indesiderati. Le superfici possono essere irruvidite, levigate o rifinite a seconda delle esigenze, rendendola ugualmente applicabile a qualsiasi tipo di metallo, materiale sintetico e prodotto a base di legno.

Settori comuni:

Costruzione di aeromobili

- Sbavatura di pale turbina, ruote di trasmissione e distanziatori
- Rimozione delle incrostazioni di carbonio da motori e telai
- Rimozione di ossidi e rivestimenti dalle superfici degli aeromobili

Settore automobilistico - Carrozzeria

- Rimozione della ruggine leggera
- Pre-levigatura dello strato di primer mediante pulizia delicata e irruvidimento

Settore automobilistico – Gruppo motopropulsore e componenti

- Sbavatura di pignoni, ingranaggi di pompe, ruote dentate, testate dei cilindri, alloggiamenti del cambio e altre superfici di tenuta

Elettronica

- Sbavatura e levigatura fine di lamierini, circuiti stampati e schede elettroniche

Lavorazione dei metalli

- Rimozione delle bave causate dal taglio o dalla punzonatura

Plastica e materiali compositi

- Irruvidimento, rifinitura o levigatura delle superfici

Costruzione di utensili e stampi

- Rimozione di tracce di corrosione e segni degli stampi
- Smussatura dei bordi

Settore del mobile

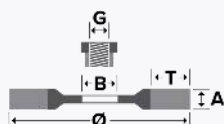
- Levigatura di mobili e pannelli in legno

Industria del legno

- Levigatura di legno e compensato



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



EUPBWB027

TOP 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
- High elasticity and flexibility without danger of filament breaking

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



Accessori disponibili: Anello di riduzione "HP-Riduzione". Maggiori informazioni a pagina 54

Accessori disponibili: Adattatori 4-M per fori a forma di testuggine. Maggiori informazioni a pagina 54



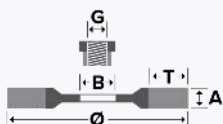
Tipo di foro: tondo

Tipo di foro: tartaruga

Ø	A	T	B	B Tipo	Adatt.	n max. 1/min		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	● 9906015004
100	13	20	15,88	Rotondo	HP	12000	6		● 9906015026		● 9906015028
100	16	20	15,88	Rotondo	HP	12000	6	● 9906015025		● 9906015027	
125	16	30	15,88	Rotondo	HP	12000	6	● 9906015035	● 9906015036	● 9906015037	● 9906015038
150	17	32	22,2	Rotondo	HP	8000	6	● 9906015079	● 9906015080	● 9906015081	● 9906015082
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.



EUPBWB028

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/profili, particolarmente buona per alluminio, metalli non ferrosi e sintetici.

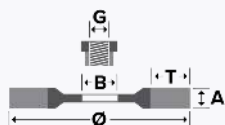
Nota Bene: Per altre dimensioni di foro, fare riferimento alla tabella "Fori standard per spazzole a singola fila".

Ø	A	T	B min.	B max.	B	n max. 1/min		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	58	20	50,8	20	3000	2	● 9962515062	● 9962515063
350	20	57	32	50,8	32	2400	2	● 1602515069	● 9902515069

Ø	A	T	B min.	B max.	B	n max. 1/min		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	44	13	6000	6	● 9902515081	● 9902515082
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	● 9962515058	● 9962515059
250	20	35	20	50,8	20	3000	2	● 9902515058	
300	20	35	20	50,8	20	2400	2	● 9902515064	● 9902515065
300	20	58	20	50,8	20	3000	2		● 9962515065
300	20	60	20	50,8	20	3000	2	● 9962515064	



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



EUPBWB034

TOP 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
- Versions with hexagonal bore shape achieve optimal torque transfer thanks to form-fit

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



Accessori disponibili: Perno di trasmissione, tipo I.
Maggiori informazioni a pagina 55



Lo sapevate?

È possibile aumentare l'ampiezza di lavoro fissando più spazzole in fila.



Tipo di foro: tondo

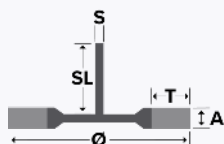


Tipo di foro: esagonale

Ø	A	T	B Tipo	B	n max. 1/min		Carburo di Silicio 120	Carburo di Silicio 180	Carburo di Silicio 320
28	8	4	esagonale	10	20000	1			● 1803011148
34	8	9	esagonale	10		1			● 1303011148
38	10	6	Rotondo	12,7	20000	12	● 9906011146	● 9906011147	● 9906011148
50	10	11	Rotondo	15,87	15000	12	● 9906011149	● 9906011150	● 9906011151
54	10	16,5	esagonale	12	15000	1			● 8903011151
63	10	20,5	esagonale	12	15000	1	● 9913011153		
63	13	17	Rotondo	15,87	15000	12	● 9906011153	● 9906011154	● 9906011155
67	10	22,5	esagonale	12		1	● 4403011153		



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



EUPBWB017

TOP Spazzole circolari Ringlock 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	n max. 1/min		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.



EUPBEB014

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.

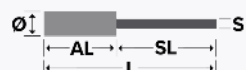
- Elevata flessibilità
- Adatto per lavori a secco e a umido e per una lunga durata in condizioni ottimali
- Bassa pressione di contatto e basso accumulo di calore
- Resistente agli acidi e alle soluzioni basiche
- Nessun intasamento della superficie del filamento con residui di lavorazione

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

Ø	T	L	S	SL	n max. 1/min		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.



EUPBIB006

Scovoli micro-abrasivi, filamento abrasivo

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

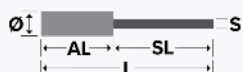
- Alti livelli di flessibilità e resistenza all'abrasione
- Basse tolleranze di produzione
- Molto adatto per l'uso su pezzi già finiti
- Alti tassi di sbavatura per un impatto superficiale relativamente basso
- Può essere utilizzato sia su macchine manuali che su CNC e centri di lavoro

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.



EUPBIB007

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

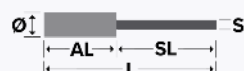
Applicazioni: Sbavatura di fori trasversali, unità di controllo, scanalature di O-ring e fori cilindrici.

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.



EUPBIB008

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		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	● 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

EUPBIB009

TOP 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
- 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 80	Zirconio 120	Zirconio 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		
12	13	60	200	4,6	140	1		● 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	

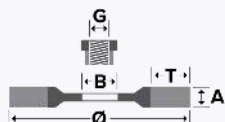
WØ	Ø	AL	L	S	SL		Carburo di Silicio 320		
4	5	40	200	1,8	160	1	● 9848036305		
5	5,5	40	200	1,8	160	1	● 9748036305		
5,5	6	40	200	1,8	160	1	● 9848036306		
6	6,5	40	200	2,5	160	1	● 9748036306		
6,5	7	40	200	2,5	160	1	● 9748036307		
7	8	50	200	2,8	150	1	● 9848036308		
8	9	50	200	2,8	150	1	● 9748036308		
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		

Spazzole metalliche

Spazzole circolari	50
Spazzole interne	51



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



EUPBWB032

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

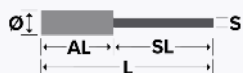


Accessori disponibili: Adattatori 4-M per fori a forma di testuggine. Maggiori informazioni a pagina 54

Ø	A	T	B	Adatt.	n max. 1/min		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



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



EUPBIB001

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.



Accessori disponibili: Supporto Situft. Maggiori informazioni a pagina 53

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	● 9907035245



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



EUPBIB002

HELITUF®, filo ondulato Osborn

Spazzola per fori HELITUF® 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)

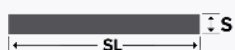


Accessori disponibili: Supporto Helituf. Maggiori informazioni a pagina 53

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



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



EUPBAC001

Supporto Situft

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

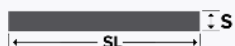
9907075131 Prolunga per scovolo SITUFT D6x85 per gambo 2,38

9907075132 Prolunga per scovolo SITUFT D10x85 per gambo 3,18

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



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



EUPBAC002

Supporto Helituf

Supporti per spazzole Helituf.

9907075126 Supporto con filettatura esterna

9907075127 Supporto con filettatura esterna

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



EUACAD007

Adattatori 4-M per fori a forma di testuggine

Adattatori 4-M per la riduzione del foro delle spazzole circolari strette con fori a testuggine da 2" / 50,8 mm. Riutilizzabile.

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

adatto da	adatto a		Ordine n.
50.80	12.70	1	● 0003075064
50.80	16.00	1	● 0003075065
50.80	19.05	1	● 0003075066
50.80	22.20	1	● 0003075067
50.80	25.40	1	● 0003075068
50.80	28.00	1	● 0003075069
50.80	31.75	1	● 0003075070
50.80	38.00	1	● 0003075071
50.80	50.80	1	● 0003075073



EUACAD008

Anello di riduzione "HP-Riduzione"

Gli anelli di riduzione rappresentano una soluzione affidabile per adattare con precisione le dimensioni dei fori standard a diametri più piccoli.

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

adatto da	adatto a		Ordine n.
16.00	9.50	1	● 0003000222
16.00	12.70	1	● 0003000223
22.20	9.50	1	● 0003000242
22.20	12.70	1	● 0003000243
22.20	16.00	1	● 0003000244

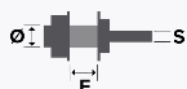


EUACAD013

Perno di trasmissione, tipo I

Per spazzole circolari con foro. Le spazzole possono essere montate fino a una larghezza di serraggio di 20 mm.

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



Ø	F	S		Ordine n.
10	20	6	1	● 0003000100
12,7	20	6	1	● 0004000127

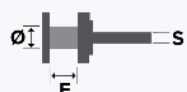


EUACAD016

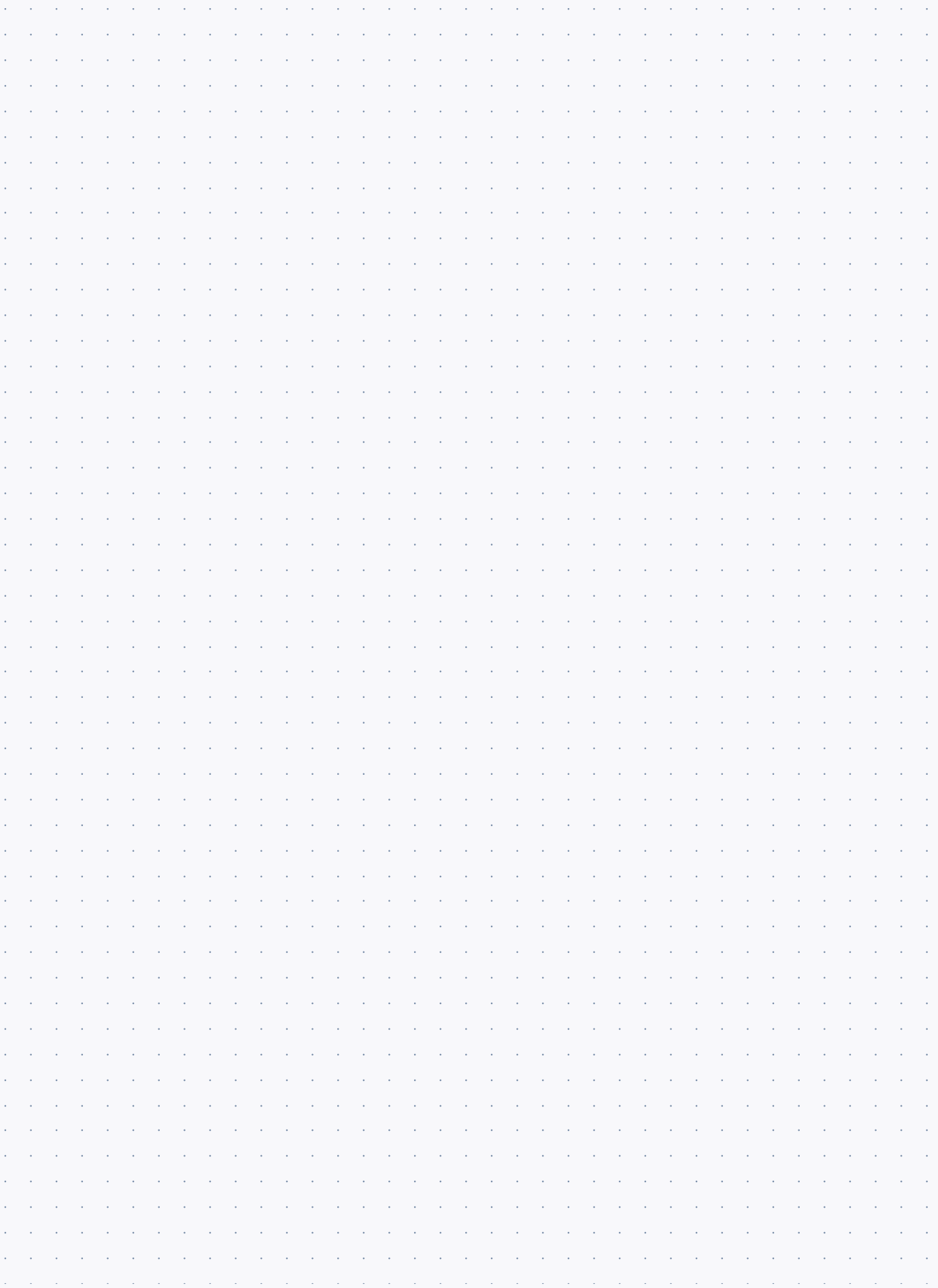
Perno di trasmissione, tipo II

Drive arbor for mounting wheelbrushes, max. width 11mm

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



Ø	F	S		Ordine n.
9,5	11	6	1	● 9907075128
12,7	11	6	1	● 9907075129
15,9	11	6	1	● 9907075130





Spazzole per inserti in metallo duro, utensili e riaffilatura

Informazioni generali	58
Novotec	59

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.

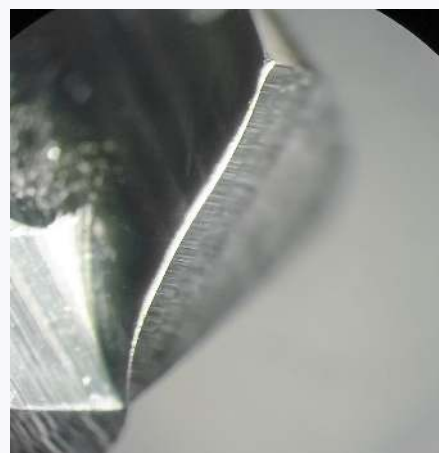
Il grano abrasivo più duro è il diamante. Il grano di diamante è incorporato nella setola con una proporzione di circa il 20% e varia da una grana 240 a una grana 600. La spazzola viene guidata verso il bordo di taglio a 14-18 m/sec con una bassa profondità di immersione e crea l'arrotondamento desiderato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



Punte in metallo duro
non lavorate



Lavorata con spazzola Ø150
SIC abrasivo in nylon grana 180



Lavorata 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



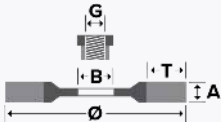
Inserto in metallo duro, non lavorato



Inserto in metallo duro, lavorato



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



EUPBWB029

TOP

Spazzole circolari diamantate Novotec

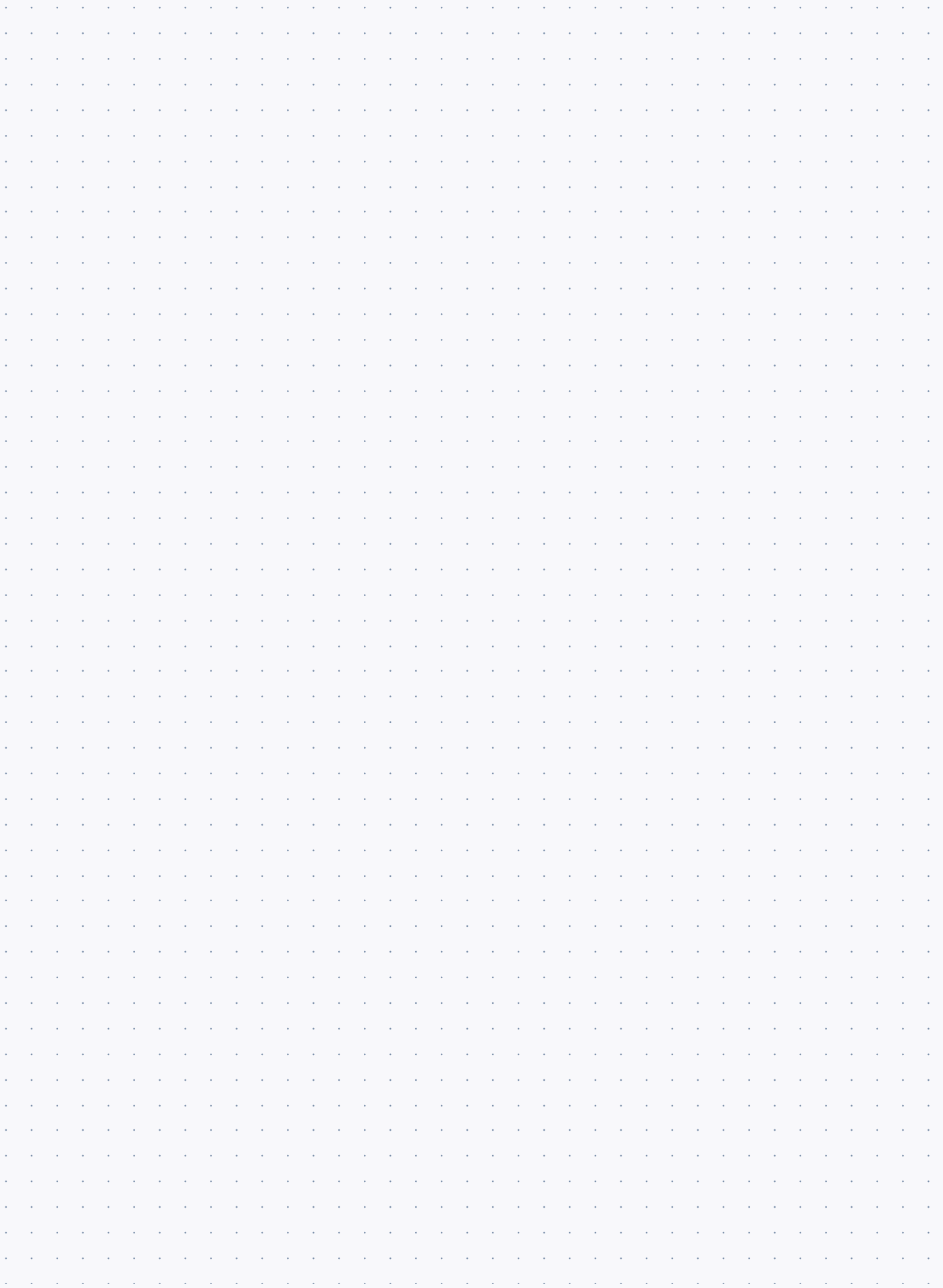
Spazzole a disco singolo avvolte su una flangia in acciaio con una larghezza di lavoro molto ridotta.

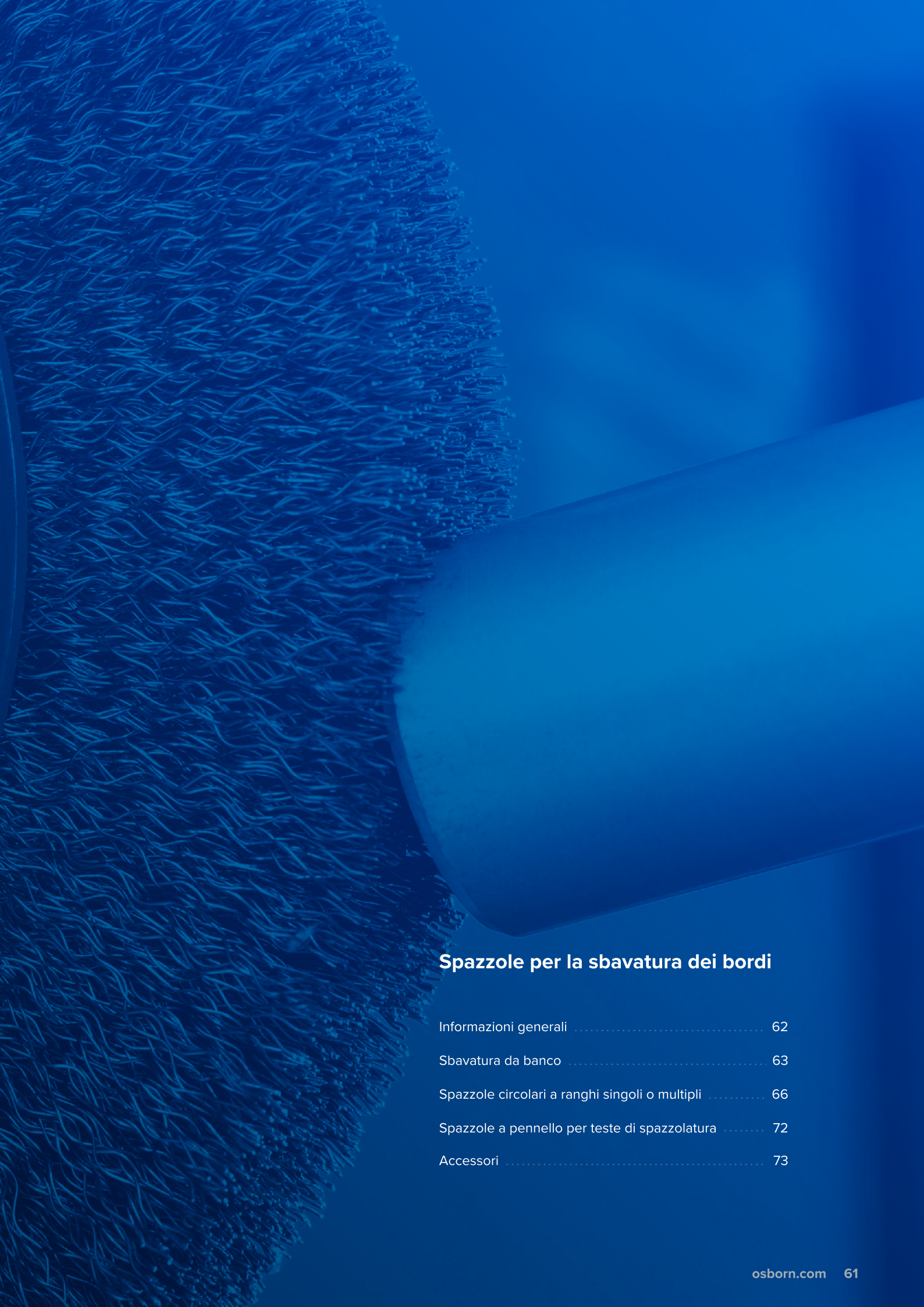
- Il materiale più duro è utilizzato come grana abrasiva: il Diamante. Ciò garantisce un'elevata prestazione di taglio e una lunga durata delle spazzole.

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	n max. 1/min	Ø Filo		Nylon Diamante 170	Nylon Diamante 240
150	4	23	20	2800	0,6	1	● 1701901924	● 2401901924
150	8	23	20	2800	0,6	1		● 2401902924

Ø	A	T	B	n max. 1/min	Ø Filo		Nylon Diamante 400	Nylon Diamante 600
150	4	23	20	2800	0,4	1	● 4001901924	● 6001901924
150	8	23	20	2800	0,4	1	● 4001902924	● 6001902924
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	62
Sbavatura da banco	63
Spazzole circolari a ranghi singoli o multipli	66
Spazzole a pennello per teste di spazzolatura	72
Accessori	73

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

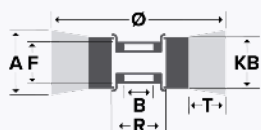
Fori standard per spazzole multi-fila

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.



EUPBWB025

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.



Accessori disponibili: Dischi assiali. Maggiori informazioni a pagina 73



Spazzola senza adattatore - tipo di foro: rotondo



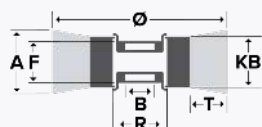
Spazzola con adattatore - Tipo di foro: chiavette

Ø	A	T	B	B Tipo	Adatt.	BW	F	n max. 1/min		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	Adatt.	BW	F	n max. 1/min		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



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



EUPBWB031

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 filamento 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

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



Spazzola senza adattatore - tipo di foro: rotondo

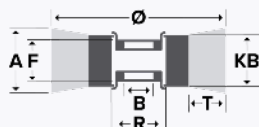


Spazzola con adattatore - Tipo di foro: chiavette

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



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



EUPBWB026

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.



Accessori disponibili: Dischi assiali. Maggiori informazioni a pagina 73



Spazzola senza adattatore - tipo di foro: rotondo

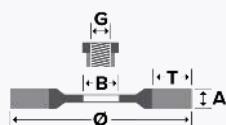
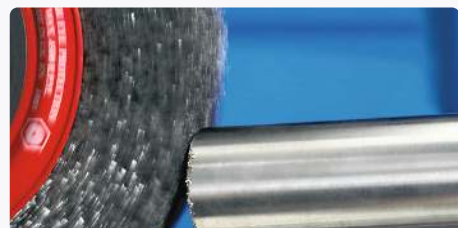


Spazzola con adattatore - Tipo di foro: chiavette

Ø	A	T	B	B Tipo	Adatt.	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.



EUPBWB023

Spazzole circolari, filo ondulato

Spazzola a più ranghi 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 sgrossatura 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".

Disponibile in una pratica confezione POS con foro Euro-standard per una presentazione ideale al POS.

Accessori disponibili: Dischi assiali. Maggiori informazioni a pagina 73



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	Adatt.	n max. 1/min	POS		Acciaio 0,20	Acciaio 0,30	Acciaio 0,50
75	19	16	20	20	Set adattatore	10000	✓	4		● 9902511162	
100	20	23	20	30	Set adattatore	8000	✓	5	● 9902522142	● 9902522162	
100	28	23	20	30	Set adattatore	8000	✓	5		● 9902522163	
125	22	30	20	30	Set adattatore	6000	✓	5	● 9902532142	● 9902532162	
125	30	30	20	30	Set adattatore	6000	✓	5		● 9902532163	
150	21	25	31,75	50,8	Set adattatore	6000	✓	3	● 9902544441	● 9902544461	● 9902544491
150	30	29	31,75	50,8	Set adattatore	6000	✓	3	● 9902544142	● 9902544162	
150	37	29	31,75	50,8	Set adattatore	6000	✓	3		● 9902544163	● 9902544193
178	23	38	31,75	50,8	Set adattatore	6000	✓	1	● 9902554441	● 9902554461	
178	32	38	31,75	50,8	Set adattatore	6000	✓	1	● 9902554142	● 9902554162	● 9902554192
178	38	38	31,75	50,8	Set adattatore	6000	✓	1		● 9902554163	
200	20	38	31,75	80	Set adattatore	4500	✓	1	● 9902566441	● 9902566461	● 9902566491
200	30	38	31,75	80	Set adattatore	4500	✓	1	● 9902566142	● 9902566162	● 9902566192
200	38	38	31,75	80	Set adattatore	4500	✓	1	● 9902566143	● 9902566163	● 9902566193
250	28	47	50,8	100	Dischi assiali	3600		1	● 9902576142	● 9902576162	● 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	

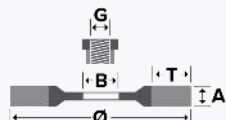
Ø	A	T	B max.	R	Adatt.	n max. 1/min	POS		INOX 0,20	INOX 0,30	Ottone 0,30
75	19	16	20	20	Set adattatore	10000	✓	4		● 9902511362	
100	20	23	20	30	Set adattatore	8000	✓	4	● 9902522342	● 9902522362	
100	28	23	20	30	Set adattatore	8000	✓	4		● 9902522363	
125	22	30	20	30	Set adattatore	6000	✓	2	● 9902532342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

Spazzole per la sbavatura dei bordi

Spazzole circolari a ranghi singoli o multipli



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



EUPBWB020

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".



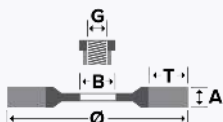
Disponibile in una pratica confezione POS con foro Euro-standard per una presentazione ideale al POS.

Ø	A	T	B min.	B max.	n max. 1/min	POS		Acciaio 0,20	Acciaio 0,30
75	11	15	13	13	10000	✓	5		● 0002511161
100	13	23	13	20	8000	✓	8	● 0002522141	● 0002522161
125	15	35	13	20	6000	✓	5		● 0002532161
150	16	32	13	32	6000		8		● 0002544161
150	16	32	13	32	6000	✓	4	● 0002544141	
178	18	45	13	32	6000		8		● 0002554161
178	18	45	13	32	6000	✓	4	● 0002554141	
200	19	33	19	50,8	4500	✓	1		● 0002566161
200	19	38	19	50,8	4500	✓	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.	n max. 1/min	POS		INOX 0,20	INOX 0,30
100	13	23	13	20	8000	✓	8	● 0002522341	● 0002522361
125	15	35	13	20	6000	✓	5		● 0002532361
150	16	32	13	32	6000	✓	2		● 0002544361
150	16	32	13	32	6000	✓	3	● 0002544341	
178	18	45	13	32	6000	✓	4	● 0002554341	● 0002554361
200	19	38	19	50,8	4500	✓	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.



EUPBWB022

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".



Accessori disponibili: Adattatori 4-M per fori a forma di testuggine. Maggiori informazioni a pagina 54



Tipo di foro: tondo



Tipo di foro: chiavette



Tipo di foro: tartaruga

Ø	A	T	B	B Tipo	Adatt.	n max. 1/min		Acciaio 0,15	Acciaio 0,20	Acciaio 0,30
100	12	20	15,88	Rotondo		6000	2	● 9906021002		
125	30	28	50,8	Rotondo	1A	6000	20			● 9906022055
150	14	29	31,75	Rotondo	3A	6000	6			● 9906021163
150	20	26	50,8	Rotondo		6000	1			● 9906022065
178	22	40	50,8	Chiavette		6000	2			● 9906022075
178	35	40	50,8	Rotondo	1A	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	2			● 9906013057

pagina seguente →

Spazzole per la sbavatura dei bordi

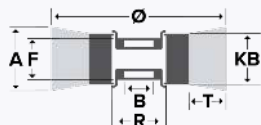
Spazzole circolari a ranghi singoli o multipli



Ø	A	T	B	B Tipo	Adatt.	n max. 1/min		Acciaio 0,35	Acciaio 0,50	INOX 0,26
100	12	20	15,88	Rotondo		6000	2			● 9906021055
150	14	29	31,75	Rotondo	3A	6000	6			● 9906021059
150	20	26	50,8	Rotondo		6000	2	● 9906022066		
200	22	37	50,8	Chiavette		4500	2		● 9906022088	
250	26	60	50,8	Tartaruga	4M	3600	1		● 9906013011	
250	26	60	50,8	Tartaruga	4M	3600	2	● 9906013010		
300	28	60	50,8	Tartaruga	4M	3000	2		● 9906013023	
380	32	72	50,8	Tartaruga	4M	2400	2	● 9906013058		



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



EUPBWB024

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".

Disponibile in una pratica confezione POS con foro Euro-standard per una presentazione ideale al POS.



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	n max. 1/min	POS		Acciaio 0,20	Acciaio 0,30	INOX 0,20
150	24	43	20	30	6000	✓	3	● 9902543142	● 9902543162	
150	32	43	20	30	6000	✓	3		● 9902543163	
178	32	43	31,75	50,8	6000	✓	1		● 9902553162	
200	33	55	31,75	50,8	4500	✓	1	● 9902565142	● 9902565162	
200	42	55	31,75	51	4500	✓	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	● 9902586343

Ø	A	T	B max.	R	n max. 1/min	POS		INOX 0,30	Ottone 0,20	Ottone 0,30
150	24	43	20	30	6000	✓	2	● 9902543362	● 9902543542	● 9902543562
150	32	43	20	30	6000	✓	2		● 9902543543	● 9902543563
200	33	55	31,75	50,8	4500	✓	1	● 9902565362	● 9902565542	● 9902565562
250	32	61,5	80	80	3600		1		● 0002575542	
300	33	70	100	100	3000		1	● 9902586362		



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



EUPBEB015

Spazzole a pennello, filo ondulato

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

- 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



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



EUPBEB017

Spazzole a pennello, filo ondulato

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

- 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.



EUPBEB018

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.

EUACAD006

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 contatti.

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 Paredelas
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
Chhatrapati Shambhajnagar -
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

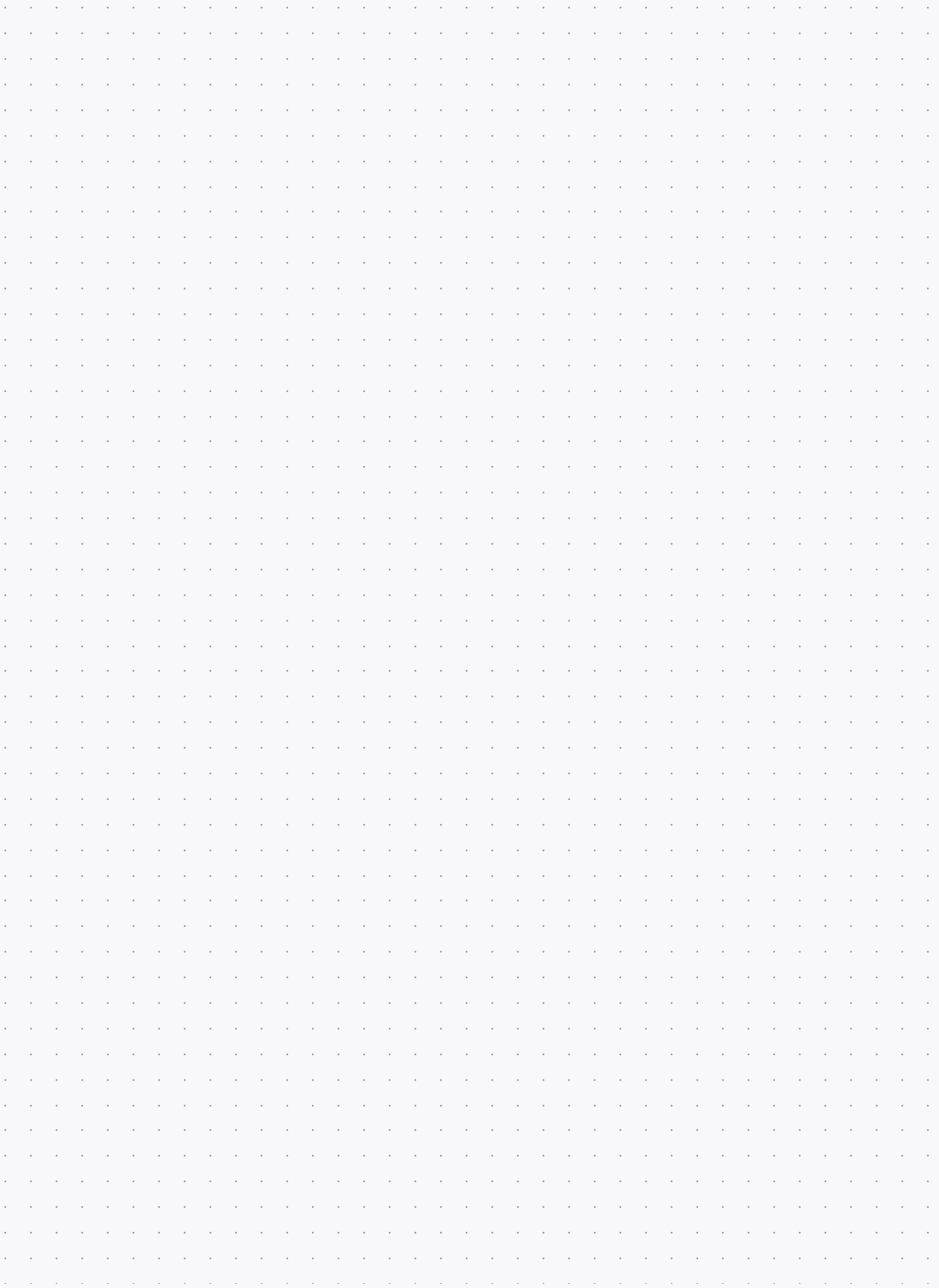
2350 Salisbury Road North
47374 Richmond
Stati Uniti
Tel.: +1 800 7203358
marketsupport@osborn.com

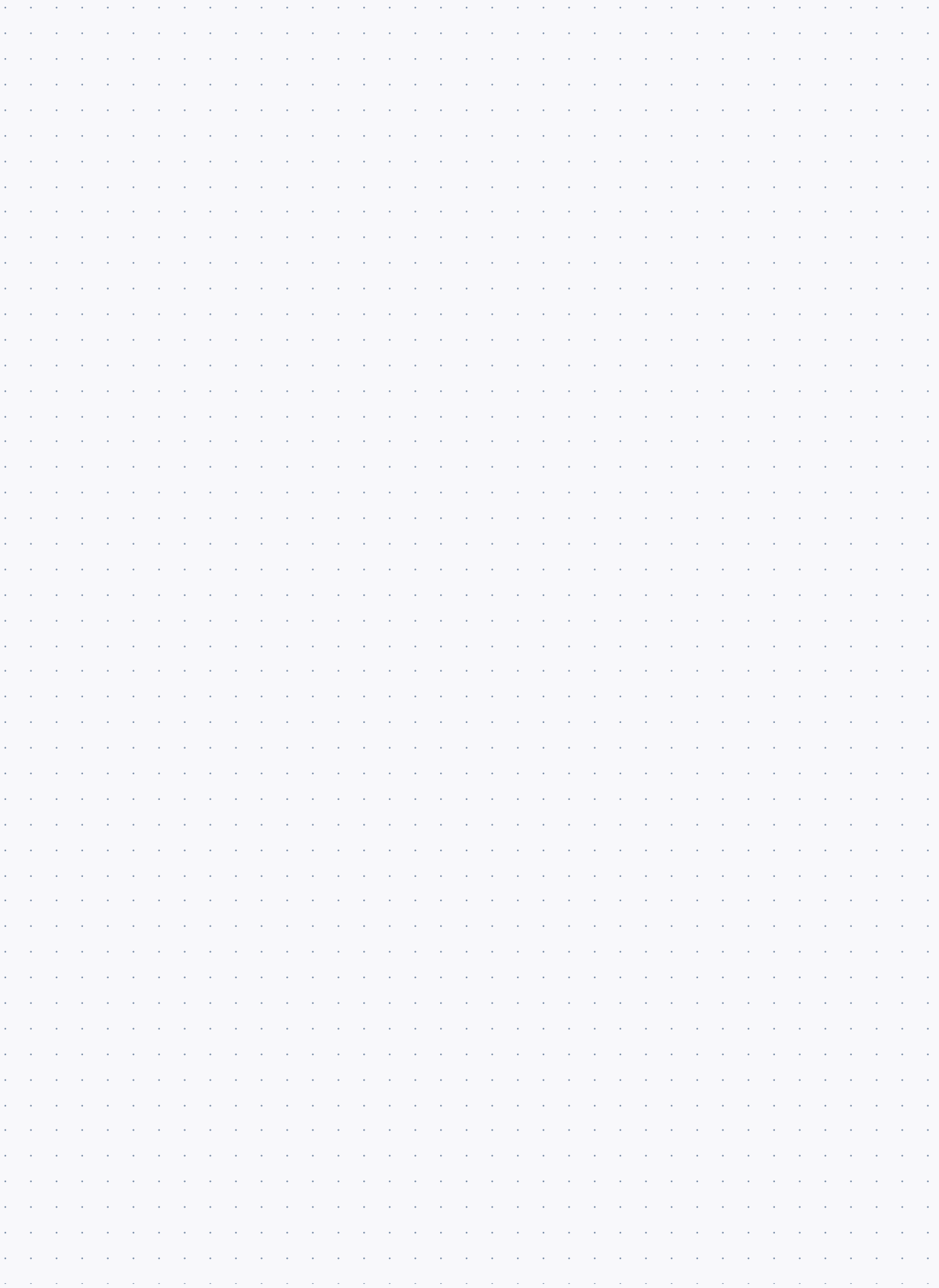
Osborn Singapore Pte Ltd

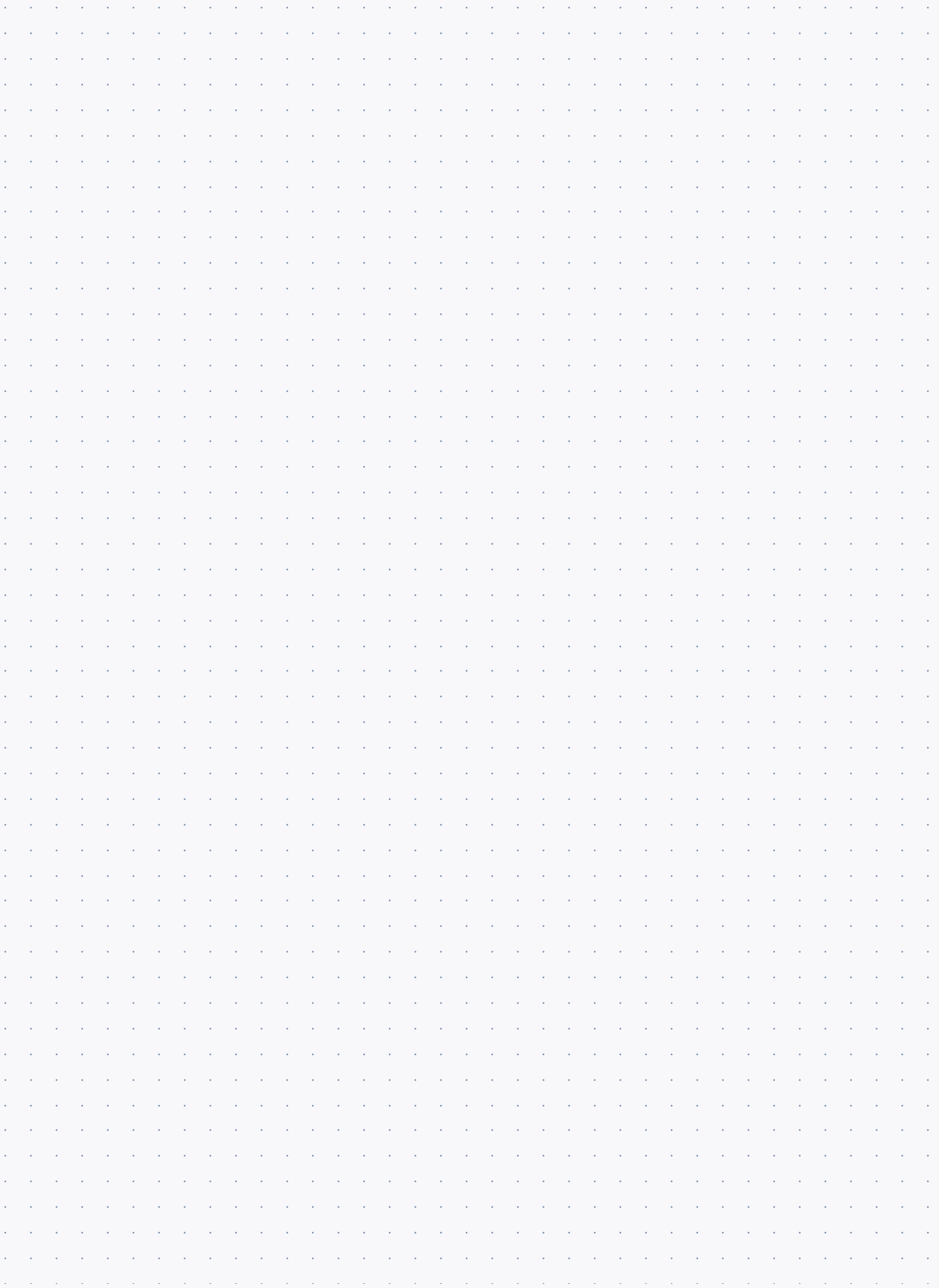
#24-01, 2 Venture Drive,
Vision Exchange
608526 Singapore
Singapore
Tel.: +65 68630318
sales@osborn.com.sg

Osborn LLC - Hamilton, OH - USA

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







0							
0002056011	43	0002576161	68	0003075068	54	0401604916	26
0002056012	43	0002576195	63	0003075069	54	0411604916	26
0002056013	43	0002576341	68	0003075070	54	0901604918	26
0002056014	43	0002576345	63	0003075071	54	1	
0002056015	43	0002576361	68	0003075073	54	1001624916	28
0002056016	43	0002576375	63	0004000127	55	1002576145	63
0002056017	43	0002576395	63	0008852002	44	1002576345	63
0002056018	43	0002576906	65	0008852003	44	1011624916	28
0002056311	43	0002576916	65	0008852004	44	1021624916	29
0002056312	43	0002587161	68	0008852005	44	1031624916	29
0002056313	43	0002587162	67	0008852006	44	1041624916	29
0002056314	43	0002587341	68	0008852007	44	1051624916	29
0002056315	43	0003000100	55	0008852008	44	1061604916	27
0002056316	43	0003000222	54	0008852009	44	1061624916	29
0002056317	43	0003000223	54	0008852010	44	1071604916	27
0002056318	43	0003000242	54	0008852012	44	1071624916	29
0002056331	43	0003000243	54	0008852015	44	1091604916	27
0002056332	43	0003000244	54	0008852017	44	1102576916	65
0002056333	43	0003056010	43	0008852019	44	1202576916	65
0002056334	43	0003056306	43	0008852022	44	1232576916	65
0002056335	43	0003056307	43	0008852025	44	1301604912	25
0002056336	43	0003056308	43	0008852802	44	1302576916	65
0002056337	43	0003056310	43	0008852803	44	1303011148	40
0002056338	43	0003056326	43	0008852804	44	1311604912	25
0002509348	72	0003056327	43	0008852805	44	1321604912	25
0002509448	72	0003056328	43	0008852806	44	1321604913	25
0002509478	72	0003056330	43	0008852807	44	1331604913	25
0002509498	72	0003056400	42	0008852808	44	1332576916	65
0002509908	72	0003056403	42	0008852809	44	1341604914	25
0002511161	68	0003056406	42	0008852810	44	1351604913	25
0002522141	68	0003056409	42	0008852812	44	1351604914	25
0002522161	68	0003056412	42	0008852815	44	1361604913	25
0002522341	68	0003056415	42	0008852819	44	1361604914	25
0002522361	68	0003056418	42	0008852825	44	1371604914	25
0002532161	68	0003056425	42	0018852002	44	1381604914	25
0002532361	68	0003056427	42	0018852003	44	1402586395	63
0002544141	68	0003056428	42	0018852802	44	1421604912	27
0002544161	68	0003056429	42	0018852803	44	1421604914	27
0002544341	68	0003056432	42	0021604918	26	1431604912	27
0002544361	68	0003056435	42	0042576475	63	1431604914	27
0002554141	68	0003056436	42	0101604916	26	1441604912	27
0002554161	68	0003056438	42	0102576916	65	1441604914	27
0002554341	68	0003056441	42	0112576916	65	1451604913	27
0002554361	68	0003056442	42	0122576916	65	1461604913	27
0002566141	68	0003056444	42	0131604916	26	1601604914	25
0002566161	68	0003056447	42	0132576916	65	1602515069	39
0002566361	68	0003056450	42	0201604916	26	1611604918	26
0002575542	71	0003075064	54	0211604916	26	1701509911	31
0002576141	68	0003075065	54	0231604916	26	1701901924	59
0002576145	63	0003075066	54	0311604916	26	1803011148	40
		0003075067	54	0341604916	26	1922075000	33

osborn.com 79

6701604912	25	9808036530	46	9828036316	47	9848036329	48
6721604916	27	9808036532	46	9828036318	47	9848036330	48
6751604916	27	9808036535	46	9828036320	47	9848036332	48
6761604916	27	9808036538	46	9828036322	47	9848036335	48
6771604916	27	9808036540	46	9828036325	47	9848036338	48
6781604916	27	9808036541	46	9828036327	47	9848036341	48
6801604916	27	9808036545	46	9828036328	47	9848036345	48
6811604916	27	9808036548	46	9828036330	47	9848036351	48
6821604916	27	9808036550	46	9828036332	47	9848036354	48
6831604916	27	9808036551	46	9828036335	47	9901604914	25
6841604916	27	9808036554	46	9828036338	47	9902511162	67
6991604916	27	9808036557	46	9828036341	47	9902511362	67
7		9808036560	46	9828036345	47	9902515001	39
7702586195	63	9818036309	47	9828036348	47	9902515002	39
7911509911	31	9818036310	47	9828036351	47	9902515003	39
7921509911	31	9818036311	47	9828036354	47	9902515004	39
7931509911	31	9818036312	47	9828036357	47	9902515025	39
7971509911	31	9818036313	47	9828036360	47	9902515026	39
8		9818036316	47	9828036364	47	9902515027	39
8302586145	63	9818036318	47	9838036313	47	9902515028	39
8401401913	23	9818036320	47	9838036315	47	9902515040	39
8411604918	26	9818036322	47	9838036318	47	9902515041	39
8702586375	63	9818036325	47	9838036320	47	9902515042	39
8771604919	26	9818036327	47	9838036322	47	9902515043	39
8903011151	40	9818036328	47	9838036325	47	9902515050	39
9		9818036330	47	9838036328	47	9902515051	39
9602075000	32	9818036332	47	9838036330	47	9902515052	39
9748036305	48	9818036335	47	9838036332	47	9902515053	39
9748036306	48	9818036338	47	9838036335	47	9902515056	39
9748036307	48	9818036341	47	9838036360	47	9902515057	39
9748036308	48	9818036345	47	9841604913	25	9902515058	39
9748036312	48	9818036348	47	9848036305	48	9902515062	39
9748036320	48	9818036351	47	9848036306	48	9902515063	39
9808036512	46	9818036354	47	9848036308	48	9902515064	39
9808036513	46	9818036357	47	9848036310	48	9902515065	39
9808036514	46	9818036360	47	9848036311	48	9902515069	39
9808036515	46	9818036364	47	9848036313	48	9902515079	39
9808036516	46	9818036509	46	9848036314	48	9902515080	39
9808036517	46	9818036513	46	9848036315	48	9902515081	39
9808036518	46	9818036537	46	9848036316	48	9902515082	39
9808036519	46	9818036543	46	9848036317	48	9902522142	67
9808036520	46	9818036546	46	9848036318	48	9902522162	67
9808036521	46	9818036548	46	9848036319	48	9902522163	67
9808036522	46	9818036550	46	9848036321	48	9902522342	67
9808036523	46	9828036307	47	9848036322	48	9902522362	67
9808036524	46	9828036308	47	9848036323	48	9902522363	67
9808036525	46	9828036309	47	9848036324	48	9902532142	67
9808036526	46	9828036310	47	9848036325	48	9902532162	67
9808036527	46	9828036311	47	9848036326	48	9902532163	67
9808036528	46	9828036312	47	9848036327	48	9902532342	67
9808036529	46	9828036313	47	9848036328	48	9902532362	67

9902532363	67	9902575142	71	9906013010	70	9906022066	70
9902543142	71	9902575162	71	9906013011	70	9906022075	69
9902543162	71	9902575163	71	9906013021	69	9906022081	69
9902543163	71	9902575342	71	9906013023	70	9906022082	69
9902543362	71	9902576142	67	9906013057	69	9906022085	69
9902543542	71	9902576143	67	9906013058	70	9906022088	70
9902543543	71	9902576162	67	9906015001	38	9906030488	41
9902543562	71	9902576163	67	9906015002	38	9906030489	41
9902543563	71	9902576192	67	9906015003	38	9906030490	41
9902544142	67	9902576193	67	9906015004	38	9906030492	41
9902544162	67	9902576342	67	9906015025	38	9906030493	41
9902544163	67	9902576343	67	9906015026	38	9906030494	41
9902544193	67	9902576362	67	9906015027	38	9906030496	41
9902544341	67	9902576363	67	9906015028	38	9906030497	41
9902544342	67	9902576464	67	9906015035	38	9906030498	41
9902544361	67	9902586142	71	9906015036	38	9906030500	41
9902544362	67	9902586162	71	9906015037	38	9906030501	41
9902544441	67	9902586163	71	9906015038	38	9906030502	41
9902544461	67	9902586342	71	9906015040	38	9907035021	51
9902544491	67	9902586343	71	9906015041	38	9907035023	51
9902553162	71	9902586362	71	9906015042	38	9907035031	51
9902553562	67	9902587142	67	9906015043	38	9907035032	51
9902554142	67	9902587143	67	9906015050	38	9907035041	51
9902554162	67	9902587162	67	9906015051	38	9907035042	51
9902554163	67	9902587163	67	9906015052	38	9907035051	51
9902554192	67	9902587192	67	9906015053	38	9907035052	51
9902554341	67	9902587193	67	9906015056	38	9907035061	51
9902554361	67	9902587342	67	9906015057	38	9907035062	51
9902554362	67	9902587343	67	9906015058	38	9907035081	51
9902554441	67	9902587362	67	9906015059	38	9907035082	51
9902554461	67	9902587363	67	9906015062	38	9907035086	51
9902565142	71	9906011146	40	9906015063	38	9907035087	51
9902565162	71	9906011147	40	9906015064	38	9907035088	51
9902565163	71	9906011148	40	9906015065	38	9907035092	51
9902565362	71	9906011149	40	9906015069	38	9907035096	51
9902565542	71	9906011150	40	9906015070	38	9907035097	51
9902565562	71	9906011151	40	9906015071	38	9907035098	51
9902566142	67	9906011153	40	9906015079	38	9907035107	51
9902566143	67	9906011154	40	9906015080	38	9907035117	51
9902566162	67	9906011155	40	9906015081	38	9907035118	51
9902566163	67	9906011446	41	9906015082	38	9907035127	51
9902566192	67	9906011447	41	9906021002	69	9907035128	51
9902566193	67	9906011448	41	9906021055	70	9907035137	51
9902566341	67	9906011449	41	9906021059	70	9907035138	51
9902566342	67	9906011450	41	9906021163	69	9907035181	51
9902566361	67	9906011451	41	9906021183	69	9907035197	51
9902566362	67	9906011453	41	9906021184	69	9907035205	51
9902566363	67	9906011454	41	9906022010	69	9907035213	51
9902566441	67	9906011455	41	9906022032	69	9907035221	51
9902566461	67	9906013008	69	9906022055	69	9907035245	51
9902566491	67	9906013009	69	9906022065	69	9907036012	52

9907036017	52	9907036072	52	9907075126	53	9946015058	38
9907036022	52	9907036073	52	9907075127	53	9946015059	38
9907036023	52	9907036082	52	9907075128	55	9962515056	39
9907036027	52	9907036093	52	9907075129	55	9962515057	39
9907036032	52	9907036139	52	9907075130	55	9962515058	39
9907036033	52	9907036147	52	9907075131	53	9962515059	39
9907036037	52	9907036151	52	9907075132	53	9962515062	39
9907036042	52	9907036155	52	9913011153	40	9962515063	39
9907036043	52	9907036156	52	9928036305	47	9962515064	39
9907036047	52	9907036163	52	9928036307	47	9962515065	39
9907036052	52	9907036164	52	9928036380	47	9966015063	38
9907036053	52	9907036172	52	9928036392	47	9966015064	38
9907036057	52	9907036179	52	9928036399	47	9966015065	38
9907036062	52	9907036187	52	9938036544	46		
9907036063	52	9907036188	52	9946015056	38		
9907036067	52	9907036204	52	9946015057	38		

Finish. First.

Il leader mondiale nelle soluzioni per il trattamento delle superfici e degli 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

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 al dettaglio consigliati in euro per pezzo. IVA, imballaggio, spese di trasporto/postali e assicurazione sono esclusi. Per tutti gli ordini valgono le nostre condizioni generali.



osborn.com