

SPAZZOLE INDUSTRIALI

MICROSPAZZOLE FLEX-HONE®



*Flex-Hone® dal 1958
specialisti nell'innovazione*

DISTRIBUITO DA:
TECNIMETAL

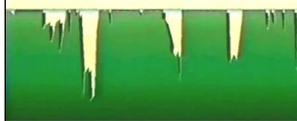
Via degli Andreani, 9
40037 Sasso Marconi (BO) - ITALY
Tel: +39 051735744 - Fax: +39 051735808
E-mail: info@tecnimetal-tm.com
www.tecnimetal-tm.com

FLEX-HONE®

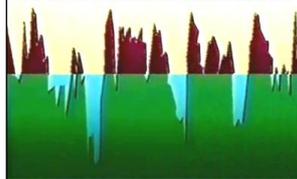
LEVIGATORE FLESSIBILE

Sbavatura, Raggiatura, Finitura, Superfinitura, Correzione Rugosità

SUPERFICIE IDEALE
20-40% VALLI
60% PLATEAU

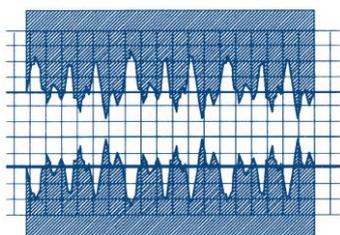
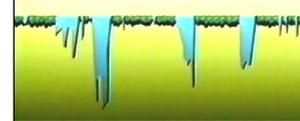


**SUPERFICIE LEVIGATA
IN MODO CONVENZIONALE**

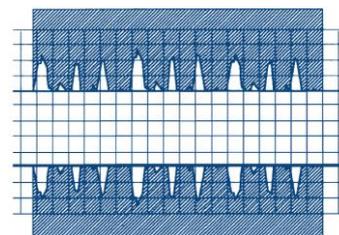
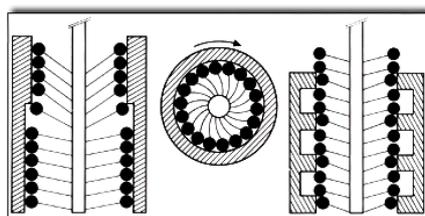


**SUPERFICIE LEVIGATA
CON**

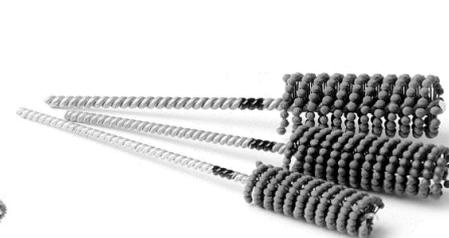
FLEX-HONE



PRIMA



DOPO



CARATTERISTICHE DI VERSATILITÀ E FLESSIBILITÀ UNICHE

**SFERE ABRASIVE INDIPENDENTI - AUTOCENTRANTE - COMPENSAZIONE AUTOMATICA ALL'USURA
VELOCITÀ ED UNIFORMITÀ DI LAVORAZIONE - FINITURA SUPERFICIALE - AZIONE MORBIDA A BASSA TEMPERATURA**

**TAGLIA LE CRESTE E PRODUCE UNA FINITURA PLATEAU A TRATTI INCROCIATI, CON MOLTE "VALLI" E POCCHI
"PICCHI" PER UNA MIGLIORE RITENZIONE DEL FILM LUBRIFICANTE CONSENTENDO DI OTTENERE GROSSI BENEFICI
IN TERMINI DI USURA, SCORRIMENTO E TENUTA**

**UTILIZZABILE SU MACCHINE CNC, TRANSFER, TRAPANO A COLONNA, TRAPANO A MANO
DOPO E/O PRIMA LAVORAZIONI DI FORATURA, ALESATURA, TORNITURA, RETTIFICA, LAPPATURA, RULLATURA, ECC**

UTILIZZATO CON SUCCESSO NEI SETTORI:

**INDUSTRIA MECCANICA GENERALE E DI PRECISIONE, INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA, AERONAUTICA, NAVALE,
IDRAULICA, PNEUMATICA, ARMI, MILITARE, ECC**

**GAMMA COMPLETA DI DIAMETRI DA 4MM FINO A 914MM - 9 TIPOLOGIE DI ABRASIVI E 11 GRANE
POSSIBILITÀ' DI ESECUZIONE FLEX-HONE SPECIALI**

LA GIUSTA SOLUZIONE PER OGNI ESIGENZA DI LAVORAZIONE



Il Flex-Hone produce una finitura superficiale con caratteristiche non ottenibili con altri sistemi. Questo tipo di lavorazione coinvolge la finitura superficiale, la geometria della superficie e la struttura del metallo. Si ottiene una finitura di tipo "Plateau" con superficie priva di creste, strappi e ripiegature del metallo. Il Flex-Hone inoltre sbava e raggia i fori di passaggio mentre lappa le pareti del foro di lavorazione. In applicazioni di idraulica o pneumatica si ottengono un allungamento della vita delle guarnizioni di tenuta ed un incremento della tenuta stessa.

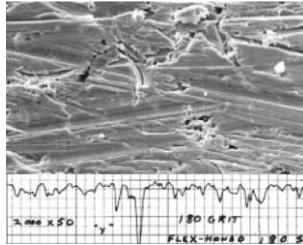
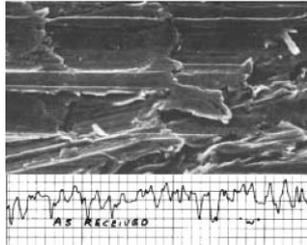
Il Flex-Hone è un utensile resistente e flessibile con un'azione di taglio morbida. Ognuna delle palline abrasive ha una sospensione indipendente, questo consente al Flex-Hone di essere autocentrante e autoallineante rispetto al foro di lavorazione e di autocompensare l'usura. Il Flex-Hone è adatto ad ogni tipo di foro da 4 a 914 mm di diametro.

Esempio lavorazione con levigatrice convenzionale

Ingrandimento 1000x.

Spalmature e ripiegature di materiale sulla superficie, che si staccheranno durante l'utilizzo.

Finitura con molti picchi.
Caratteristiche dovute all'azione "rigida" di levigatura.



Dopo il Flex-Hone®

#180 Carburo di Silicio

Ingrandimento 1000x

Trama a tratti incrociati uniforme. Apparenza pulita ed aperta con le spalmature e ripiegature di materiale rimosse. Eccellente profilo semi-plateau, con pochi picchi e molte valli per la ritenzione del lubrificante

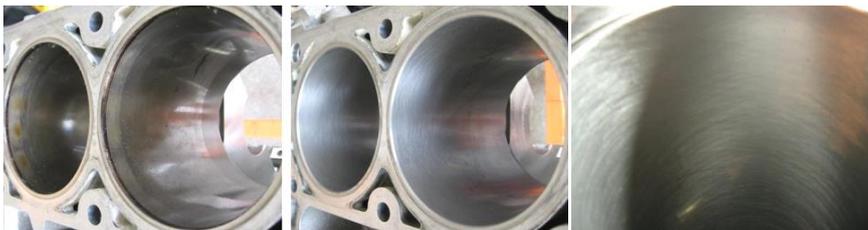
Vantaggi

- Finitura "Plateau" oltre il 60%
- Finitura a tratti incrociati Migliore ritenzione del film lubrificante
- Riduzione dei valori Ra Rpk e Rvk
- Superficie di contatto incrementata
- Minore consumo di olio
- Minore Blow-By
- Minore frizione
- Tenuta superficiale migliorata

Alcune Lavorazioni

Con la corretta scelta di abrasivo e grana fra l'ampia scelta disponibile è possibile ottenere:

- **Lucidatura-Superfinitura-Correzione Rugosità:** è possibile abbassare la rugosità e superfinito raggiungendo valori al di sotto di Ra 0.06 μm anche su materiali con durezza oltre 80Hrc, oppure dare la rugosità richiesta a una superficie troppo liscia fino a valori di circa Ra 2 μm , ottenendo comunque una superficie con finitura di tipo "Plateau" a tratti incrociati. E' possibile uniformare la finitura superficiale eliminando i segni delle precedenti lavorazioni.
- **Sbavatura:** è possibile ottenere la sbavatura o microsboatura in bordi di ingresso/uscita dei fori, fori intersecanti e canalizzazioni, spigoli di gole o sedi o-ring dopo le operazioni di foratura, tornitura, alesatura, rettifica, lappatura, ecc.
- **Raggiatura:** si possono arrotondare gli spigoli vivi che rimangono dopo operazioni di alesatura, foratura, tornitura, rettifica, etc.
- **Ripresa su alesaggi:** si può utilizzare per asportare in modo uniforme da pochi micron o centesimi, fino a 0,1 mm su un alesaggio, senza deformato, e in certi casi si possono correggere deformazioni preesistenti.
- **Pulitura, disincrostazione:** grazie all'azione abrasiva è anche un ottimo attrezzo per la pulitura, disossidazione, disincrostazione, etc.



Alcuni esempi prima e dopo il Flex-Hone



Alcuni Settori di Applicazione

- Compressori Aria
- Pompe per il vuoto
- Cilindri idraulici e pneumatici
- Corpi di motori idraulici e pneumatici
- Distributori e cartucce idrauliche
- Centraline idrauliche e pneumatiche
- Componenti motori aeronautici
- Particolari industria aerospaziale
- Corpi pompe iniezione
- Guide valvole
- Cilindretti dei freni
- Pompanti di freni e frizioni
- Tamburi e dischi freno
- Cilindri e canne motori 2T e 4T
- Bielle
- Fori intersecanti passaggio olio
- Ammortizzatori
- Finitura superficiale di tubi Inox
- Guide di scorrimento di stampi
- Iniettori di vario genere
- Estrusori di vario tipo
- Parti di armi (canne, camere, ecc)
- Disincrostazione tubi raffreddamento centrali nucleari
- Mazze da golf
- Strumenti musicali
- Rubinetteria, Valvole
- In lappatrici assieme agli alesatori diamantati
- Lavorazioni meccaniche in generale
- Sbavatura/microsbavatura
- Finitura, superfinitura, lappatura
- Ripresa e/o correzione rugosità

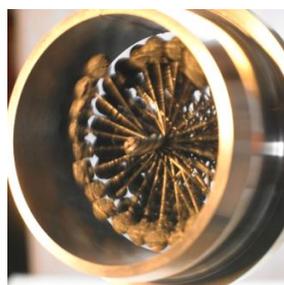


Uso del Flex-Hone

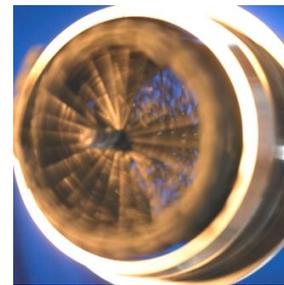
- Il Flex-Hone può essere utilizzato a mano con un normale trapano, su trapano a colonna, nel ciclo di lavorazione di macchine CNC come un utensile o su transfer per applicazioni industriali anche con grandi volumi di produttività.
- L'utilizzo del Flex-Hone a secco è sconsigliato in quanto la durata si riduce sensibilmente. Utilizzare come lubrificante olio intero con viscosità da 10 a 30 oppure lubrificante emulsionabile per lavorazioni meccaniche. Può anche essere utilizzato un comune lubrificante spray, e quando si lavorano i cilindretti dei freni olio idraulico per freni. Gasolio, petrolio o lubrificanti contenenti solventi possono essere utilizzati, ma sono sconsigliati in quanto riducono la durata del Flex-Hone sfaldandone più velocemente le sfere abrasive.
- Il Flex-Hone lavora sotto pressione, perciò il suo diametro effettivo è maggiore del diametro del foro da lavorare.
- Il Flex-Hone **DEVE** entrare ed uscire dal foro in rotazione.
- Il Flex-Hone **NON** è equilibrato, **NON** farlo girare alla massima velocità prima che sia entrato nel foro da lavorare.
- Consultare la tabella per la scelta della corretta **velocità di rotazione** in relazione al diametro, la velocità di rotazione può comunque variare a seconda dell'applicazione. Si consiglia di eseguire delle prove e utilizzare il Flex-Hone con il minor tempo di contatto che consenta di ottenere il risultato prefissato, in modo da massimizzarne la durata. Velocità elevate ne provocano una precoce usura senza ottenere apprezzabili riduzioni di tempo. **NON** utilizzare utensili ad alta velocità. Per l'uso manuale utilizzare un normale trapano elettrico.
- Operare con movimenti alternativi rapidi con una frequenza da 60 a 120 colpi/min in relazione alla velocità di rotazione. Accelerare l'alternanza dei colpi alla fine della lavorazione così da ottenere una rigatura incrociata di 30°- 45°.
- Il tempo di lavorazione dovrebbe essere approssimativamente di 20-45 secondi per ogni cilindro nel caso di applicazione motoristica, ma può variare in funzione del materiale, applicazione, abrasivo, grana e lubrificazione.
- Lavare accuratamente i cilindri dopo la lavorazione ed ungere con olio.
- La durata dipende da vari fattori quali abrasivo utilizzato, lubrificazione, materiale da lavorare, uso a macchina o a mano, lunghezza del foro da lavorare, tempo di contatto, ecc. Si possono lavorare da diverse centinaia a oltre 1000Pz con un solo Flex-Hone.



Velocità di Rotazione - Avanzamento



Il Flex-Hone è un utensile a bassa velocità di rotazione ed elevato avanzamento. La velocità di rotazione dipende da diametro e applicazione, di seguito sono riportati valori indicativi, per trovare la corretta velocità sono comunque necessari alcuni test di lavorazione. L'avanzamento del Flex-Hone dipende dal diametro, lunghezza di lavorazione e angolo di incrocio desiderato nella tipica finitura a tratti incrociati. Parametri indicativi possono essere da 2500-3000mm/min per diametri medi e grossi fino a 6.000mm/min per piccoli diametri. Nell'utilizzo su CNC può essere preso come valore indicativo di massima il 5% rispetto al diametro, sotto una tabella con alcuni esempi.



Flex-Hone	∅ Foro (mm)	Avanzamento (mm/giro)	Rotazione (g/min)	Flex-Hone	∅ Foro (mm)	Avanzamento (mm/giro)	Rotazione (g/min)	Flex-Hone	∅ Foro (mm)	Avanzamento (mm/giro)	Rotazione (g/min)
BC 4mm	4	0.2 0.6	1.000 1.200	BC 20mm	20	1.0 2.4	900 1.000	BC/GBD 3"	76	4.8 10.0	600 900
BC 4.5mm	4.5			BC 7/8"	22			GB/GBD 3-1/4"	83		
BC 3/16"	4.75			BC 15/16"	23.8			GB/GBD 3-1/2"	89		
BC 5mm	5			BC 1"	25.4			GB/GBD 3-3/4"	95		
BC 5.5mm	5.5			BC 1-1/8"	29			GBD 4"	101		
BC 6mm	6			BC 1-1/4"	31.8			GB 4-1/8"	105		
BC 6.4mm	6.4			BC 1-3/8"	35			GBD 4-1/4"	108		
BC 7mm	7			BC 1-1/2"	38			GBD 4-1/2"	114		
BC 8mm	8			BC 1-5/8"	41			GB 4-5/8"	118		
BC 9mm	9			BC 1-3/4"	45			GBD 5"	127		
BC 9.5mm	9.5			BC 1-7/8"	47.6			GBD 5-1/2"	140		
BC 10mm	10			BC 2"	51			GBD 6"	152		
BC 11mm	11			BC 2-1/8"	54			GBD 6-1/2"	165		
BC 12mm	12			BC 2-1/4"	57			GBD 7"	178		
BC 1/2"	12.7	0.6 1.0	900 1.000	BC 2-3/8"	60	2.4 3.8	600 900	GBD 7-1/2"	190	-	225-300 125-200 60-120
BC 14mm	14			BC 2-1/2"	64			GBD 8"	203		
BC 5/8"	16			BC 2-5/8"	67			GBD 8-1/2" - 11"	-		
BC 18mm	18			BC 2-3/4"	70			GBD 12" - 18"	-		
BC 3/4"	19			BC 2-7/8"	73			GBD 19" - 36"	-		

Sistema di Codifica Abrasivi e Grane



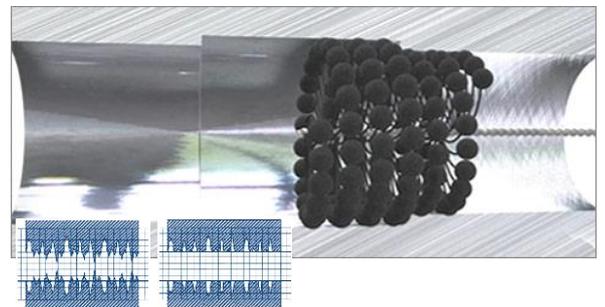
Il Flex-Hone è disponibile in una gamma completa di abrasivi e grane in grado di soddisfare ogni esigenza di lavorazione. Il Flex-Hone ha un sistema di codifica che consente di risalire alla tipologia di abrasivo ed alla grana in base al colore presente sul gambo ed all'estremità.

Colore Gambo Sigla Abrasivo	Abrasivo	Applicazione	Grane / Colore Estremità												
			20	40	60	80	120	180	240	320	400	600	800		
SC <i>Nessun colore</i>	Carburo di Silicio	Ghise, acciai ordinari, Inox	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AO <i>Nero</i>	Ossido di Alluminio	Non ferrosi (alluminio, ottone, bronzo, metalli teneri) Inox in applicazioni alimentari/medicali Cilindri con rivestimento Nikasil o similari	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Z25 <i>Rosso</i>	Zirconio 25% Allumina 75%	Acciai a basso/medio contenuto di carbonio, ghisa Lavorazioni di alta produzione dove in generale è richiesta una maggiore durata rispetto a SC e AO	/	/	●	●	●	●	●	●	/	/	/	/	
Z49 <i>Bianco</i>	Zirconio 40% Allumina 60%		/	/	/	/	●	●	●	●	/	/	/	/	
BC <i>Oro</i>	Carburo di Boro	Acciai a medio/alto contenuto di carbonio Acciai temprati ~45/50 Hrc Titanio, Inconel, Monel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LA <i>Sfere Bianche</i>	Allumina Levigata	Levigature/Lappature ultrafini	● Solo Grana extrafine (~#1000)												
CD <i>Giallo</i>	Diamante	Metallo duro, ceramica, acciai temprati Materiali con durezza anche oltre 70-80Hrc	● 170/200mesh							● 800mesh					● 2500 mesh
CCBN <i>Viola</i>	C.B.N.	Superleghe ad elevato contenuto di nickel: Monel®, Inconel®, Incoloy®, Invar®, Rene®, Hasteloy®	● 170/200mesh							● 800mesh					● 2500 mesh
CG <i>Rosa</i>	Ceramic	Speciale su Ordinazione Sbavatura aggressiva	● #60			● #120			● #220						

Tabella Scelta Grana / Finitura

NB: i valori sono da intendersi a solo titolo informativo, poiché la Ra ottenibile è influenzata da molteplici fattori quali: natura e durezza dei metalli, tipo di lubrificante impiegato, tempo di contatto, precedente lavorazione effettuata, Ra prima del Flex-Hone, ecc..

Grana	Ra (µm)	Acciai Ghisa Sferoidale	Alluminio - Inox Ghisa Grigia Non Ferrosi	Oltre 60Hrc	Acciai Legati	Acciai Comuni Ghisa Sferoidale	Ghisa Grigia Fe, AVP, Inox	Alluminio Ottone
# 20	3.2 - 6.3							
# 40	1.7 - 3.2							
# 60	1.5 - 2.0							
# 80	1.2 - 1.6	0.8 - 1.0	1.2 - 1.4		0.8	1.0	1.2	1.4
# 120	0.9 - 1.4	0.6 - 0.8	1.0 - 1.2		0.6	0.8	1.0	1.2
# 180	0.7 - 1.0	0.4 - 0.6	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	0.4	0.6	0.8	1.0
# 240	0.6 - 0.8	0.2 - 0.4	0.6 - 0.8		0.2	0.4	0.6	0.8
# 320	0.5 - 0.7	0.1 - 0.2	0.4 - 0.6		0.1	0.2	0.4	0.6
# 400	0.3 - 0.6	0.05 - 0.1	0.2 - 0.4	0.1 - 0.2	0.05	0.1	0.2	0.4
# 600	0.2 - 0.3	<0.05	<0.2		<0.05	0.05	0.1	0.2
# 800	0.05 - 0.2			<0.1		<0.05	0.05	0.1
# 1000	>0.1						<0.05	0.05



Formule conversione

$$F = Ra \times \text{"Indice"} \quad Ra = F / \text{"Indice"}$$

F	Indice	F	Indice
Rt	8.7	Rp	3.6
Rz	7.2	RPM	2.9
Rz ISO	7.6	RMS(Rq)	1.1
Rmax	8.0		



Scelta del Flex-Hone: Dimensione, Abrasivo, Grana

La scelta del diametro del Flex-Hone è determinata dal diametro del foro da lavorare. Il Flex-Hone è prodotto e utilizzato in condizioni di sovradimensionamento rispetto al diametro del foro da lavorare, questo produce la giusta pressione di taglio per la lavorazione. Ad esempio per lavorare un foro da 22mm deve essere scelto il BC7/8"(22mm) che ha un diametro effettivo di 25mm (sovradimensionato). Se il foro da lavorare non coincide con una delle misure standard del Flex-Hone, perché è a metà tra due di esse, bisogna scegliere quella più grande. Esempio, se il foro da lavorare è 23mm, ricade fra il BC7/8"(22mm) e BC15/16"(23.8mm), va scelto il BC15/16"(23.8mm).

Chiedete ai nostri tecnici il giusto consiglio per la Vostra specifica applicazione, sapranno suggerirvi il giusto Flex-Hone per ottenere il risultato desiderato. Per un corretto suggerimento della misura, abrasivo e grana da utilizzare è necessario essere a conoscenza di varie informazioni:

- Diametro del foro da lavorare
- Tipologia dei particolari da lavorare
- Problematica da risolvere con il Flex-Hone (sbavatura, finitura, superfinitura, ecc)
- Materiale (fare presente se temprato o con trattamento superficiale, possibilmente comunicare la durezza)
- Rugosità di partenza o da rispettare (possibilmente in Ra) o ultima lavorazione effettuata (foratura, alesatura, barenatura, ecc)
- Rugosità a cui si vuole arrivare o da rispettare
- Quantitativo di pezzi da lavorare
- Se vi è o no la possibilità di utilizzare un lubrificante (olio intero da taglio o emulsione lubrorefrigerante)
- Se verrà utilizzato manualmente, su trapano a colonna, in macchina (tornio, centro di lavoro, levigatrice, ecc)



Le 3 informazioni, sufficienti nella maggior parte dei casi a determinare la scelta:



Diametro di lavoro



Materiale da lavorare e suo stato

SE temprato: indicazione approssimativa della durezza

SE trattamento: tipo di trattamento e indicazione approssimativa della durezza superficiale (anodizzazione, NiTemper, ecc)



SE Finitura:

valore in Ra o Rt o RZ da ottenere, e valore di partenza ovvero allo stato attuale

SE Sbavatura:

eventuale valore della Ra o Rt o Rz da non alterare o superare

Misure & Tipologie Flex-Hone

Tipo e Misura Flex-Hone	Ø Foro (mm)	Campo Lavoro (mm)	Ø Effettivo C (mm)	L. Abrasivo B (mm)	L.Tot A (mm)
BC 4mm	4	3.5 - 4	4.5	21	152
BC 4.5mm	4.5	4 - 4.5	5	20	152
BC 3/16"	4.75	4.5 - 4.75	5.25	20	152
BC 5mm	5	4.75 - 5	5.5	38	203
BC 5.5mm	5.5	5 - 5.5	6	38	203
BC 6mm	6	5.5 - 6	6.5	38	203
BC 6.4mm	6.4	6 - 6.4	7	38	203
BC 7mm	7	6.4 - 7	8	57	203
BC 8mm	8	7-8	9	57	203
BC 9mm	9	8 - 9	10	57	203
BC 9.5mm	9.5	8.5 - 9.5	10.5	57	203
BC 10mm	10	9 - 10	11	57	203
BC 11mm	11	10 - 11	12	57	203
BC 12mm	12	11 - 12	13	57	203
BC 1/2"	12.7	12 - 12.7	14.5	64	203
BC 14mm	14	12.7 - 14	15.5	64	203
BC 5/8"	16	14 - 16	18	64	203
BC 18mm	18	16 - 18	20	64	203
BC 3/4"	19	18 - 19	21	64	203
BC 20mm	20	19 - 20	22	64	203
BC 7/8"	22	20 - 22	25	76	203
BC 15/16"	23.8	22 - 23.8	27	76	203
BC 1"	25.4	23.8 - 25.4	28	76	203
BC 1-1/8"	29	25.4 - 29	32	76	203
BC 1-1/4"	31.8	29 - 31.8	35	76	203
BC 1-3/8"	35	31.8 - 35	38.5	76	203
BC 1-1/2"	38	35 - 38	41.5	76	203
BC 1-5/8"	41	38 - 41	44.5	76	203
BC 1-3/4"	45	41 - 45	48	76	203
BC 1-7/8"	47.6	45 - 47.6	50.8	76	203
BC 2"	51	47.6 - 51	54	76	203
BC 2-1/8"	54	51 - 54	57.2	76	203
BC 2-1/4"	57	54 - 57	60.5	76	203
BC 2-3/8"	60	57 - 60	63.5	76	203
BC 2-1/2"	64	60 - 64	66.5	76	203
BC 2-5/8"	67	64 - 67	69.9	76	203
BC 2-3/4"	70	67 - 70	73	76	203
BC 2-7/8"	73	70 - 73	76.2	76	203
BC 3"	76	73 - 76	79.5	76	203

DBC 1-1/2"	38	35 - 38	41.5	45	127
DBC 1-3/4"	45	41 - 45	48	45	127
DBC 2-1/8"	54	51 - 54	57.2	45	127
DBC 2-1/2"	64	60 - 64	66.5	45	127
DBC 2-3/4"	70	67 - 70	73	45	127
DBC 3-1/8"	79	74 - 79	82.5	45	127

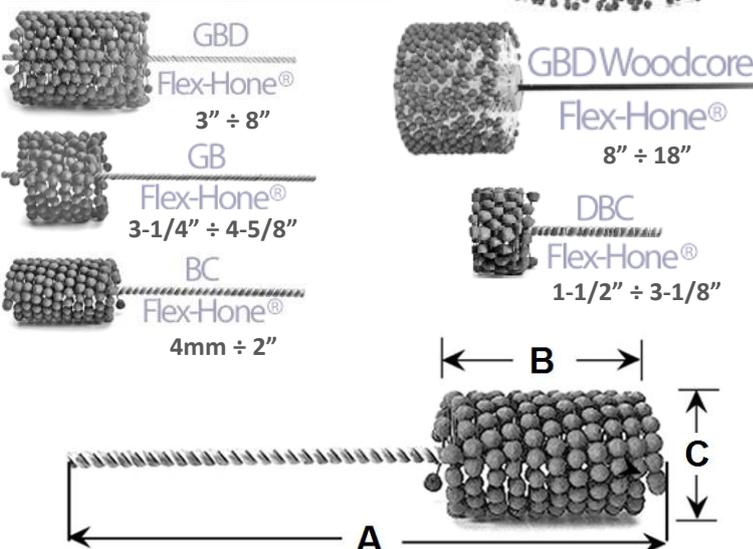
GB 3-1/4"	83	76 - 83	85.5	89	343
GB 3-1/2"	89	83 - 89	92	89	343
GB 3-3/4"	95	89 - 95	98.5	89	343
GB 4-1/8"	105	95 - 105	108	102	343
GB 4-5/8"	118	105 - 118	120.5	102	343

GBD 3"	76	73 - 76	79.5	127	343
GBD 3-1/4"	83	76 - 83	85.5	127	343
GBD 3-1/2"	89	83 - 89	92	127	343
GBD 3-3/4"	95	89 - 95	98.5	152	343
GBD 4"	101	95 - 101	108	152	343
GBD 4-1/4"	108	101 - 108	114.5	152	343
GBD 4-1/2"	114	108 - 114	120.5	152	343
GBD 5"	127	114 - 127	133.5	152	445
GBD 5-1/2"	140	127 - 140	146	152	445
GBD 6"	152	140 - 152	165	159	445
GBD 6-1/2"	165	152 - 165	178	159	445
GBD 7"	178	165 - 178	190.5	178	445
GBD 7-1/2"	190	178 - 190	202	163	445
GBD 8"	203	190 - 203	216	163	445

Tipo e Misura Flex-Hone	Ø Foro (mm)	Campo Lavoro (mm)	Ø Effettivo C (mm)	Ø Tamburo (pollici-mm)	Ø HEX Albero (" - mm)
GBDH 8"	203	190 - 203	216	3" - 76.2	1/2" - 12.7
GBD 8-1/2"	216	203 - 216	228	3" - 76.2	1/2" - 12.7
GBD 9"	228	216 - 228	241	3" - 76.2	1/2" - 12.7
GBD 9-1/2"	241	228 - 241	254	3" - 76.2	1/2" - 12.7
GBD 10"	254	241 - 254	267	3" - 76.2	1/2" - 12.7
GBD 10-1/2"	267	254 - 267	280	4" - 101.6	1/2" - 12.7
GBD 11"	280	267 - 280	292	4" - 101.6	1/2" - 12.7
GBD 11-1/2"	292	280 - 292	305	4" - 101.6	1/2" - 12.7
GBD 12"	305	292 - 305	318	4" - 101.6	1/2" - 12.7
GBD 12-1/2"	318	305 - 318	330	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 13"	330	318 - 330	344	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 13-1/2"	344	330 - 344	355	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 14"	355	344 - 355	368	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 15"	381	355 - 381	394	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 16"	406	381 - 406	419	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 17"	432	406 - 432	444	6" - 203.2	5/8" - 15.9
GBD 18"	452	432 - 452	470	6" - 203.2	5/8" - 15.9

Tipo e Misura Flex-Hone	Ø Foro (mm)	Numero Sezioni	Tipo Sezioni	Ø Tamburo (pollici-mm)	Ø HEX Albero (" - mm)
GBDX 19"	483	22	A	11-1/2"-292	3/4"- 19
GBDX 20"	508	22	B	11-1/2"-292	3/4"- 19
GBDX 21"	533	22	C	11-1/2"-292	3/4"- 19
GBDX 22"	559	22	D	11-1/2"-292	3/4"- 19
GBDX 23"	584	29	A	15-1/2"-394	3/4"- 19
GBDX 24"	610	29	B	15-1/2"-394	3/4"- 19
GBDX 25"	635	29	C	15-1/2"-394	3/4"- 19
GBDX 26"	660	29	D	15-1/2"-394	3/4"- 19
GBDX 27"	686	36	A	19-1/2"-495	1" - 25,4
GBDX 28"	711	36	B	19-1/2"-495	1" - 25,4
GBDX 29"	737	36	C	19-1/2"-495	1" - 25,4
GBDX 30"	762	36	D	19-1/2"-495	1" - 25,4
GBDX 31"	787	36	E	19-1/2"-495	1" - 25,4
GBDX 32"	813	44	A	24-1/2"-623	1-1/4"-31,75
GBDX 33"	838	44	B	24-1/2"-623	1-1/4"-31,75
GBDX 34"	864	44	C	24-1/2"-623	1-1/4"-31,75
GBDX 35"	889	44	D	24-1/2"-623	1-1/4"-31,75
GBDX 36"	914	44	E	24-1/2"-623	1-1/4"-31,75

RICAMBIO SEZIONI GBDX		
Tipo	pollici	mm
GBDX-A	4-1/8"	105
GBDX-B	4-5/8"	118
GBDX-C	5-1/4"	133
GBDX-D	5-3/4"	146
GBDX-E	6-3/8"	162



CODICE FLEX-HONE:

TIPO(BC, DBC, GB, GBD, GBDX) + MISURA(mm o pollici) + GRANA + SIGLA ABRASIVO (SC, AO, AL, Z25, Z49, BC, CD, ..)



Flex-Hone Diamante



Ideali per problemi di finitura/superfinitura, microsbavatura, raggiatura spigoli su materiali duri anche oltre 80Hrc, widia, anodizzazioni dure, sinterizzati, ceramici, leghe per utilizzo aerospaziale, titanio, inconel, acciai bonificati, stampi, ecc

Tipo	D. Foro (mm)	Campo lavoro (mm)	D. Finale (mm)	L. Parte Abrasiva (mm)	L. Totale (mm)
Bc 4	4	3.5-4	4.5	20	152
Bc 4,5	4.5	4-4.5	5	20	152
Bc 3/16"	4.75	4.5-4.75	5.25	20	152
Bc 5	5	4.75-5	5.5	38	203
Bc 5,5	5.5	5-5.5	6	38	203
Bc 6	6	5.5-6	6.5	38	203
Bc 1/4"	6.4	6-6.4	7	38	203
Bc 7	7	6.4-7	8	57	203
Bc 8	8	7-8	9	57	203
Bc 9	9	8-9	10	57	203
Bc 9,5	9.5	9-9.5	10.5	57	203
Bc 10	10	9.5-10	11	57	203
Bc 11	11	10-11	12	57	203
Bc 12	12	11-12	13	57	203

Tipo	D. Foro (mm)	Campo lavoro (mm)	D. Finale (mm)	L. Parte Abrasiva (mm)	L. Totale (mm)
Bc 1/2"	12.7	12-12.7	14.5	64	203
Bc 14	14	12.7-14	15.5	64	203
Bc 5/8"	16	14-16	18	64	203
Bc 18	18	16-18	20	64	203
Bc 3/4"	19	18-19	21	64	203
Bc 20	20	19-20	22	64	203
Bc 7/8"	22	20-22	25	76	203
Bc 15/16"	23.8	22-23.8	27	76	203
A RICHIESTA					
Bc 1"	25.4	23.8-25.4	28	76	203
Bc 1"1/8	29	25.4-29	32	76	203
Bc 1"1/4	31.8	29-31.8	35	76	203
Bc 1"3/8	35	31.8-35	38.5	76	203
Bc 1"1/2	38	35-38	41.5	76	203

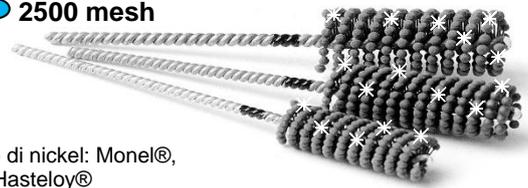


● 170/200mesh ● 800mesh ● 2500 mesh

Si può ottenere una riduzione di Ra da 0.7 a 0.05 µm su widia.

A RICHIESTA C.B.N.

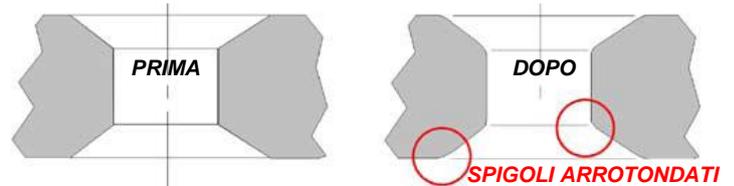
Specifico per superleghe ad elevato contenuto di nickel: Monel®, Inconel®, Incoloy®, Invar®, Rene®, Hasteloy®



Flex-Hone per Sbavatura-Microsbavatura di Smussi

Questi Flex-Hone sono stati specificatamente studiati con una conformazione delle setole di sospensione dei globuli adatta a lavorare gli smussi dopo le operazioni di sbavatura e/o smussatura fatte con utensili ad asportazione di truciolo come ad esempio quelli a lama retrattile. Il successivo utilizzo del Flex-Hone consente di eseguire la sbavatura, microsbavatura, raggiatura degli spigoli e pulizia delle superfici, consentendo di ottenere una finitura uniforme dove è richiesta la totale assenza di bave come ad esempio per la componentistica ad utilizzo aerospaziale. Sono disponibili come standard in grana #180 Carbuco di Silicio ed a richiesta in tutti gli abrasivi e grane in cui è fornibile il Flex-Hone, così da adattarsi alla finitura superficiale richiesta ed alla lavorazione delle leghe ad utilizzo aerospaziale come Titanio, Inconel, Super CVM, leghe di Inox, ecc

D. Foro (mm)	Smusso Piccolo 0.12-0.38 (mm)	Smusso Medio 0.38-0.76 (mm)	Smusso Grande 0.76-1.27 (mm)
4	CHA4M	CHB4M	CHC4M
4.5	CHA45M	CHB45M	CHC45M
4.75	CHA316	CHB316	CHC316
5	CHA5M	CHB5M	CHC5M
5.5	CHA55M	CHB55M	CHC55M
6	CHA6M	CHB6M	CHC6M
6.4	CHA64M	CHB64M	CHC64M
7	BC7M	CHB7M	CHC7M
8	BC8M	CHB8M	CHC8M
9	BC9M	CHB9M	CHC9M
9.5	BC95M	CHB95M	CHC95M
10	BC10M	CHB10M	CHC10M
11	BC11M	CHB11M	CHC11M
12	BC12M	CHB12M	CHC12M
12.7	BC12	CHB12	CHC12
14	BC14M	CHB14M	CHC14M
16	BC58	BC58	CHC58
18	BC18M	BC18M	CHC18M
19	BC34	BC34	CHC34
20	BC20M	BC20M	CHC20M
22	BC78	BC78	CHC78

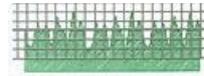


N.B. SPECIFICARE GRANA ED ABRASIVO

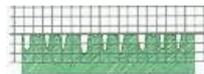
Flex-Hone Rotors

Il "Flex-Hone for Rotor" utilizza la tecnologia del Flex-Hone per produrre una finitura ideale a tratti incrociati sulla superficie dei dischi freno per auto e moto, può inoltre essere utilizzato su dischi frizione o per qualsiasi applicazione che richieda una finitura superficiale di questo tipo.

- Basse vibrazioni
- Finitura NON-direzionale
- Ideale sia per dischi nuovi che ricondizionati
- Abrasivo Zirconio #1525 Grane 60,120,240



PRIMA



DOPO



Flex-Hone Speciali

Il Flex-Hone viene prodotto in una grande varietà di misure, grane e abrasivi, tuttavia può essere fornito in configurazioni speciali per risolvere tutte le problematiche di lavorazione non risolvibili con la gamma standard, è possibile chiedere configurazioni personalizzate scegliendo:

- Diametro effettivo personalizzato
- Lunhezze parte abrasiva e gambo
- Rivestimento protettivo del gambo
- Diametro del gambo
- Gambo intubato
- Attacco filettato
- Flex-Hone a due o più diametri
- Combinazione Flex-Hone + spazzola
- Flex-Hone conici
- Flex-Hone semisferici
- Gambo ritorto o gambo sporgente anteriormente
- Colorazioni particolari di riconoscimento sul gambo
- Dimensioni delle sfere abrasive
- Sezione dei fili di sospensione
- Flex-Hone su tamburo PVC
- Sfere sfuse con filo nylon per montaggio su supporto di propria realizzazione.
-



Le possibilità sono molteplici, interpellateci, i nostri tecnici sono sempre a disposizione per trovare nuove configurazioni che si prestino alla soluzione delle vostre problematiche.

FLEX-HONE®



Per Armi



Flex-Hones dedicati alle armi.

Utilizzati con successo da costruttori, armaioli ed hobbisti, questi utensili consentono di migliorare le caratteristiche delle armi.

Modelli per camere, dies, canne, ecc.



FLEX-HONE®

L'utilizzo del Flex-Hone sulle armi

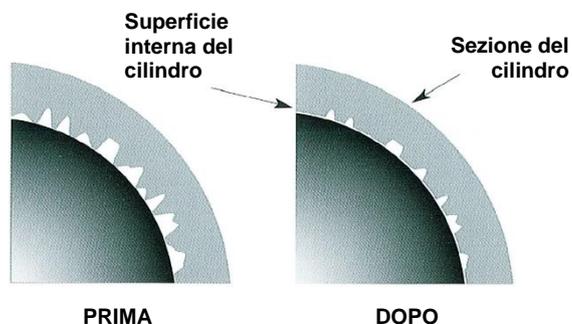
Il Flex-Hone crea rapidamente e in modo facile l'ottimale finitura superficiale "Plateau", in ogni tipo e misura di cilindro, guida, camera, tubo caricatore o canna. E' in uso da decenni e i suoi benefici sono dimostrati. "Brush Research Manufacturing" produce una linea completa di Flex-Hone per una varietà di applicazioni sulle armi.

La lavorazione con Flex-Hone è un processo abrasivo a bassa temperatura e a bassa pressione che produce una superficie a lunga durata. Questo è un metodo per ottenere una superficie che è priva di frammenti, spalmature o ripiegature di metallo, macchie e ossidazioni. Il Flex-Hone crea questa finitura con una minima asportazione a livello di micron, assicurando che il calibro delle vostre armi rimanga alle precise dimensioni richieste. E' facilmente utilizzabile con un normale trapano a mano o mandrino rotante. E' autocentrante e autoallineante rispetto al foro. L'utilizzo del Flex-Hone migliora il funzionamento e aumenta la durata delle vostre armi.

La superficie metallica delle vostre armi contiene microscopici "picchi" e "valli". La formazione della corrosione è accelerata dagli stress residui presenti sulla superficie. La finitura "Plateau" prodotta dal Flex-Hone rifinisce i "picchi" e riduce la tensione superficiale rimuovendo le aree più stressate. Le "valli" prodotte dal Flex-Hone migliorano la capacità della superficie di trattenere l'olio. Molti costruttori di armi usano il Flex-Hone per le loro esigenze di finitura finale.

Le vostre armi non solo saranno prive di microscopiche imperfezioni, ma sarete anche in grado di notare la differenza di una perfetta finitura.

Il Flex-Hone è disponibile in diverse misure, grane e abrasivi



Istruzioni per l'utilizzo

Assicuratevi sempre che il caricatore e la camera siano vuoti prima di utilizzare il Flex-Hone.

Smontare l'arma e montare il Flex-Hone sul mandrino di un trapano a mano, un trapano a colonna o un tornio. E' meglio utilizzare il gambo più corto possibile compatibilmente con la vostra applicazione.

Il Flex-Hone va sempre utilizzato con un olio da taglio o un fluido per levigatura di buona qualità per mantenere il calore al minimo e prevenire l'impastamento. Offriamo un olio specificatamente formulato per l'utilizzo con il Flex-Hone. Tuttavia molti lubrificanti sono soddisfacenti, inclusi i lubrificanti solubili in acqua. Raccomandiamo l'utilizzo del "Flex-Hone Oil" per una migliore superfinitura e una lunga durata del Flex-Hone.

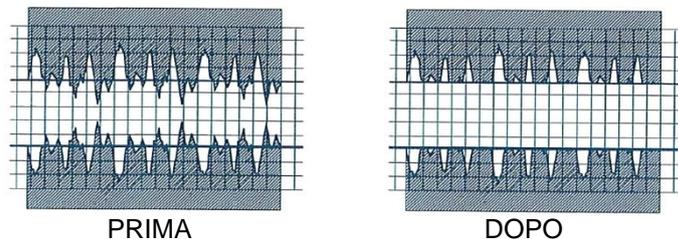
Mettere in rotazione il Flex-Hone prima del suo ingresso nel foro e continuare a farlo ruotare fino all'uscita dal foro da lavorare. Fare avanzare il Flex-Hone dolcemente a velocità costante. Pulire il cilindro usando un detergente appropriato e una spazzola per pulizia. Asciugare il cilindro e continuare a pulirlo con un panno senza peli imbevuto di olio. Continuare fino a che il panno rimane pulito. Ungere leggermente la superficie dopo la pulizia per preservarla.





Fucili a canna liscia

Ogni foro sulle vostre armi, può ottenere benefici da una rapida lavorazione con Flex-Hone, incluse le canne e camere dei vostri fucili. Con l'utilizzo del Flex-Hone potete pulire rapidamente, in modo completo e in sicurezza ogni danno causato dall'ossidazione e dalla corrosione, rimuovere i graffi e rimuovere le dentellature che causano l'incollaggio della plastica. Il Flex-Hone produce una finitura liscia che previene la rapida formazione di accumuli di plastica o piombo. Le sfere abrasive in sospensione su filamenti di nylon rimuovono i residui formati e lasciano una superficie con caratteristiche superiori di accuratezza, riduzione dell'usura e allungamento della vita dei vostri fucili.



Cilindri e camere

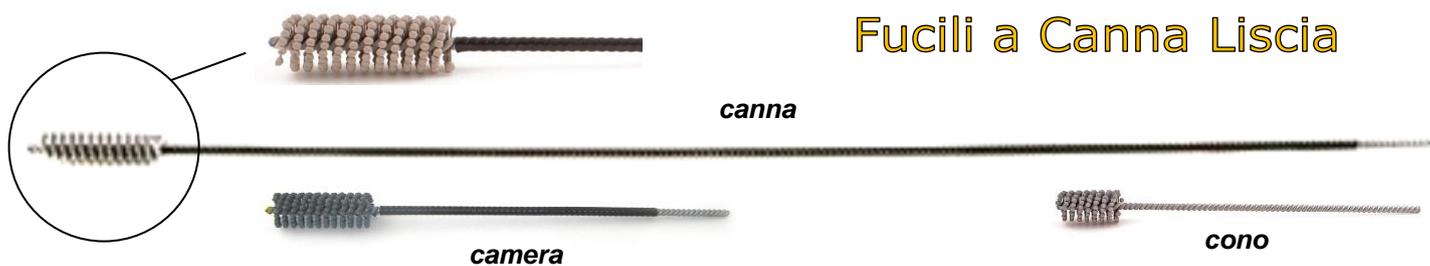
Scaricare e ricaricare i vostri fucili sarà più fluido e semplice dopo aver lavorato le camere con il Flex-Hone. La migliore finitura consente alle cartucce di entrare più facilmente nel cilindro ed essere espulse dalle camere senza problemi di incollaggio. La ricarica sarà più rapida e scorrevole senza procurare graffi.

Un foro lavorato con il Flex-Hone vi consentirà di pulire i residui dell'ottone con più frequenza e minore tempo.

Con il Flex-Hone potete pulire e lucidare la superficie interna dei vostri dies o ripristinare dies rovinati, assicurando in questo modo una ricarica ottimale senza segnare la superficie dei bossoli.



Fucili a Canna Liscia



Calibro	CANNE			CAMERE		CONI		
	180SC restauro	400SC levigatura	800AO lucidatura	400SC levigatura	800AO lucidatura	180SC restauro	400SC levigatura	800AO levigatura
10	00607	08260	00608	08301	00611	-	-	-
12	00048	05397	00049	06459	00054	02985	08004	02986
16	00050	08261	00051	08302	00055	05611	08264	05612
20	00052	08262	00053	08303	00056	05613	08265	05614
24	13518	13519	13520	-	-	-	-	-
28	11000	08362	11641	09828	03341	-	12241	12242
.410	00609	08263	00610	08304	00612	12764	12765	-
.69 17.5mm MUSKET	12030	-	-	-	-	-	-	-
	Parte abrasiva lunga 7,5cm Lunghezza totale 86cm Gambo rivestito con guaina per non graffiare la canna			Parte abrasiva lunga 7,5cm Lunghezza totale 30cm Gambo rivestito con guaina per non graffiare la camera		Parte abrasiva lunga 4cm Lunghezza totale 25cm Parte abrasiva conica		

Camera - Dies



Calibro	Grana 400	Grana 800	Calibro	Grana 400	Grana 800
.17CAL/.22MAG	06380	08305	30-30 Win	12764	-
.17 Hornet	11963	11958	.300 Win Mag	11396	11471
.204 Ruger	13682	13685	.300 Win Short Mag	11899	-
5.56 NATO	09246	09247	.300 AAC Blackout	12403	12404
.22 Hornet	09313	11521	7.62x39 SAAMI	08949	08960
.22 Long Rifle	12158	12159	7.62x51 NATO	09259	09250
.223 Rem	06262	06263	.303 Savage	-	13639
.223 Rem AR-15	12256	12257	.303 British	-	11934
.243	07643	08306	.308	04698	08041
25-06	07647	08307	.338 Win Mag	13026	13027
6.5x47 Lapua	-	11906	.338 Lapua Mag	09435	09436
6.5 Grendel	12809	12810	.357 Mag	08310	03309
6.8 Remington SPC	09478	09479	.416 Barrett	09437	09438
.270 Win	08351	08352	.44 Cal	06381	08311
.270 Weatherby Mag	13461	13462	.44 Mag	08312	03310
7MM Rem Mag	11638	13542	.45 Colt	03311	08313
7MM-08 Rem	13686	13687	.458 SOCOM	13228	13229
.284 Win	-	11896	.50 Muzzle Load	12658	12659
30-06	07409	08308	.50 BMG	07410	07411
.30 Carabine	13224	13225			

Fornibili a richiesta per qualsiasi calibro



Calibro	Grana 400	Grana 800	Calibro	Grana 400	Grana 800
.32 Tamburo revolver	05470	05471	.41 Mag Tamburo revolver	00901	00902
9x18 Makarov	13234	13235	.44 Mag Tamburo revolver	00903	00904
9MM	07584	08309	.45 Colt Tamburo revolver	00907	00908
.357Mag/.38 Tamburo revolver	00899	00900	.45 ACP	00905	00906
.380 ACP	13321	13322	1911 alloggiamento molla	00909	00910
10mm AUTO	12739	12740	1911 Main Lug Area	-	BC18M800
.40 S&W	13236	13237	S&W, Beretta, SIG carrello	-	BC12800

Fornibili a richiesta per qualsiasi calibro

	180SC	400AO	600AO	800AO	AL (#1000)
.68 Paintball					
Foro Posteriore	-	00642	00733	-	-
Camera	00750	-	00733	00734	01199

Altre Spazzole

Cal.12 spazzola ottone camera	06629	Shotgun Port Ø 3.2mm	06632
Cal.20 spazzola ottone camera	06630	Shotgun Port Ø 4.75mm	06633
Gas ring	06631	Pennello metallo, setola crine 9.5mm	#1
		Pennello metallo, setola crine 12.7mm	#2

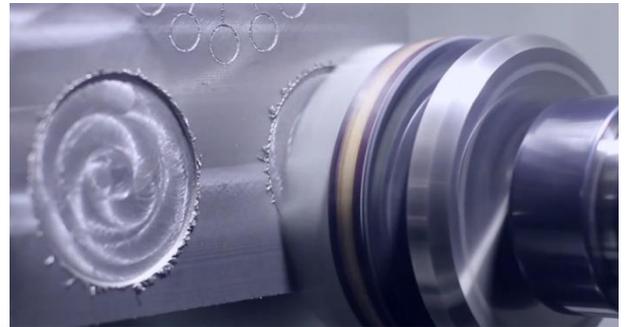
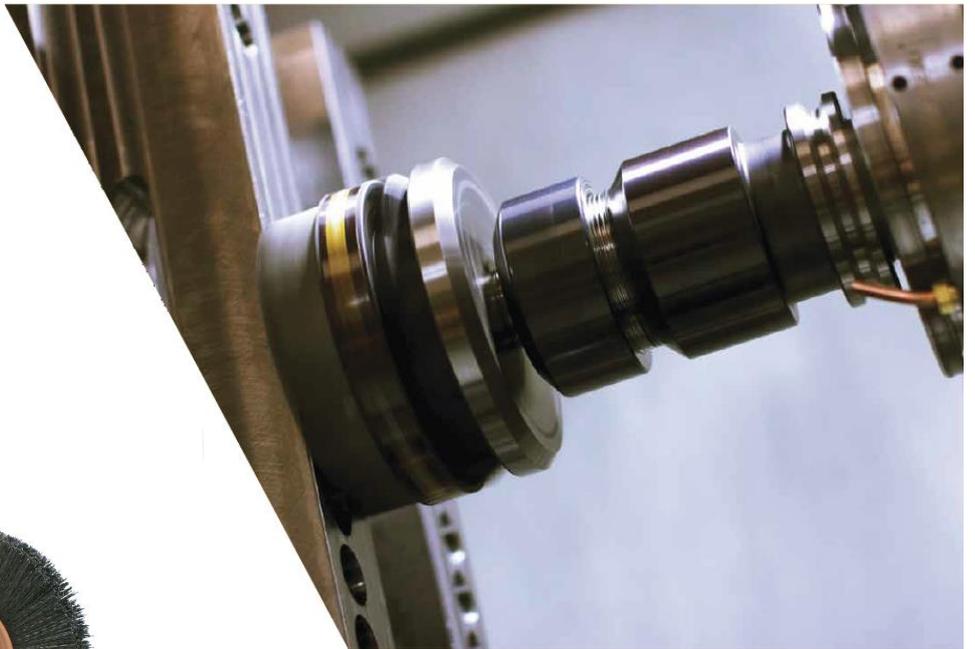
Materiale Manico	Codice	Filo
Plastica	93-AP	.006-0.15mm Inox
	93-APB	.006-0.15mm Ottone
	93-APH	Crine
	93-APP	.006-0.15mm Bronzo
	93-APN	.012-0.3mm Nylon



Confezionamento: sacchetti 12pz



**BRUSH RESEARCH
MANUFACTURING**



SPAZZOLE A SCOVOLO

Diametro Spazzola

Tipo in Nylon Abrasivo, *codifica AY o AD* sono indicate con il diametro nominale di lavoro, quindi il diametro effettivo è maggiore in quanto devono lavorare in compressione o sovradiametro rispetto al foro.

Altre tipologie (inox, acciaio, ottone, nylon, setola) *codifica A, S, C, B, N, H, Butterfly* sono indicate con il diametro effettivo della spazzola, una eventuale maggiorazione rispetto al diametro del foro da lavorare dovrà essere calcolata a seconda della applicazione. Generalmente si consiglia una maggiorazione attorno al 20% rispetto al diametro

Filetti

In caso di lavorazione di maschiature il diametro della spazzola dovrà essere uguale al diametro massimo del filetto, quindi se Nylon Abrasivo verificare il diametro effettivo e non quello nominale.

Per esempio nel caso di un filetto fa M8 se acciaio inox dovrà essere scelta una spazzola tipo 85S312 se Nylon Abrasivo una spazzola 85AY281.

Le spazzole 81A e 85S hanno già un filamento medio morbido fino a diametro 12.7mm per diametri superiori le spazzole in Inox indicate sono le Butterfly o i modelli 85Sx e 85Sxx a filo fine e extra fine.

SPAZZOLE CIRCOLARI A DISCO

Le spazzole a disco sono spesso un ottimo utensile per operazioni di sbavatura sia manuali che con CNC o Robot se effettuata la corretta scelta di diametro e filo. Per l'utilizzo su CNC suggeriamo i modelli C e CY e CG (Ceramiche) con i gambi adattatori modello UA1 e UA4 che consentono l'installazione di due spazzole affiancate per ottenere una densità maggiore dei filamenti. Possono essere utilizzate su esterni o interni o superfici complesse. La pressione di lavoro dipende da vari fattori ad es. il tipo di lavorazione, il materiale da lavorare, il diametro della spazzola, ecc in caso di dubbi chiedete ai Ns. tecnici.

FILAMENTI NYLON ABRASIVO

La sezione del filo nylon abrasivo è di diametro differente a seconda della grana, sotto alcune

Abrasivo	Filo Nylon Abrasivo (#grana / diametro)							
	#800 0.25mm .01"	#600 0.3mm .012"	#500 0.5mm .018"	#320 0.6mm .022"	#180 0.9mm .035"	#120 1.0mm .04"	#120 0.6mm .022"	#80 1.0mm .04"
Ossido di Alluminio		o	o	o	o	o		o
Carburo di Silicio			o	o	o	o	o	o
Ceramico				o	o	o	o	o
Diamante	o							
Silicato	Grana extra fine – Filo d. 0.2mm .008"							

SCELTA DEL FILAMENTO

Acciai Ghise Inox	Sbavatura	Finitura non importante	Spazzole con filamenti aggressivi in Inox o Acciaio Spazzole in Nylon Abrasivo grana grossa SC da #80 a #180
		Finitura Media	Spazzole con filamenti medio morbidi in Inox o Acciaio Spazzole in Nylon Abrasivo grana media AO o SC da #180
	Finitura, Pulizia	Spazzole con filamenti extra fini in Inox o Acciaio Spazzole in Nylon Abrasivo grana media o fine AO, SC da #180 a #320	
	Superfinitura	Spazzole in Nylon Abrasivo grana fine AO Diamante da #600 a #800 o Silicato	
Alluminio Ottone Non Ferrosi	Sbavatura	Finitura non importante	Spazzole in Nylon Abrasivo grana grossa AO da #80 a #180
		Finitura Media	Spazzole in Nylon Abrasivo grana media AO da #180 a #320
	Finitura, Pulizia	Spazzole in Nylon Abrasivo grana media o fine AO Diamante da #320 a #600/800	
	Superfinitura	Spazzole in Nylon Abrasivo grana fine AO Diamante da #600 a #800 o Silicato	

MICROSPAZZOLE 81 A/B

Sbavatura, pulizia, finitura

Filo & Gambo Acciaio Inox

Gambo sporgente
singola spirale
(fori passanti)



TIPO	D. Spazzola		D. Filo	Lunghezza Spazzola	D. Gambo	L. Totale	Conf pz					
	mm	Pollici	mm		mm							
81-A .024"	0.6	.024	0.076 .003"	6.4 1/4"	0.4 .015"	76.2mm 3"	12					
81-A .032"	0.8	.032	0.05 .002"	15.9 5/8"	0.4 .016"							
81-A 1.0 mm	1.0			19 3/4"	0.7 .026"							
81-A .047"	1.2	.047		15.9 5/8"								
81-A .054"	1.4	.054	0.076 .003"	19 3/4"	0.9 .034"							
81-A 1.5 mm	1.5							25.4 1"	1.1 .043"			
81-A .063"	1.6	.063								1.4 .055"		
81-A 2.0 mm	2.0										1.8 .072"	
81-A .079"	2.0	.079										2.1 .083"
81-A .094"	2.4	.094										
81-A 2.5 mm	2.5			3.2 .125"								
81-A .109"	2.8	.109			3.6 .140"							
81-A 3.0 mm	3.0					4.3 .168"						
81-A .125"	3.2	.125										
81-A 3.5 mm	3.5											
81-A .142"	3.6	.142										
81-A .156"	4.0	.156										
81-A 4.0 mm	4.0											
81-A .172"	4.4	.172										
81-A 4.5 mm	4.5											
81-A .189"	4.8	.189										
81-A 5.0 mm	5.0											
81-A 5.5 mm	5.5											
81-B 7/32"	5.5	.219	0.1 .004"	38.1 1-1/2"	2.5 .097"							
81-A 6.0 mm	6.0		0.13 .005"	25.4 1"	2.8 .110"							
81-B 1/4"	6.4	.250		38.1 1-1/2"	3.2 .125"							
81-A 6.5 mm	6.5			25.4 1"	3.6 .140"							
81-B 5/16"	7.9	.312			4.3 .168"							
81-B 3/8"	9.5	.375										
81-B 7/16"	11.1	.437										
81-B 1/2"	12.7	.500										

Se foro maggiorazione diametro fino a +20%. Se filetto diametro uguale al d.max del filetto



81AKIT - 81AYKIT*

.032-.047-.054-.079-.094-.109-.125-.142-.156-.172-.189

81AMMKIT - 81AYMMKIT*

1-1.5-2-2.5-3-3.5-4-4.5-5-5.5-6-6.5

*i kit 81AY sono in grana #600AO



Filo Nylon Abrasivo

Cod.	Diametro				Carburo di Silicio Grana					Ossido di Alluminio Grana						Diamante Grana	Silicato Grana	L Spazzola mm	L Totale mm	D. Gambo mm	V. Max Rotazione g/min
	Foro pollici	mm	Spazzola pollici	mm	80	120	180	320	500	80	120	180	320	500	600						
81AY032	.032	0.8	.035	0.9													15.9 5/8"	76.2 3"	0.40 .016"	800	
81AY 1.0		1.0	.043	1.1													19 3/4"		0.7 .026"		
81AY047	.047	1.2	.052	1.3													15.9 5/8"		0.9 .034"		
81AY054	.054	1.4	.059	1.5													19 3/4"		1.1 .043"		
81AY 1.5		1.5	.065	1.7													25.4 1"		1.4 .055"		
81AY063	.063	1.6	.069	1.8													38.1 1-1/2"		1.8 .072"		
81AY 2.0		2.0	.079	2.2													25.4 1"		2.1 .083"		
81AY079	.079	2.0	.087	2.2													38.1 1-1/2"		1.8 .072"		
81AY094	.094	2.4	.103	2.6													25.4 1"		2.1 .083"		
81AY 2.5		2.5	.108	2.7													38.1 1-1/2"		1.8 .072"		
81AY109	.109	2.8	.120	3.0													25.4 1"		2.8 .110"		
81AY 3.0		3.0	.130	3.3													38.1 1-1/2"		2.1 .083"		
81AY125	.125	3.2	.138	3.5													25.4 1"	1.8 .072"			
81AY 3.5		3.5	.152	3.8													38.1 1-1/2"	2.1 .083"			
81AY142	.142	3.6	.156	3.9													25.4 1"	2.8 .110"			
81AY156	.156	4.0	.172	4.4													38.1 1-1/2"	2.1 .083"			
81AY 4.0		4.0	.173	4.4													25.4 1"	1.8 .072"			
81AY172	.172	4.4	.189	4.8													38.1 1-1/2"	2.1 .083"			
81AY 4.5		4.5	.195	5.0													25.4 1"	2.8 .110"			
81AY189	.189	4.8	.208	5.3													38.1 1-1/2"	2.1 .083"			
81AY 5.0		5.0	.217	5.5													25.4 1"	1.8 .072"			
81AY 5.5		5.5	.238	6.0													38.1 1-1/2"	2.8 .110"			
81AY7/32	.219	5.6	.241	6.1													25.4 1"	2.1 .083"			
81AY 6.0		6.0	.260	6.6													38.1 1-1/2"	2.1 .083"			
81AY1/4	.250	6.4	.275	7.0													25.4 1"	2.8 .110"			
81AY 6.5		6.5	.281	7.1													38.1 1-1/2"	2.1 .083"			
81AY5/16	.312	7.9	.344	8.7													25.4 1"	1.8 .072"			
81AY3/8	.375	9.5	.413	10.5													38.1 1-1/2"	2.1 .083"			
81AY7/16	.438	11.1	.481	12.2													25.4 1"	2.8 .110"			
81AY1/2	.500	12.7	.550	14.0													38.1 1-1/2"	2.1 .083"			
Confezione:					12pz										6pz	12pz					

Se foro scegliere in base al d.foro indicato, se filetto scegliere in base al diametro effettivo della spazzola uguale al d.max del filetto

● Standard ● Semi-Standard ● Su ordinazione

SPAZZOLE SERIE 85 – Fori ciechi e passanti

Gambo ritorto a singola spirale (fori ciechi)

Sbavatura, pulizia, finitura

Adatte anche all'utilizzo su levigatrici



Standard: Corte

A Richiesta: Con Anello(RH) o Impugnatura Legno(WH)

Filo Acciaio Inox – Acciaio al Carbonio – Ottone 80/20 – Nylon 6-12

Acciaio Inox 302	D. Filo Inox mm	Acciaio	D. Filo Acc. mm	Ottone 80/20	D. Filo Ottone mm	Nylon 6-12	D. Filo Nylon mm	Setola Naturale	D. Spazzola		L. Spazzola mm	L. Totale mm	Conf. pz
									mm	Pollici			
85-S2-125	0.05 .002"	/	/	/	/	/	/	/	3.2	1/8	25.4 1"	101.6 4"	12
85-S3-125	/	/	/	85-B125	/	85-N125	/	85-H125	3.2	1/8			
85-S156	0.076 .003"	/	/	85-B156	0.076 .003"	85-N156	0.13 .005"	85-H156	4.0	5/32			
85-S187		/	/	85-B187		85-N187		85-H187	4.8	3/16			
85-S219	/	/	/	85-B219	/	85-N219	/	85-H219	5.6	7/32			
85-S250	0.1 .004"	85-C250	0.15 .006"	85-B250	0.13 .005"	85-N250	0.2 .008"	85-H250	6.4	1/4	31.6 1-1/4"	114.3 4-1/2"	
85-S281		85-C281		85-B281		85-N281		85-H281	7.1	9/32			
85-S312		85-C312		85-B312		85-N312		85-H312	7.9	5/16			
85-S344		85-C344		85-B344		85-N344		85-H344	8.7	11/32			
85-S375	0.13 .005"	85-C375	0.2 .008"	85-B375	0.25 .010"	85-N375	0.3 .012"	85-H375	9.5	3/8	38.1 1-1/2"	127 5"	
85-S406		85-C406		85-B406		85-N406		85-H406	10.3	13/32			
85-S437		85-C437		85-B437		85-N437		85-H437	11.1	7/16			
85-S469		85-C469		85-B469		85-N469		85-H469	11.9	15/32			
85-S500	0.15 .006"	85-C500	0.25 .010"	85-B500	0.25 .010"	85-N500	0.43 .017"	85-H500	12.7	1/2	50.8 2"	152.4 6"	
85-S562	85-C562	85-B562		85-N562		85-H562		14.3	9/16				
85-S625	0.2 .008"	85-C625		85-B625		85-N625		85-H625	15.9	5/8			
85-S687		85-C687		85-B687		85-N687		85-H687	17.5	11/16			
85-S750	0.25 .010"	85-C750	0.3 .012"	85-B750	0.3 .012"	85-N750	0.56 .022"	85-H750	19.1	3/4	63.5 2-1/2"	165.1 6-1/2"	
85-S812		85-C812		85-B812		85-N812		85-H812	20.6	13/16			
85-S875		85-C875		85-B875		85-N875		85-H875	22.2	7/8			
85-S937		85-C937		85-B937		85-N937		85-H937	23.8	15/16			
85-S1000	0.3 .012"	85-C1000	0.3 .012"	85-B1000	0.3 .012"	85-N1000	0.63 .025"	85-H1000	25.4	1	76.2 3"	177.8 7"	
85-S1250		85-C1250		85-B1250		85-N1250		/	31.8	1-1/4			
85-S1500		85-C1500		85-B1500		85-N1500		/	38.1	1-1/2			
85-S1750		85-C1750		85-B1750		85-N1750		/	44.5	1-3/4			
85-S2000	0.3 .012"	85-C2000	0.3 .012"	85-B2000	0.3 .012"	85-N2000	0.63 .025"	/	50.8	2	88.9 3-1/2"	228.6 9"	
85-S2500		85-C2500		85-B2500		85-N2500		/	63.5	2-1/2			
85-S3000		85-C3000		85-B3000		85-N3000		/	76.2	3			

Se foro maggiorazione diametro fino a +20%, Se filetto diametro uguale al d.max del filetto

Filo Nylon Abrasivo

Cod.	Diametro			Carburo di Silicio					Ossido di Alluminio					Conf. Pz	Diamante		L Spazzola mm	L Totale mm	D. Gambo mm
	Foro pollici	mm	Spazzola mm	80	120	180	320	500	80	120	180	320	500		600	Grana 400			
85AY 125	.125	3.2	3.5			●	●	●			●	●	●	●		●	25.4 1"	101.6 4"	1.9 .073"
85AY 156	.156	4.0	4.4			●	●	●			●	●	●	●		●			
85AY 187	.187	4.7	5.2	●	●	●	●	●			●	●	●	●		●			
85AY 219	.219	5.6	6.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 250	.250	6.4	7.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	31.8 1-1/4"	114.3 4-1/2"	2.5 .097"
85AY 281	.281	7.1	8.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 312	.312	7.9	8.7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 344	.344	8.7	9.6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 375	.375	9.5	10.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	38.1 1-1/2"	127 5"	2.9 .112"
85AY 406	.406	10.3	11.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 437	.437	11.1	12.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 469	.469	11.9	13.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 500	.500	12.7	14.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	50.8 2"	152.4 6"	3.2 .125"
85AY 562	.562	14.3	15.7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 625	.625	15.9	17.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 687	.687	17.4	19.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 750	.750	19.1	21.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	63.5 2-1/2"	165.1 6-1/2"	3.6 .140"
85AY 812	.812	20.6	22.7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 875	.875	22.2	24.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY 937	.937	23.8	26.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY1000	1.000	25.4	28.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	76.2 3"	177.8 7"	4.3 .168"
85AY1250	1.250	31.8	35.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY1500	1.500	38.1	42.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY1750	1.750	44.5	49.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY2000	2.000	50.8	56.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	88.9 3-1/2"	228.6 9"	5.6 .220"
85AY2500	2.500	63.5	70.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
85AY3000	3.000	76.2	84.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			

Se foro scegliere in base al d.foro indicato, se filetto scegliere in base al diametro effettivo della spazzola uguale al d.max del filetto

● Standard ● Semi-Standard ● Su ordinazione



SPAZZOLE SERIE 83 – Fori Passanti

Gambo sporgente a singola spirale (fori passanti)

Filo Acciaio Inox – Acciaio al Carbonio – Ottone – Nylon



Acciaio Inox	D. Filo Inox mm	Acciaio	D. Filo Acc. mm	Ottone 80/20	D. Filo Ottone mm	Nylon 6-12	D. Filo Nylon mm	D. Spazzola		L. Spazz. mm	L. Tot. mm	Conf. pz
								mm	pollici			
83-S250	0.1	83-C250	0.13	83-B250	0.13	83-N250	0.2	6.4	1/4	38.1	114.3	12
83-S312	.004"	83-C312		83-B312		83-N312	0.25	7.9	5/16			
83-S375	0.13	83-C375		83-B375		83-N375		9.5	3/8			
83-S437	.005"	83-C437		83-B437		83-N437		11.1	7/16			
83-S500	0.15	83-C500		83-B500		83-N500		12.7	1/2			
83-S562		83-C562		83-B562		83-N562		14.3	9/16			
83-S625	0.2	83-C625	83-B625	83-N625	0.3	15.9	5/8	44.5	1-3/4"	50.8	152.4	6
83-S750		83-C750	83-B750	83-N750	0.35	19.0	3/4					
83-S875		83-C875	83-B875	83-N875	.014"	22.2	7/8					
83-S1000		83-C1000	83-B1000	83-N1000	0.43	25.4	1					
83-S1250	0.25	83-C1250	83-B1250	83-N1250	0.56	31.8	1-1/4	63.5	2-1/2"	76.2	177.8	6
83-S1500		83-C1500	83-B1500	83-N1500		38.1	1-1/2					
83-S1750		83-C1750	83-B1750	83-N1750		44.5	1-3/4					
83-S2000		83-C2000	83-B2000	83-N2000		50.8	2					

Se foro maggiorazione diametro fino a +20%, Se filetto diametro uguale al d.max del filetto

SPAZZOLE SERIE 84 – Lunghe

Gambo sporgente - singola spirale (fori passanti)

Sbavatura, pulizia, finitura

Filo Acciaio Inox – Acciaio al Carbonio – Ottone 80/20 – Nylon 6-12



Acciaio Inox 302	D. Filo Inox mm	Acciaio	D. Filo Acc. mm	Ottone 80/20	D. Filo Ottone mm	Nylon 6-12	D. Filo Nylon mm	Setola Naturale	D. Spazzola		L. Spazz. mm	L. Tot. mm	Conf. pz	
									mm	pollici				
84-S125	0.076	84-C125	0.076	84-B125	0.076	84-N125	0.13	84-H125	3.2	1/8	31.8	1-1/4"	203.2	12
84-S187	.003"	84-C187	.003"	84-B187	.003"	84-N187	.005"	84-H187	4.8	3/16	38.1	1-1/2"		
84-S250	0.1	84-C250	0.15	84-B250	0.13	84-N250	0.2	84-H250	6.4	1/4	50.8	2"		
84-S312		84-C312		84-B312		84-N312	.008"	84-H312	7.9	5/16				
84-S375		84-C375		84-B375		84-N375	0.25	84-H375	9.5	3/8				
84-S437		84-C437		84-B437		84-N437	0.3	84-H437	11.1	7/16				
84-S500	0.13	84-C500	0.2	84-B500	0.2	84-N500	.012"	84-H500	12.7	1/2	63.5	2-1/2"	254	10"
84-S562	.006"	84-C562		84-B562		84-N562	0.35	84-H562	14.3	9/16				
84-S625	0.2	84-C625	0.2	84-B625	0.2	84-N625	.014"	84-H625	15.9	5/8	76.2	304.8	6	
84-S750		84-C750		84-B750		84-N750	19.0	3/4						
84-S875	0.25	84-C875	0.25	84-B875	0.25	84-N875	0.43	84-H875	22.2	7/8	88.9	457.2	3	
84-S1000		84-C1000		84-B1000		84-N1000		25.4	1					
84-S1125		84-C1125		84-B1125		84-N1125		28.6	1-1/8					
84-S1250		84-C1250		84-B1250		84-N1250		31.8	1-1/4					
84-S1375	0.3	84-C1375	0.3	84-B1375	0.3	84-N1375	0.56	84-H1375	34.9	1-3/8	101.6	4"		
84-S1500		84-C1500		84-B1500		84-N1500		38.1	1-1/2					
84-S1625	0.3	84-C1625	0.3	84-B1625	0.3	84-N1625	0.63	84-H1625	41.3	1-5/8	76.2	3		
84-S1750		84-C1750		84-B1750		84-N1750		44.5	1-3/4					
84-S2000		84-C2000		84-B2000		84-N2000		50.8	2					
84-S2250		84-C2250		84-B2250		84-N2250		57.2	2-1/4					
84-S2500		84-C2500		84-B2500		84-N2500		63.5	2-1/2					
84-S2750		84-C2750		84-B2750		84-N2750		69.9	2-3/4					
84-S3000	84-C3000	84-B3000	84-N3000	76.2	3									

Se foro maggiorazione diametro fino a +20%, Se filetto diametro uguale al d.max del filetto

SPAZZOLE SERIE 90 AY

Gambo ritorto doppio - doppia spirale

Filo Nylon Abrasivo



TIPO	Diametro			Abrasivo										L. Spazzola mm	D. Gambo mm	L. Totale mm	Conf. pz		
	Foro		Spazzola mm	Carburo di Silicio					Ossido di Alluminio										
	Pollici	mm		80	120	180	320	500	80	120	180	320	500					600	
90-AY 750	0.750	19.1	21	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	38.1	7.1	152.4	6
90-AY 875	0.875	22.2	24.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1-1/2"			
90-AY 1000	1.000	25.4	28	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	50.8	203.2		
90-AY 1250	1.250	31.8	35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
90-AY 1500	1.500	38.1	42	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	76.2	254	3	
90-AY 1750	1.750	44.5	49	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
90-AY 2000	2.000	50.8	56	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7.9	10"		
90-AY 2250	2.250	57.2	63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
90-AY 2500	2.500	63.5	70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	101.6	4"		
90-AY 2750	2.750	69.9	77	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
90-AY 3000	3.000	76.2	84	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
90-AY 3500	3.500	88.9	98	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

Se foro scegliere in base al d.foro indicato, se filetto scegliere in base al diametro effettivo della spazzola uguale al d.max del filetto

SERIE BUTTERFLY – Pulizia Filetti

Adattatori: BR-8H spazzole gambo 2.4mm(3/32") / BR-12H spazzole gambo 3.2mm(1/8")

Filo Acciaio Inox – Acciaio al Carbonio – Ottone – Nylon



Inox	Ø Filo Inox mm	Acciaio	Ø Filo Acc. mm	Ottone 80/20	Ø Filo Ottone mm	Nylon 6-12	Ø Filo Nylon mm	D. Spazzola		L. Spazz. mm	Ø gambo mm	Conf. Pz	
								mm	pollici				
BS 250	0.13 .005"	BR 250	0.076 .003"	BB 250	0.076 .003"	BN 250	0.25 .010"	6.4	1/4	14.3 9/16"	2.4 3/32"	12	
		BR 281						7.2	9/32				
BS 312		BR 312	0.15 .006"	BB 312	0.076 .003"				7.9				5/16
		BR 344						8.8	11/32				
BS 375		BR 375	0.076 .003"	BB 375	0.13 .005"	BN 375			9.5				3/8
		BR 406							10.3				13/32
BS 437		BR 437	0.15 .006"	BB 437	0.13 .005"				11.1				7/16
		BR 469							11.9				15/32
BS 500		BR 500	0.2 .008"	BB 500	0.13 .005"	BN 500			12.7				1/2
BS 562		BR 562							14.3				9/16
BS 625		BR 625	0.15 .006"						15.9	5/8			
BS 750		BR 750				BN 750			19.0	3/4			
BS 875		BR 875	0.15 .006"	BB 875	0.13 .005"	BN 875			22.2	7/8			
		BR 937							23.8	15/16			
BS 1000		BR 1000	0.2 .008"						25.4	1			
		BR 1063						27.0	1-1/16				
		BR 1125	0.15 .006"						28.6	1-1/8			
		BR 1188						30.2	1-3/16				
BS 1250		BR 1250	0.15 .006"						31.8	1-1/4			
		BRR 375						9.5	3/8				
	BRR 437				11.1	7/16							
	BRR 500				12.7	1/2							

Se foro maggiorazione diametro fino a +20%, Se filetto diametro uguale al d.max del filetto

SERIE 90

Quattro fili – doppia spirale Con o senza adattatore filettato. Attacchi filettati:

Spazzola da 1/2" a 3/4" → filetto esterno 1/8"

Spazzola d.7/8" e oltre → filetto esterno 1/4"

Fornite con attacco filettato se non diversamente specificato



Tutto Acciaio Inox 302	Ø Filo Inox mm	Filo Acciaio Inox	Ø Filo Inox mm	Filo Acciaio	Ø Filo Acc. mm	Filo Ottone 80/20	Ø Filo Ottone mm	Filo Nylon 6-12	Ø Filo Nylon mm	D. Spazzola		L. Spazz. mm	L. Tot. mm
										mm	pollici		
90-SS500	0.2 .008"	90-S500	0.2 .008"	90-C500	0.2 .008"	90-B500	0.2 .008"	90-N500	0.4 .016"	12.7	1/2	101.6 4"	177.8 7"
90-SS625	0.25 .010"	90-S625	0.25 .010"	90-C625	0.25 .010"	90-B625	0.25 .010"	90-N625		15.9	5/8		
90-SS750		90-S750		90-C750		90-B750		90-N750		19.0	3/4		
90-SS875	0.3 .012"	90-S875	0.3 .012"	90-C875	0.3 .012"	90-B875	0.3 .012"	90-N875	0.56 .022"	22.2	7/8	114.3 4-1/2"	190 7-1/2"
90-SS1000		90-S1000		90-C1000		90-B1000		90-N1000		25.4	1		
90-SS1250		90-S1250		90-C1250		90-B1250		90-N1250	31.8	1-1/4			
90-SS1500		90-S1500		90-C1500		90-B1500		90-N1500	38.1	1-1/2			
90-SS1750		90-S1750		90-C1750		90-B1750		90-N1750	44.5	1-3/4			
90-SS2000		90-S2000		90-C2000		90-B2000		90-N2000	50.8	2			
90-SS2250		90-S2250		90-C2250		90-B2250		90-N2250	57.2	2-1/4			
90-SS2500		90-S2500		90-C2500		90-B2500		90-N2500	63.5	2-1/2			
90-SS2750		90-S2750		90-C2750		90-B2750		90-N2750	69.9	2-3/4			
90-SS3000		0.35 .014"		90-S3000		0.35 .014"		90-C3000	0.35 .014"	90-B3000	0.8 .032"		
90-SS3500	0.4 .016"	90-S3500	0.4 .016"	90-C3500	0.4 .016"	90-B3500	1.1 .045"	90-N3500	88.9	3-1/2			
90-SS4000		90-S4000		90-C4000		90-B4000		90-N4000	101.6	4	127 5"	203.2 8"	

SERIE 92 Attacco filettato 8-32

Filo Acciaio Inox	Filo Acciaio	Filo Ottone 80/20	Filo Nylon 6-12	D. Spazzola		Conf. pz
				mm	pollici	
92-S312	92-C312	92-B312	92-N312	7.9	5/16	12
92-S344	92-C344	92-B344	92-N344	8.7	11/32	
92-S375	92-C375	92-B375	92-N375	9.5	3/8	
92-S437	92-C437	92-B437	92-N437	11.1	7/16	
92-S500	92-C500	92-B500	92-N500	12.7	1/2	
92-S562	92-C562	92-B562	92-N562	14.3	9/16	
92-S594	92-C594	92-B594	92-N594	15.0	19/32	



SPECIALI A RICHIESTA

SERIE 86

SERIE 87

SERIE 88

SERIE 89



SERIE 85Sx – 85Sxx

Cod.	Acciaio Inox 302	D. Filo Inox mm	D. Spazzola		L. Spazzola mm	L. Totale mm	Conf. pz
			mm	Pollici			
08409	85Sx562	.004 0.1mm	14.3	9/16	1"	4"	6
11275	85Sx625		15.9	5/8			
11276	85Sx687		17.5	11/16			
08410	85Sx750		19.1	3/4			
08411	85Sx812		20.6	13/16			
08412	85Sx875		22.2	7/8			
08413	85Sx937		23.8	15/16			
08414	85Sx1000		25.4	1			
08163	85Sx1125	.005 0.13mm	29	1-1/8	38mm	127mm	
09917	85Sx1250		31.8	1-1/4			
09918	85Sx1500		38.1	1-1/2			
14197	85Sx1750		44.5	1-3/4			
12443	85Sxx562	.003 0.075mm	14.3	9/16	38mm	127mm	
16460	85Sxx750		19.1	3/4			
12442	85Sxx1000		25.4	1	51mm	152mm	
16655	85Sxx1125		28.5	1-1/4			
07636	85Sxx1500		38.1	1-1/2			
03656	85Sxx2000		50.8	2			76mm



Spazzole con riempimento ad alta densità di filo Inox Fine(Sx) ed Extra Fine(Sxx). Morbide, ma compatte, ottime per pulizia da residui dei trattamenti termici, zincatura o altro. Lucidano le superfici ed i filetti su materiali ferrosi, acciaio e ghise, hanno un'azione di taglio più aggressiva delle spazzole in nylon abrasivo, ma meno aggressiva delle tradizionali spazzole in acciaio. Hanno una lunga durata per la maggior densità dei filamenti. Danno ottimi risultati in applicazioni di leggera sbavatura ove è anche richiesta una media finitura superficiale. A richiesta possono essere forniti diametri e misure differenti, sezioni del filo di riempimento più o meno fini, filo di differenti materiali.

Se foro maggiorazione diametro fino a +20%, Se filetto diametro uguale al d.max del filetto

SERIE 85Sb

Acciaio Inox 302	D. Filo Inox		D. Spazzola mm	D. gambo mm	L. Spazzola mm	L. Totale mm	Conf. Pz
	.003 0.076mm	.005 0.13mm					
85-Sb6M	11100	11026	6	1/8" 3.2mm	1" 25.4mm	3-1/2" 89mm	6
85-Sb8M	09867	11027	8				
85-Sb10M	11101	11102	10				
85-Sb13M	11093	10031	13				
85-Sb14M	-	10032	14				
85-Sb16M	11061	13492	16				
85-Sb18M	-	13493	18				
85-Sb22M	-	11431	22				



Caratteristiche simili alle 85Sx, minore densità ma parte anteriore studiata per il raggiungimento del fondo di fori ciechi.

Possono essere forniti diametri differenti e/o sezioni del filo di riempimento più o meno fini.

Se foro maggiorazione diametro fino a +20%, Se filetto diametro uguale al d.max del filetto

SERIE RF-AY Filamento Rettangolare

Filo Nylon Abrasivo

Codici		Diametro				L. Spazzola mm	L. TOT mm
#120 SC	#320 SC	Foro		Spazzola			
		min	max	Pollici	mm		
14691	14650	32	45	2	51	51mm - 2"	254mm 10"
14692	14693	45	57	2-1/2	64		
14694	14695	57	70	3	76		
14696	14697	64	76	3-1/2	89	101mm - 4"	356mm 14"
14639	14698	76	89	4	101		
14637	14699	89	101	4-1/2	114		
14635	14700	101	114	5	127		
14701	14702	114	127	5-1/2	140	127mm - 5"	



Fori Ciechi

Cod	Diametro		Lunghezza Totale		Corpo		
	#120SC	#320AO	Pollici	mm			
Fili Acciaio	#120SC	#320AO	Pollici	mm			
DEB-1	12012	12013	1/4"	6.4	4"	101	Tubo di Ottone
DEB-2	12014	12015	3/8"	9.5	6"	152	Tubo di Ottone
DEB-5	12016	12017	1/2"	12.7	2-1/2"	64	Molla
-	14119	-	1/2"	12.7	-	-	Versione corta

DEB-1/2 i fili si protraggono per tutta la lunghezza del corpo. Tagliare la parte usurata liberando una nuova sezione.



Cod.	Diametro		Caratteristiche
	Pollici	mm	
SB-1	1/4"	6.4	SB-1 L.220mm Filo Inox
SB-2	5/16"	7.9	SB-2 L.220mm Filo Inox
16487	1/4"	6.4	SB-1 L.150mm Gambo Rinforzato
16488	5/16"	7.9	SB-2 L.150mm Gambo Rinforzato
FB-5	1/2"	12.7	FB-5 Filo Inox 0.13mm.005" manico
FB-75	3/4"	19	FB-75 Filo Inox 0.13mm.005" manico
16485	1/2"	12.7	FB-1 L.150mm Senza Manico
16486	3/4"	19	FB-2 L.150mm Senza Manico



CY – NY Circolari

Nylon Abrasivo (a richiesta ceramiche)

Cod.	Ø Spaz. mm	Ø Foro mm	Carburo di Silicio					Ossido di Alluminio					Lunghezza Filo		Largh. Utile mm	V. Max Rotaz. g/min	Pz		
			Grana					Grana					mm	pollici					
			80	120	180	320	500	80	120	180	320	500						600	
CY1"	25.4	9.5 3/8"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3.2	1/8"	7	20.000	6
CY1 1/4"	31.8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6.4	1/4"			
CY1 1/2"	38.1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.5	3/8"			
CY2"	50.8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	1/2"			
CY2 1/2"	63.5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	19.0	3/4"			
CY3"	76.2	12.7 1/2"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	25.4	1"	1-3/16"	12.7	5.000	1
CY3 1/2"	88.9		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	30.2	1-3/16"				
CY4"	101.6	1/2" 15.9 5/8"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	36.5	1-7/16"	1/2"	6.000	1	
NY6"	152.4	50.8 2"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	38.1	1-1/2"				12.7
NY8"	203.2	82.6 3-1/4"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	47.6	1-7/8"				

● Standard - ● Su ordinazione

Adattatori Pag. 38



CY



NY



BMC – BMF Circolari con gambo

Nylon Abrasivo Velocità max di rotazione: 25.000 g/min

Cod.	Diametro Spazzola		Ø Gambo mm	Carburo di Silicio					Ossido di Alluminio					L. Filo		
	mm	Pollici		Grana					Grana					mm	pollici	
				80	120	180	320	500	80	120	180	320	500			600
BMC 12 AY	31.8	1-1/4"	6.4 1/4"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3.2	1/8"
BMC 13 AY	34.9	1-3/8"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4.8	3/16"
BMC 14 AY	38.1	1-1/2"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6.4	1/4"
BMC 16 AY	44.5	1-3/4"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.5	3/8"
BMC 20 AY	50.8	2"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	1/2"
BMC 25 AY	63.5	2-1/2"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	17.5	11/16"
BMC 30 AY	76.2	3"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20.6	13/16"	
BMF 14 AY	38.1	1-1/2"	6.4 1/4"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6.4	1/4"
BMF 16 AY	44.5	1-3/4"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.5	3/8"
BMF 20 AY	50.8	2"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	1/2"
BMF 25 AY	63.5	2-1/2"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	17.5	11/16"
BMF 30 AY	76.2	3"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20.6	13/16"

● Standard - ● Su ordinazione

BMC



BMF



BNS - Pennello

Nylon Abrasivo Velocità max di rotazione: 20.000 g/min

Cod.	Diametro Spazzola		Ø Gambo mm	Carburo di Silicio					Ossido di Alluminio					L Filo mm	
	mm	Pollici		Grana					Grana						
				80	120	180	320	500	80	120	180	320	500		600
BNS 4 AY	12.7	1/2"	6.4 1/4"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22.2 7/8"
BNS 6 AY	19	3/4"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
BNS 10 AY	25.4	1"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

● Standard - ● Su ordinazione

BNS



BNH - Coppa

Nylon Abrasivo

Cod.	Diametro Effettivo		Dia. Gambo mm	Carburo di Silicio					Ossido di Alluminio					L Filo mm	V. Max Rotaz. g/min	
	mm	Pollici		Grana					Grana							
				80	120	180	320	500	80	120	180	320	500			600
BNH16AY	44.5	1-3/4"	6.4 1/4"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7 1/2"	10.000
BNH26AY	69.9	2-3/4"		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	19 3/4"	8.000

● Standard - ● Su ordinazione

BNH



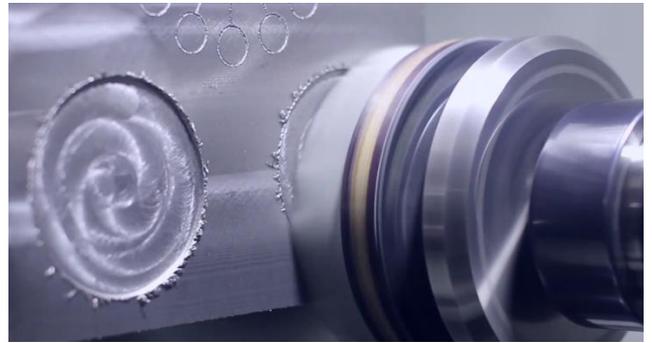
NAMPOWER SPAZZOLE FRONTALI CERAMICHE

Ideali per l'utilizzo su CNC in applicazioni con elevati volumi di produzione

Diametri 50, 60, 80, 100, 125, 150mm - Nylon abrasivo 50% Carburo Silicio – 50% Ceramico

Dot Style: Utilizzo generico per sbavatura leggera di spigoli e finitura superficiale in ridotti tempi ciclo. Le spazzole Dot Style sono molto flessibili e consentono di sbavare agevolmente spigoli di piccoli fori o cave.

Turbine Style: Ideali per applicazioni di sbavatura da media a gravosa. La combinazione di filamenti in carburo di silicio e ceramica permette un'azione di taglio estremamente rapida ed un usura ridottissima.



Cod.		Grana	Diametro	Lungh. filo	Vel. Max rotazione
DOT	TURBINE				
ADD501880	ADT501880	80	50mm	18mm	6.500
ADD5018120	ADT5018120	120			
ADD5018180	ADT5018180	180			
ADD5018320	ADT5018320	320	60mm	18mm	5.500
ADD601880	ADT601880	80			
ADD6018120	ADT6018120	120			
ADD6018180	ADT6018180	180	80mm	18mm	4.000
ADD6018320	ADT6018320	320			
ADD801880	ADT801880	80			
ADD8018120	ADT8018120	120			
ADD8018180	ADT8018180	180			
ADD8018320	ADT8018320	320			
Cod. Gambo		Ø Gambo		Gambo	
ADH16P		Ø16mm		Cilindrico	
14258		Ø10mm		Cilindrico	

Fornibili a richiesta altre tipologie di gambo

Cod.		Grana	Diametro	Lungh. filo	Vel. Max rotazione
DOT	TURBINE				
ADD1001880	ADT1001880	80	100mm	18mm	2.200 g/min
ADD10018120	ADT10018120	120			
ADD10018180	ADT10018180	180			
ADD10018320	ADT10018320	320			
ADD1003880	ADT1003880	80	125mm	18mm	2.000 g/min
ADD10038120	ADT10038120	120			
ADD10038150	ADT10038150	180			
ADD10038320	ADT10038320	320			
ADD1251880	ADT1251880	80	150mm	18mm	1.800 g/min
ADD12518120	ADT12518120	120			
ADD12518180	ADT12518180	180			
ADD12518320	ADT12518320	320			
ADD1253880	ADT1253880	80	150mm	38mm	1.800 g/min
ADD12538120	ADT12538120	120			
ADD12538180	ADT12538180	180			
ADD12538320	ADT12538320	320			
ADD1501880	ADT1501880	80	150mm	18mm	1.800 g/min
ADD15018120	ADT15018120	120			
ADD15018180	ADT15018180	180			
ADD15018320	ADT15018320	320			
ADD1503880	ADT1503880	80	150mm	38mm	1.800 g/min
ADD15038120	ADT15038120	120			
ADD15038180	ADT15038180	180			
ADD15038320	ADT15038320	320			
Cod. G		Ø Gambo		Gambo	
ADHLWMSL		25mm		Weldon	

Fornibili a richiesta altre tipologie di gambo

DOT STYLE



TURBINE STYLE

TURBINE STYLE



ADH16P
Cil. 16mm
Refrigerazione interna

DOT STYLE



TURBINE STYLE

ADHLWMSL
W25
Refrigerazione interna



NAMPOWER SPAZZOLE FRONTALI CERAMICHE

Ideali per l'utilizzo su CNC e robot in applicazioni con elevati volumi di produzione.
Massima densità, 100% Nylon Abrasivo Ceramico.

Cod.	Grana	A Diametro Spazzola	B Lunghezza Filo	C Lunghezza Totale	D Diametro Gambo
AEB125880	#80	1/2" 12.7mm	5/8" 16mm	4.88" 124mm	3/8" 9.5mm
AEB1258120	#120				
AEB1258180	#180				
AEB1258320	#320				
AEB343480	#80	3/4" 19mm	3/4" 19mm	5" 127mm	3/8" 9.5mm
AEB3434120	#120				
AEB3434180	#180				
AEB3434320	#320				
AEB1003480	#80	1" 25.4mm	3/4" 19mm	5" 127mm	3/8" 9.5mm
AEB10034120	#120				
AEB10034180	#180				
AEB10034320	#320				
AEB11210080	#80	1-1/2" 38mm	1" 25.4mm	5-1/4" 133.4mm	1/2" 12.7mm
AEB112100120	#120				
AEB112100180	#180				
AEB112100320	#320				
AEB20010080	#80	2" 51mm	1" 25.4mm	5-1/4" 133.4mm	1/2" 12.7mm
AEB200100120	#120				
AEB200100180	#180				
AEB200100320	#320				



NAMPOWER SPAZZOLE FRONTALI HEX DRIVE

Per l'utilizzo su macchine automatiche e semi-automatiche, NC, CNC, impianti robotizzati.

Il disegno Hex-Drive, consente di ruotare l'utensile in entrambe le direzioni per una finitura a360°.

Applicazioni tipiche sono la sbavatura, l'arrotondamento di spigoli e la finitura superficiale in genere.

Cod.	D. Esterno		Gambo Mandrino	Filo Carburo di Silicio			V. Max Rotazione			
	Pollici	mm		D. mm	Grana	L. mm				
AHX 2046	2	50.8	6.4mm 1/4"	1.5 .060"	46	25.4 1"	10.000			
AHX 2060				1.2 .045"	60					
AHX 2080				1.0 .040"	80					
AHX 2120				0.7 .028"	120					
AHX 2180				0.9 .035"	180					
AHX 3046	3	76.2	AHXD 250 6.4mm 1/4"	1.5 .060"	46			25.4 1"	10.000	
AHX 3060				1.2 .045"	60					
AHX 3080				1.0 .040"	80					
AHX 3120				0.7 .028"	120					
AHX 3180				0.9 .035"	180					
AHX 4060	4	101.6	AHXD 375 9.5mm 3/8"	1.2 .045"	60	25.4 1"	6.000			
AHX 4080				1.0 .040"	80					
AHX 4120				0.7 .028"	120					
AHX 4180				0.9 .035"	180					
AHX 5060				1.2 .045"	60					
AHX 5080	5	127	/	1.0 .040"	80			25.4 1"	6.000	
AHX 5120				0.7 .028"	120					
AHX 5180				0.9 .035"	180					
<i>Gambo per AHX3 AHX4 AHX5</i>	Cod.	D. Perno	D. esterno Max	V. Max Rotazione						
	AHXD250	1/4" – 6.4mm	4"	10.000 g/min						
	AHXD375	3/8" – 9.5mm	5"	10.000 g/min						



Le spazzole Nampower si utilizzano sia a umido che a secco, la velocità di rotazione dipende dalle bave e dal materiale da lavorare. A bassa velocità si ha un maggiore effetto di spazzolatura. Iniziare la lavorazione impostando una profondità di 0.8mm.

APPLICAZIONI	GRANE				
	#46	#60	#80	#120	#180
Sbavatura		◆	◆	◆	
Rimozione ruggine	◆	◆	◆	◆	
Pulizia / rimozione guarnizioni	◆	◆	◆		
Sgrossatura	◆	◆	◆	◆	◆
Finitura prima della verniciatura o rivestimento			◆	◆	◆
Rimozione residui di colla, ecc	◆		◆	◆	◆
Pulizia stampi	◆		◆		
Finitura	◆		◆	◆	◆
Miglioramento rugosità superficiale				◆	◆
Pulizia saldatura	◆		◆	◆	
Pulizia fibra di vetro				◆	◆
Particolari in plastica per industria automotive	◆		◆		

Lavorazioni Veloci
Non impastano
Seguono i contorni delle superfici
Non alterano la geometria dei particolari
Sicure – i fili abrasivi non si staccano
Non provocano ossidazione
Non reagiscono con i metalli
Azione pulita
Lunga durata





**Spazzole per sbavatura, raggiatura spigoli, finitura superficiale.
Ideali per l'utilizzo su CNC, transfer, macchine automatiche, celle robotizzate ...
Gambo con attacco cilindrico o Weldon e refrigerazione interna**

Configurazione dei filamenti

Lunghezza dei filamenti



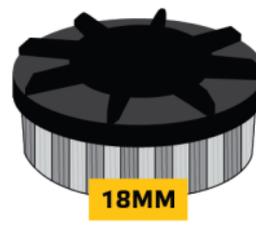
Dot

Utilizzo generico in sbavatura e finitura



Turbine

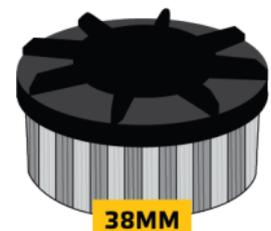
Applicazioni di sbavatura media o gravosa



18MM

Filamenti 18mm

minore flessibilità, maggiore aggressività



38MM

Filamenti 38mm

maggiore flessibilità, minore aggressività

La scelta della configurazione e lunghezza filamenti è determinata dalla grandezza delle bave, forma e conformazione dei particolari da sbavare, raggio richiesto, finitura richiesta.

Grana

Grana	Ra di partenza
80	1.3-1.5
120	1.0-1.3
180	0.8-1.0
320	0.5-0.8

La scelta della grana dipende dal valore di finitura richiesto. La regola generale è di scegliere la grana più grossa in grado di mantenere il grado di finitura richiesto. Una grana fine utilizzata su una superficie con finitura di partenza a Ra elevata produce un risultato peggiore che l'utilizzo di una grana grossa seguita da una fine. Le grane grosse sono raccomandate per la sbavatura gravosa ove non è richiesta una finitura superficiale con una Ra particolarmente bassa.

Diametro Spazzola

Copertura superficiale

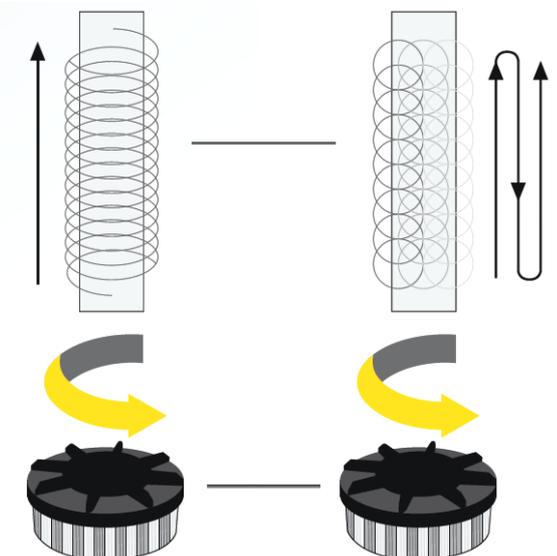
La spazzola dovrebbe idealmente essere circa maggiore di 25mm rispetto al particolare da lavorare. Se per motivi di ingombro è richiesta una spazzola di dimensioni inferiori, la linea di centro della spazzola dovrebbe essere allineata con lo spigolo da sbavare con un minimo di 35-40mm di sovrapposizione tra i passaggi.

Percorso utensile

La spazzola dovrebbe ruotare subito alla velocità di lavoro data per il suo diametro, iniziare e finire il percorso completamente al di fuori del del particolare

Direzione di Rotazione

La spazzola dovrebbe ruotare nella direzione opposta all'utensile da taglio che ha creato la bava.



Velocità di Lavoro Suggerite e Max

Diametro mm	Grana - g/min				Max g/min
	#80	#120	#180	#320	
50	6.500	6.250	4.000	3.500	6.500
60	5.500	5.000	4.000	2.750	5.500
80	4.500	4.250	3.500	2.500	4.500
100	1.850	1.800	1.750	1.700	2.200
125	1.600	1.550	1.500	1.450	2.000
150	1.350	1.300	1.250	1.200	1.800

Le spazzole dovrebbero essere utilizzate a velocità inferiore rispetto al massimo indicato per prevenire surriscaldamento e fusione del nylon sulla superficie di lavoro. Si raccomanda di stare al di sotto dei 760m/min per utilizzo a secco e sotto i 1.070m/min per utilizzo ad umido. Una spazzola d.150mm utilizzata a 1.400g/min è più efficace che la stessa utilizzata a 2.800g/min. Velocità eccessiva, specialmente con lunghezza elevata dei filamenti, causa deformazione e rimbalzo dei filamenti. Solitamente le spazzole vanno utilizzate alle velocità più elevate per privilegiare l'aggressività e a velocità inferiori per privilegiare l'adattamento della spazzola alla conformazione della superficie.

Pressione di Taglio

La pressione di taglio dovrebbe essere regolata al 10% della lunghezza delle setole se di sezione piccola (#320) e non oltre il 5% per le setole a sezione più grossa (#80-120-180). Maggiore è la pressione di taglio minore deve essere la velocità di rotazione così che i filamenti possano adattarsi alla conformazione del particolare.

DOT	TURBINE
0.4-3.8 mm	0.1-2.4 mm

Avanzamento

Materiale	m/min
Non Ferrosi	2.00 m/min
Ghisa	1.50 m/min
Acciai duttili	1.25 m/min
Inox e Acciai Legati	0.75 m/min
Titanio e leghe ad alto contenuto di Nichel	0.75 m/min

L'avanzamento dipende da vari fattori come ad esempio la grandezza delle bave, materiale, conformazione della superficie, finitura richiesta. Superfici piane sono lavorate ad elevata velocità e bassa pressione di taglio, al contrario superfici curve con variazioni di livello sono lavorate a bassa velocità ed elevata pressione di taglio. Come inizio sono raccomandate le velocità indicate, ma la velocità più efficace dipende dall'applicazione e va trovata eseguendo prove di lavorazione.

Compensazione dell'usura

Alcune macchine consentono di monitorare il carico assorbito dal mandrino e regolare la pressione di taglio per mantenere il valore costante, nella maggior parte dei CNC si procede con un incremento automatico determinato dall'usura rilevata nelle prove di lavorazione o tramite controllo di quota della spazzola o con incremento manuale.

Suggerimenti

Maggiore aggressività

- Setola corta
- Diametro spazzola più grande
- Grana più grossa
- Maggiore densità delle setole
- Incrementare la velocità di rotazione
- Incrementare la pressione di taglio

Minore aggressività

- Setola lunga
- Diametro spazzola inferiore
- Grana più fine
- Minore densità delle setole
- Ridurre la pressione di taglio

Superficie non piana

- Setola lunga
- Grana fine
- Basa densità delle setole
- Incrementare la pressione di taglio

Elevata finitura richiesta

- Utilizzare a umido
- Setola lunga
- Incrementare la velocità di rotazione

Nessuna finitura richiesta

- Utilizzare a secco
- Grana più grossa
- Diametro spazzola inferiore
- Ridurre la velocità di rotazione

Per evitare la fusione delle setole

- Utilizzare a umido
- Diametro spazzola inferiore
- Ridurre la velocità di rotazione
- Ridurre la pressione di taglio

NAMPOWER SPAZZOLE CIRCOLARI

Nylon Abrasivo Carburo di Silicio

Per l'utilizzo su macchine spazzolatrici o per sbavatura manuale.

Utilizzate anche per l'onatura dei taglienti e finitura dell'elica degli utensili in HSS e WIDIA.

Vantaggi: elevata densità dei filamenti, maggiore durata, ridotti tempi di lavorazione, maggiore aggressività e minori rotture dei filamenti, maggiore larghezza utile e densità costante su tutta la fascia. Bilanciate.

Velocità max di rotazione: 3.200 g/min

Cod.	Grana	Filo	Diametro	Larghezza	Lung. filo	Foro
CW61280SC	80	.040" - mm1	6" 152.4mm	1/2" 12.7mm	1-1/2" 38.1mm	2" 50.8mm
CW612022120SC	120	.022" - mm0.56				
CW612040120SC	120	.040" - mm1				
CW612180SC	180	.035 - mm0.89				
CW612320SC	320	.022" - mm0.56				
CW612500SC	500	.018" - mm0.46				
CW6180SC	80	.040" - mm1	6" 152.4mm	1" 25.4mm	2-1/2" 63.5mm	
CW61022120SC	120	.022" - mm0.56				
CW61040120SC	120	.040" - mm1				
CW61180SC	180	.035 - mm0.89				
CW61320SC	320	.022" - mm0.56				
CW61500SC	500	.018" - mm0.46				
CW81280SC	80	.040" - mm1	8" 203.2mm	1/2" 12.7mm	2-1/2" 63.5mm	
CW812022120SC	120	.022" - mm0.56				
CW812040120SC	120	.040" - mm1				
CW812180SC	180	.035 - mm0.89				
CW812320SC	320	.022" - mm0.56				
CW812500SC	500	.018" - mm0.46				
CW8180SC	80	.040" - mm1	8" 203.2mm	1" 25.4mm	2-1/2" 63.5mm	
CW81022120SC	120	.022" - mm0.56				
CW81040120SC	120	.040" - mm1				
CW81180SC	180	.035 - mm0.89				
CW81320SC	320	.022" - mm0.56				
CW81500SC	500	.018" - mm0.46				



NAMPOWER SPAZZOLE CIRCOLARI DIAMANTE

Utilizzate per l'onatura dei taglienti e finitura dell'elica degli utensili in WIDIA.

Utilizzate nelle operazioni di finitura e sbavatura di acciai temprati, superleghe, vetro, ceramici.

Cod.	Grana	Diametro	Larghezza	L. Filo	Foro
DW100X5X600	# 600	100	5	12.7	20
DW150X10X600		150	10		
DW150X15X600		150	15		
DW200X10X600		200	10		
DW200X15X600		200	15		
DWA314-20MM	Adattatore da 3-1/4" a foro 20mm				



Adattatori per CW

Cod.	Ø esterno	Ø interno	Cod.	Ø esterno	Ø interno
CWA2-12	2" 50.8mm	1/2" - 12.7mm	CWA2-78	2" 50.8mm	7/8" - 22mm
CWA2-58		5/8" - 16mm	CWA2-1		1" - 25.4mm
CWA2-34		3/4" - 19mm	CWA2-114		1-1/4" - 31.8mm
CWA2-20MM		20mm	CWA2-112		1-1/2" - 38.1mm



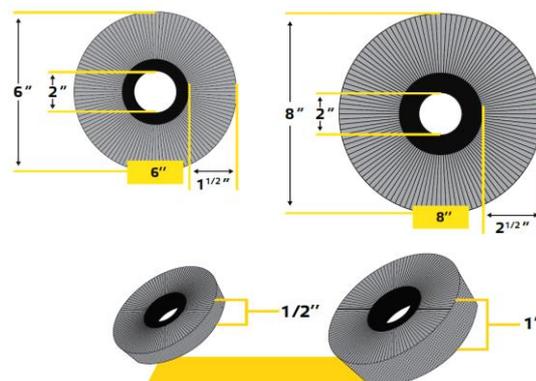
Spazzole circolari in nylon abrasivo per l'utilizzo in macchina o manuale.

Sbavatura, finitura, raggatura di spigoli.

Nella scelta di una spazzola circolare bisogna tenere in considerazione il diametro, la larghezza e la lunghezza dei filamenti. La larghezza deve essere sufficiente a coprire un'ampia superficie, ma allo stesso tempo abbastanza sottile da consentire l'accesso a tutte le parti da lavorare. Le Nampower sono disponibili con larghezza 1/2" - 12.7mm o 1" - 25.4mm. La scelta della grana influenza anche la flessibilità della spazzola, infatti più la grana è grossa più lo è anche il diametro del filamento.

Scelta del diametro

Le spazzole circolari Nampower sono disponibili in 6" (152.4mm) e 8" (203.2mm). Più grande è il diametro maggiore la flessibilità e minore l'aggressività. Spazzole di piccolo diametro sono più rigide ed aggressive. La scelta del diametro dipende dalla grandezza delle bave, forma dei particolari, finitura richiesta, entità della raggatura richiesta e tipologia di macchina sulla quale va installata la spazzola



Rotazione

E' preferibile rimanere al di sotto dei 760 m/min per utilizzo a secco e 1060 m/min per utilizzo ad umido

Pressione di taglio

La pressione di taglio dovrebbe essere regolata al 10% della lunghezza delle setole se di sezione piccola e non oltre il 5% per le setole a sezione più grossa

Grana

La scelta della grana dipende dal valore di finitura richiesto. La regola generale è di scegliere la grana più grossa in grado di mantenere il grado di finitura richiesto. Una grana fine utilizzata su una superficie con finitura di partenza a Ra elevata produce un risultato peggiore che l'utilizzo di una grana grossa seguita da una fine. Le grane grosse sono raccomandate per la sbavatura gravosa ove non è richiesta una finitura superficiale con una Ra particolarmente bassa.

Avanzamento

Una volta determinati tutti gli altri parametri, l'avanzamento ottimale viene determinato facendo un test di lavorazione, in quanto dipende da molteplici variabili. Come regola generale vale quella di applicare l'avanzamento più veloce che consente di ottenere il risultato di finitura e/o sbavatura richiesto.

Suggerimenti

Il corretto bilanciamento di tutti i parametri di lavoro consente di ottenere il risultato desiderato ed avere al tempo stesso una vita utile della spazzola soddisfacente. Basse velocità e pressione di lavoro fanno sì che la spazzola abbia una lunga durata, ma a volte aumentano il tempo necessario ad ottenere il risultato. Se per ottenere il risultato sono necessarie alte velocità e pressioni di lavoro, scegliere una spazzola più aggressiva che consenta di lavorare in modo più leggero. Si consiglia sempre l'utilizzo di refrigerante, soprattutto quando si lavora ad alte velocità e pressioni, in quanto il calore prodotto influenza in maniera considerevole la vita utile e le prestazioni delle setole di nylon.

Ø Spazzola	g/min		
	A secco	A umido	Nominali
4" - 100mm	3400	2400	2800
6" - 152.4mm	1500	2250	1750
8" - 203.2mm	1250	1650	1500

Grana	Ø Filo	Pressione di taglio		
		Ø 4" 100mm	Ø 6" 152.4mm	Ø 8" 203.2mm
600		1.3mm	1.8mm	2.8mm
500	.018"		3.8mm	3.8mm
320	.022"			
120	.022"			
180	.035"			
80	.040"		1.9mm	1.9mm
120	.040"			

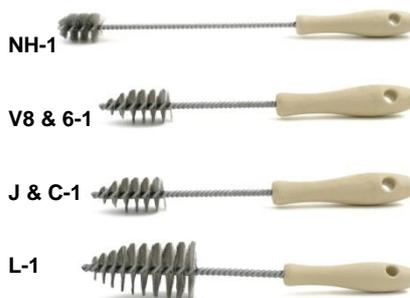
Grana	Ra di partenza
80	1.3-1.5
120	1.0-1.3
180	0.8-1.0
320	0.5-0.8

SPAZZOLE PER REVISIONE MANUTENZIONE MOTORI DIESEL

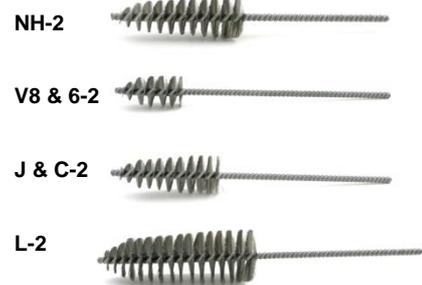
SERIE CUMMINS

Cod.	Filo	D. Maggiore mm	L. Spaz. mm	L. Tot mm
NH1	.005" 0.13 Inox	29.9 1.175"	38 1-1/2"	368 14-1/2"
V861		29.2 1.155"	54 2-1/8"	267 10-1/2"
JC1	.006" 0.15 Inox	30.5 1.200"	92 3-5/8"	305 12"
L1		52.0 2.050"		
NH2		41.3 1.625"	108 4-1/4"	254 10"
V862		28.6 1.125"	54 2-1/8"	
JC2	34.3 1.350"	86 3-3/8"	305 12"	
L2	57.2 2.250"	165 6-1/2"		
NH3N	.005" 0.13 Inox	29.9 1.175"	38 1-1/2"	216 8-1/2"
L3N	.008" 0.2 Inox	54.0 2.125"	45 1-3/4"	254 10"
V863	.010" 0.25 Acc.	31.8 1.250"	54 2-1/8"	
JC3	.012" 0.3 Acc.	38.1 1.500"	83 3-1/4"	
L30		63.5 2.500"	165 6-1/2"	
PTD1	.006" 0.15 Inox	24.8 0.975"	51 2"	267 10-1/2"
PTD2	.005" 0.13 Inox	7.9 0.312"	25.4 1"	165 6-1/2"
PTB1		9.5 0.375"	32 1-1/4"	
PB400	Nylon	10.2 .400"	/	/
PB450		11.4 .450"		
PB500		12.7 .500"		
PB550		13.4 .550"		
PB850		21.6 .850"		
PB1000		25.4 1.000"		

Pulizia sede iniettori
Impugnatura per utilizzo manuale



Pulizia sede iniettori
Senza impugnatura, utilizzo con trapano elettrico per una completa pulizia della sede



Pulizia sede iniettori
Per una perfetta tenuta della sede



PTD-1 Pulizia bicchierino bloccaggio iniettore



PTD-2 Pulizia bicchierino iniettore PTD
Anello ottone d. 7.9mm



PTB-1 Pulizia bicchierino iniettore PTB
Anello ottone d. 9.5mm



PB Pulizia del cilindretto della pompa



SERIE DETROIT DIESEL

Cod.	Filo	D. Maggiore mm	L. Spaz. mm	L. Tot mm
DD1(149)	.006" 0.15 Inox	35.8 1.400"	70 2-3/4"	267 10-1/2"
DD1(53/71/92)		25.4 1.000"	54 2-3/16"	254 10"
DD2(149)		41.3 1.625"	120 4-3/4"	
DD2(53/71/92)		30.5 1.200"	95 3-3/4"	
DD3N	.012" 0.3 Acc.	/	/	/
DD3(149)		41.3 1.675"	127 5"	254 10"
DD3(53/71/91)		33 1.300"	92 3-5/8"	

Pulizia sede iniettori
Impugnatura per utilizzo manuale



Pulizia sede iniettori
Senza impugnatura, utilizzo con trapano elettrico per una completa pulizia della sede



SERIE CATERPILLAR

Cod.	Filo	D. Maggiore mm	L. Spaz. mm	L. Tot mm
Iniezione diretta. Pulizia precamera 1693, 333, 342, 346, 348, 353				
CAT-1	.005" 0.13 Inox	22.9 .900"	22 7/8"	267 10-1/2"
CAT-2		15.9 .625"	16 5/8"	



Pulizia sede iniettori
Per una perfetta tenuta della sede



CAVITA' INIETTORI

Per pulire l'area di tenuta della guarnizione.
Filo acciaio Inox, anello ottone

- SB-1 Diametro 1/4"-6.4mm - Lunghezza parte spazzola 1/2"-12.7mm
SB-2 Diametro 5/16"-7.9mm - Lunghezza parte spazzola 5/8"-16mm

INTERNATIONAL HARVESTER - Filo acciaio Inox

- FB-5 Spazzola piatta a pennello, D.1/2"-12.7mm, Filo Acciaio Inox .005"-0.13
FB-75 Spazzola piatta a pennello, D.3/4"-19mm, Filo Acciaio Inox .005"-0.13

FORI LUBRIFICAZIONE ALBERO MOTORE

- CSN Set 2 spazzole Nylon 6-12 D.5/16"-7.9mm e 7/32"-5.6mm
L. parte spazzola 2"-50mm, L. Tot 10"-254mm
CSS Set 2 spazzole Acciaio Inox stesse misure CSN

SPAZZOLE PER GUIDA VALVOLE

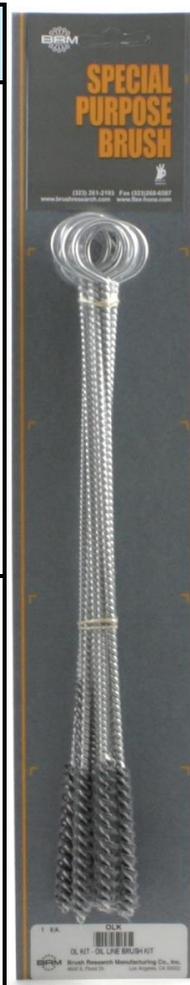
Cod.	Filo	D. mm	L. Spaz. mm	L. Tot mm
VGC312	.008" 0.2mm Acc.	7.9 5/16"	63.5 2-1/2"	241.3 9-1/2"
VGC344		8.7 11/32"		
VGC375		9.5 3/8"		
VGC438		11.1 7/16"		



SPAZZOLE EXTRALUNGHE

Per la pulizia dei passaggi olio e delle canalizzazioni in generale

Cod.	Diametro		L. Spazz. mm	L. Totale mm	Conf pz	Descrizione	Filo		
	Pollici	mm							
1	1/4	6.4	50 2"	254 10"	12	Piccola spazzola rigida per canalizzazioni	Nylon 6-12		
1a					Come #1, ma filo più sottile e gambo flessibile				
2	5/16	7.9	64 2-1/2"	305 12"	12	Rigida per canalizzazioni albero motore e guide valvole			
2a					Come #2, ma filo più sottile e gambo flessibile				
3	3/8	9.5	76 3"	864 34"	12	Come #2			
4	5/8	15.9			6	Canalizzazioni			
5					6	Come #4, ma extra lunghe			
6	3/4	19			6	Canalizzazioni aste punterie			
7					6	Per le canalizzazioni olio principali			
8					6	Canalizzazioni aste punterie			
9					6	Canalizzazioni olio			
38	1-1/8	28.6			6	864 34"		6	Canalizzazioni olio
41	3/8	9.5			6	305 12"		6	Guide valvole
42	1/2	12.7			64 2-1/2"	864 34"		12	Guide valvole
44N			6	Canalizzazioni olio principali					
46	1-1/4	31.8	102 4"	305 12"	6	Come #41 ma filo più sottile e gambo flessibile			
47N	11/32	8.8			6	Spine coniche			
48N	13/32	10.3	64 2-1/2"	305 12"	12	Guide valvole			
49N	7/16	11.1	12						
6C	3/4	19	76 3"	305 12"	6	Canalizzazioni aste punterie		Acciaio	
7C					6	864 34"	6		Per le canalizzazioni olio principali
8C					6	1016 40"	6		
11C	1/4	6.4	50 2"	254 10"	12	Come #1			
13C	5/16	7.9	64 2-1/2"	305 12"	12	Canalizzazioni olio delle cams e guide valvole			
14C	3/8	9.5	12						
15	5/8	15.9	76 3"	305 12"	6	Canalizzazioni aste punterie			
16					6	Canalizzazioni olio			
18	1-1/8	28.6	6	762 30"	6	Canalizzazioni olio			
38C	3/8	9.5	6	356 14"	6	Canalizzazioni aste punterie			
44C	1/2	12.7	64 2-1/2"	305 12"	12	Canalizzazioni olio			
45					6	Guide valvole			
46C	1-1/4	31.8	102 4"	864 34"	6	Canalizzazioni olio principali			
47C	11/32	8.8			6	Spine coniche			
48C	13/32	10.3	64 2-1/2"	305 12"	12	Guide valvole			
49C	7/16	11.1	12						



KIT 1E:

1, 1a, 2, 2° 3pz per tipo
 3 6pz
 4, 5, 6, 7, 8, 9, 38, 41, 42, 46, 10a(5"-127mm)... 1pz per tipo
 Totale: 29 spazzole

KIT VGNK:

1, 2, 3, 44N, 47N, 48N, 49N 1pz per tipo

KIT VGCK:

11C, 13C, 14C, 44C, 47C, 48C, 49C 1pz per tipo

OIL LINE KIT:

1 1pz
 2 2pz
 3 6pz

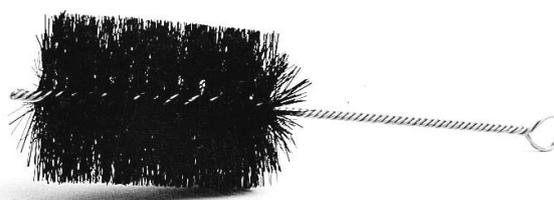
OIL GALLERY KIT:

5, 7, 8, 38, 42 1pz per tipo

SPAZZOLE SCOVOLO NYLON

Nylon 6-12, disponibili diametri fino a 14" (355mm)
 Lavaggio cilindri dopo la lavorazione con Flex-Hone

Cod.	Diametro	
	Pollici	mm
03390	2"	50.8
03391	2-1/2"	63.5
02640	3"	76.2
10A312	3-1/2"	88.9
10A4	4"	101.6
10A412	4-1/2"	114.3
10A5	5"	127.0
10A512	5-1/2"	139.7
10A6	6"	152.4
10A612	6-1/2"	165.1



SPAZZOLA CON IMPUGNATURA

Cod.: SPOKE

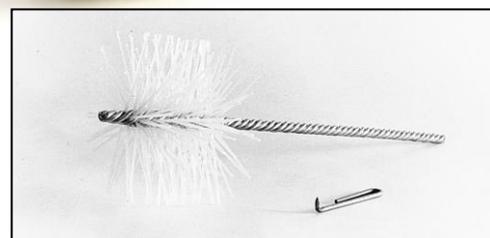
Diametro 3" - 76mm

SPAZZOLE PULIZIA SEDI O-R MONOBLOCCO

Cod: 10-SJD

Diametro 5-1/2"-140mm - Nylon extra duro filo .079"-2mm

Fornita con utensile di Inox per la rimozione degli O-R e il raschiamento delle sedi. (John Deere) Disponibili altre misure a richiesta



SPAZZOLE CIRCOLARI

FILO ACCIAIO & ACCIAIO INOX

Piccolo diametro, possibilità di montaggio a pacco, sopportano alte velocità di rotazione
Sbavatura, smusso spigoli vivi, pulizia-rimozione ruggine, preparazione superfici per incollaggi, finitura.
Velocità max di rotazione: 20.000 g/min

Cod.	Diametro Spazzola		Diametro Foro mm	D. Filo (mm)						Conf. Pz
	mm	Pollici		0.15 .006"	0.2 .008"	0.25 .0104"	0.3 .0118"	0.35 .014"	0.5 .020"	
C 1-1/4	31.8	1-1/4	3/8" - 9.5	●						12
C 1-3/8	34.9	1-3/8		●						
C 1-1/2	38.1	1-1/2		●						
C 2	50.8	2	1/2" - 12.7	●	●	●	●	●	●	6
C 2-1/2	63.5	2-1/2	1/2" - 12.7 o	●		●	●	●	●	
C 3	76.2	3	5/8"-15.9	●	●		●	●	●	
C 3-1/2	88.9	3-1/2	1/2" - 12.7	●	●	●	●	●	●	
C 4	101.6	4	1/2" - 12.7 o	●	●	●	●	●	●	
			3/8"-15.9	●	●	●	●	●	●	



FILO TAMPICO

Cod.	Diametro Effettivo		Diametro Foro mm	Larghezza Utile mm	V. Max Rotazione g/min	Conf. Pz
	mm	Pollici				
CT 2	50.8	2	1/2" 12.7mm	3/8"	20.000	6
CT 2-1/2	63.5	2-1/2		9.5mm		
CT 3	76.2	3				
CT 3-1/2	88.9	3-1/2	1/2" - 12.7			
TWA 6	152.4	6	3-1/4"-82.5	17/32"	6.000	1
TWA 8	203.2	8		13.4mm	5.000	
TWA 10	254	10			4.500	



FILO NYLON

Cod.	Diametro Effettivo		Diametro Foro mm	D. Filo (mm)				Larghezza Utile	V. Max Rotazione g/min	Conf. Pz
	mm	Pollici		0.15 .006"	0.25 .010"	0.4 .016"	0.5 .020"			
CN 1	25.4	1	1/4"-6.4mm	●				1/4" 6.4mm	20.000	12
CN 1-3/8	34.91	1-3/8	1/4"-6.4mm		●					
CN 1-1/2	38.1	1-1/2	3/8"-9.5							
CN 2	50.8	2	1/2"-12.7 5/8"-15.9	●	●	●		3/8"-9.5mm	6.000	6
CN 2-1/2	63.5	2-1/2								
CN 3	76.2	3								
CN 3-1/2	88.9	3-1/2		●	●	●	●	1/2" 12.7mm	4.800	1
CN 4	101.6	4								
NWA 6	152.4	6	2" - 50.8	●		●	●	6.000	4.800	1
NWA 8	203.2	8								



Adattatori Pag. 38

SPAZZOLE CIRCOLARI CON GAMBO

Velocità max di rotazione: 25.000 g/min

Cod.	Diametro		D. Gambo mm	D. Filo (mm)					Largh. Utile mm
	mm	Pollici		0.15 .006"	0.2 .008"	0.25 .0104"	0.3 .0118"	0.35 .014"	
BMC-12	31.8	1-1/4	1/4" 6.4mm	●	●				3/16" 4.8mm
BMC-13	34.9	1-3/8		●	●	●			
BMC-14	38.1	1-1/2		●	●	●			5/16" 7.9mm
BMC-16	44.8	1-3/4		●	●	●	●	●	
BMC-20	50.8	2		●	●	●	●	●	
BMC-25	63.5	2-1/2			●	●	●	●	
BMC-30	76.2	3			●	●	●	●	
BMF-14	38.1	1-1/2			●	●	●		/
BMF-16	44.8	1-3/4		●	●		●	●	
BMF-20	50.8	2		●	●	●	●	●	
BMF-25	63.5	2-1/2		●	●	●	●		
BMF-30	76.2	3		●	●	●	●		

● Filo Acciaio - ● Filo Inox



SPAZZOLE A PENNELLO

Velocità max di rotazione: 20.000 g/min

Cod.	D. Effettivo		D. Gambo mm	D. Filo (mm)				L. Filo Mm	
	mm	Pollici		0.15 .006"	0.25 .0104"	0.35 .014"	0.5 .02"		
BNS-4	12.7	1/2	1/4" 6.4mm					7/8" 22mm	
BNS-6	19	3/4							
BNS-10	25.4	1							
BNS-4T	12.7	1/2		●	●				
BNS-6T	19	3/4		●	●				
BNS-10T	25.4	1				●	●		
BNS-4C	12.7	1/2					●		●
BNS-6C	19	3/4					●		●
BNS-10C	25.4	1					●		●
BNH-6	19	3/4							
BNH-12	28.5	1-1/8	/	/					
BNH-6T	19	3/4							
BNH-12T	28.5	1-1/8							

Disponibili anche in Nylon6-12 e Ottone

● Filo Acciaio - ● Filo Inox



SPAZZOLE A FUNGO CON GAMBO

Cod.	D. Spazzola		D. Filo (mm)					V. Max Rotazione g/min
	mm	Pollici	0.15 .006"	0.2 .008"	0.25 .0104"	0.35 .014"	0.5 .020"	
BNF-10	25.4	1	●	●			●	20.000
BNF-12	31.8	1-1/4	●	●			●	
BNF-14	38.1	1-1/2	●	●		●	●	
BNF-26	70.0	2-3/4		●		●	●	15.000
BNF-30	76.2	3	●	●	●	●	●	
BNF-40	101.6	4	●	●				

● Filo Acciaio - ● Filo Inox



SPAZZOLE A COPPA CON GAMBO

Cod.	D. Spazzola		D. Gambo mm	D. Filo mm			V. Max Rotazione g/min
	mm	Pollici		0.15 .006"	0.25 .0104"	0.3 .0118"	
BNH-16	44.5	1-3/4	1/4"	●	●	●	10.000
BNH-26	70.0	2-3/4	6.4mm			●	8.000

● Filo Acciaio - ● Filo Inox



SPAZZOLE GUIDATE

Per la pulizia di vernice, sporco, ruggine attorno ai fori per viti o rivetti assicurando un contatto pulito.

Cod.	D. Perno		D. Spazzola	D. Filo mm	Lungh. Filo	D. Gambo	V. Max Rotazione g/min
	mm	pollici					
06721	2.4	3/32	1/2" 12.7mm	0.13 .005" Inox	3/8" 9.5mm	1/4" 6.4mm	20.000
06741	3.2	1/8					
06761	4	5/32					
06781	4.8	3/16					
06801	6.4	1/4					



SPAZZOLE INCAPSULATE

Azione di spazzolatura molto aggressiva per una veloce rimozione delle bave e una lavorazione uniforme. L'incapsulamento dei fili conferisce alla spazzola eccezionali caratteristiche di aggressività con una minima pressione.

Tipo	Cod.	D. Spazzola		D. Filo Acciaio					Foro mm	Largh. Utile mm	V.Max Rotazione g/min
		mm	Pollici	0.2 .008"	0.25 .0104"	0.3 .0118"	0.35 .014"	0.5 .020"			
Pennello	BNS-6E	19	3/4		●			●	Gambo 1/4"-6.4	11.2	20.000
Circolare	BDM-6E	152.4	6		●				5/8"-15.9 1/2"-12.7	/	6.000
	CE-1-1/2	38.1	1-1/2	●		●			3/8"-9.5	7.2	20.000
	CE-2	50.8	2		●		●		1/2"-12.7		
	CE-3	76.2	3			●	●		5/8"-15.9		



SPAZZOLE A COPPA

Cod.	Diametro Spazzola		D. Filo (mm)				Attacco	Lungh. Filo mm	V.Max Rotazione g/min
	mm	Pollici	0.3 .0118"	0.35 .014"	0.5 .020"	0.65 .025"			
BUC-3	76.2	3		●	●		Filetto 5/8"-11	1" 25.4mm	14.000
BUC-4	101.6	4	●	●	●			1-1/4" 32mm	9.000
BUC-5	127	5		●	●			1-3/8" 35mm	6.600
BUC-6	152.4	6		●	●			7/8" 22mm	14.000
BUS-3	76.2	3		●				1-1/4" 32mm	9.000
BUS-4	101.6	4	●	●	●			1-1/4" 32mm	7.000
BUS-5	127	5		●	●			1-3/8" 35mm	6.600
BUS-6	152.4	6		●	●	●		1" 25.4mm	14.000
BUSC-3	70	2-3/4			●	●		1-1/4" 32mm	9.000
BUDX-4	101.6	4	●		●	●			

● Filo Acciaio - ● Filo Inox



SERIE MINI-GRINDER

Spazzole per flessibile. Disponibile riduzione filettata.

Cod.	Diametro Spazzola		D. Filo (mm)		Attacco Filettato	Lungh. Filo mm	V.Max Rotazione g/min	
	mm	Pollici	0.35 .014"	0.5 .020"				
BUSC-3	69.85	2-3/4		●	5/8-11	1" 25.4	14.000	
BUC-3	76.2	3	●	●				
BTS-4	101.6	4	●	●		13/16" 21		20.000
BTC-4	101.6	4	●	●				
BSTCM-102	101.6	4		●		7/8" 22		
BSTCM-115	114.3	4-1/2		●		13/16" 21		12.500

● Filo Acciaio - ● Filo Inox



DISINCROSTAZIONE

Sfere di acciaio al cobalto temperato, saldate all'estremità di cavi aeronautici di acciaio Inox.

- DEB-3** 3 Cavi, Utilizzo gravoso.
Usare a basso No. di giri. Ottime per la rimozione di forti incrostazioni carboniose, ecc. Copre diametri fino a 1-1/2" - 38mm.
- DEB-4** 5 Cavi, Utilizzo Leggero.
Usare a 2.000 g/min per la rimozione di ruggine e incrostazioni dalle tubazioni. Copre diametri fino a 5" - 127mm. Lavora anche in tubazioni curve.
- DEB-3x** Come DEB-3, ma cavi più lunghi per tubazioni di diametro fino a 4" - 101mm. Usare a 2.000 g/min per la rimozione della ruggine
- DEB-4x** Come DEB-4, ma cavi più lunghi per diametri fino a 7" - 177mm



SPAZZOLE CIRCOLARI

Cod.	Diametro Spazzola		D. Filo mm							Foro	Lungh. Filo mm	Largh. Utile mm	V.Max Rotazione g/min	
	mm	Pollici	0.3 .0118"	0.35 .014"	0.4 .016"	0.5 .020"	0.6 .023"	0.65 .025"	0.75 .030"					
BTS-3	76.2	3	●●	●●		●●				3/8" - 9.5mm 1/2" - 12.7mm	1/2" 12.7mm	7/16" 11mm	20.000	
BTS-4	101.6	4	●●	●●	●●	●●				3/8" - 9.5mm 1/2" - 12.7mm Filetto 5/8"-11	13/16" 21mm	1/2" 12.7mm		
BTS-6	152.4	6	●●	●●	●●		●		●	1/2" - 12.7mm 5/8" - 16mm	1-7/16" 37mm	5/8" 16mm	8.000	
BTS-7	177.8	7		●	●						1-11/16" 43mm	3/4" 19mm	6.000	
BTS-8	203.2	8	●●	●●	●●		●		●	1/2" - 12.7mm 5/8" - 16mm 3/4" - 19mm			8.000	
B-462	152.4	6			●					1" - 25.4mm + 2 chiavette			8.000	
B-464	203.2	8			●					1" - 25.4mm + 2 chiavette			6.000	
TW-8	203.2	8	●		●				●	2" 50.8mm	1-3/4" 45mm 2-1/4" 58mm	1-1/8" 29mm 1-3/8" 35mm	6.000	
TW-10	254	10	●		●								4.500	
BTC-4	101.6	4		●●		●●				3/8" - 9.5mm 1/2" - 12.7mm 5/8" - 16mm Filetto 5/8"-11	13/16" 21mm	3/8" 9.5mm	20.000	
BTC-6	152.4	6					●●		●●	1/2" - 12.7mm 5/8" - 16mm	1-7/16" 37mm	7/16" 11mm	8.000	
BTC-7	177.8	7					●		●		1-11/16" 43mm	1/2" 12.7mm	7.000	
BTC-8	203.2	8					●		●	1/2" - 12.7mm 5/8" - 16mm 3/4" - 19mm		9/16" 15mm	6.000	
BSTCM-102	101.6	4				●●				Filetto 5/8"-11	7/8" 22mm		20.000	
BSTCM-115	114.3	4-1/2				●					13/16" 21mm	3/16" 5mm		12.500
BSTCM-170	174.6	6-7/8				●●					1-1/4" 32mm			9.000

● Filo Acciaio - ● Filo Inox



BTS



B-464



TW



BSTCM



BTC



BDMB

Cod.	Diametro Spazzola		D. Filo mm							Foro	Lungh. Filo mm	Largh. Utile mm	V.Max Rotazione g/min
	mm	Pollici	0.13 .005"	0.15 .006"	0.2 .008"	0.25 .0104"	0.3 .0118"	0.35 .014"	0.5 .020"				
BDM-3	76.2	3		●●		●	●●			3/8" - 9.5mm 1/2" - 12.7mm	1/2" 12.7mm	3/8" 9.5mm	6.000
BDM-4	101.6	4		●●	●●	●●	●●	●●			7/8" 22mm		
BDM-6	152.4	6		●●	●●	●●	●●	●●		2" - 50.8mm	1-1/8" 29mm		4.500
BDM-6B	152.4	6	●							1/2" - 12.7mm 5/8" - 16mm	1-1/16" 27mm	1/2" 12.7mm	6.000
BDM-8	203.2	8		●●	●	●●	●	●●			1-1/2" 38mm		4.500
BDA-6	152.4	6		●●	●●	●	●●	●●			1-1/8" 29mm		
BDA-7	177.8	7		●			●	●●			1-5/8" 42mm	7/8" 22mm	4.500
BDA-8	203.2	8		●●		●●	●●	●●			1-1/2" 38mm		
BDA-10	254	10		●●		●	●	●●	●		2" 50.8mm	1-1/8" 29mm	3.600
BDA-12	304.8	12					●	●	●	2" - 50.8mm	3" 76mm	1-1/4" 32mm	3.000
BDH-6	152.4	6		●●	●	●	●●	●●			1-1/8" 29mm		
BDH-7	177.8	7					●	●			1-5/8" 42mm	1-3/8" 35mm	4.500
BDH-8	203.2	8		●●		●●	●	●	●		1-1/2" 38mm		
BDH-10	254	10				●		●	●		2-1/8" 63mm	1-3/4" 45mm	3.600
BDH-12	304.8	12					●	●	●		3" 76mm	2" 50.8mm	3.000

● Filo Acciaio - ● Filo Inox - ● Ottone



BDM



BDA



BDH

SERIE MINI

82A	Cod.	Diametro		Filo	D. Foro	
		Pollici	mm			
	82A-401	3/4	19	Setola Media	1/8"	3.2mm
	82A-401-1	1	25.4			
82A-402-1	1-1/4		31.8	Setola Dura		
82A-402-125						

82B	Cod.	Diametro		Filo	D. Stelo	
		Pollici	mm		Pollici	mm
	82B-403	9/16	14.2	.005"-0.13 Acciaio Crimpato	3/32	2.4
	82B-404	1/2	12.7	.003"-0.08 Acciaio Crimpato		
	82B-405	5/8	14.2	.003"-0.08 Acciaio Diritto	1/8	3.2
	82B-407-1	9/16	14.2	Setola Dura	1/8	3.2
82B-407-3	1/2	12.7	Setola Dura	3/32	2.4	

82C	Cod.	Diametro		D. Filo	Filo	D. Albero		Spessore			
		Pollici	mm			Pollici	mm				
	82C-408	3/4	19	.003" 0.08	Acciaio	1/8	3.2	Singolo			
	82C-411	1	25.4			3/32	2.4				
	82C-412					1/8	3.2				
	82C-413					3/32	2.4				
	82C-414	3/4	19	.005" 0.13	Ottone	1/8	3.2	Singolo			
	82C-415					3/32	2.4				
	82C-416					1/8	3.2				
	82C-417					3/32	2.4				
	82C-418	1	25.4	.003" 0.08	Ottone	3/32	2.4	Doppio			
	82C-419								3/4	19	.005" 0.13
	82C-420										
	82C-421	3/4	19	/	Setola	3/32	2.4	Singolo			
	82C-422					1/8	3.2				
	82C-427					1	25.4		/		
82C-428	3/4					19	3/32			2.4	
82C-428	1	25.4	.005" 0.13	Inox	1/8	3.2	Doppio				

82D	Cod.	Diametro		Filo	D. Stelo		Lunghezza	
		Pollici	mm		Pollici	mm		
	82D-429	3/16	4.5	.003"-0.08 Acciaio	1/8	3.2	2"	
	82D-430							.003"-0.08 Ottone
	82D-431							Setola
82D-432	Setola Morbida							

Confezioni 12pz



Tipo Filo	Ø5x6	Ø6x8	Ø8x10	Ø20x2	Ø25x2	Ø30x2	Ø10x7	Ø15x8
Crine								
	AFB-H5A	AFB-H6A	AFB-H8A	AFB-H20T	AFB-H25T	AFB-H30T	AFB-H10F	AFB-H15F
Setola Naturale								
	AFB-P5A	AFB-P6A	AFB-P8A	AFB-P20T	AFB-P25T	AFB-P30T	AFB-P10F	AFB-P15F
Lana								
	AFB-F5A	AFB-F6A	AFB-F8A	AFB-F20T	AFB-F25T	AFB-F30T	AFB-F10F	AFB-F15F
Ottone								
	AFB-C5A	AFB-C6A	AFB-C8A	AFB-C20T	AFB-C25T	AFB-C30T	AFB-C10F	AFB-C15F
Inox								
	AFB-S5A	AFB-S6A	AFB-S8A	AFB-S20T	AFB-S25T	AFB-S30T	AFB-S10F	AFB-S15F
Nylon Abrasivo								
	AFB-N5A	AFB-N6A	AFB-N8A	AFB-N20T	AFB-N25T	AFB-N30T	AFB-N10F	AFB-N15F

GAMBO 3mm

SPAZZOLE PER LAVAGGIO

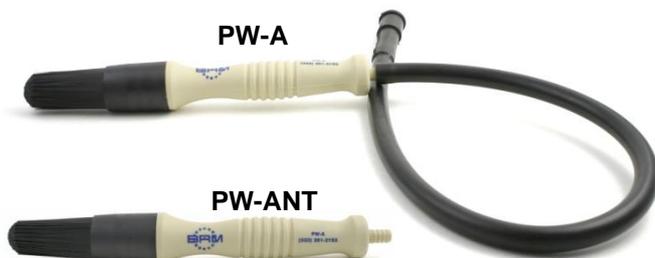
Manico in polipropilene, filamenti in materiale sintetico per resistere alla maggior parte dei solventi e detersivi. Studiate per l'utilizzo con soluzioni detersive a base sia di petrolio che di acqua. Tutte le parti metalliche sono in Innox od ottone per resistere alla corrosione. I tubi sono studiati per adattarsi ai sistemi di lavaggio a ricircolo più diffusi. L'ergonomia delle impugnature riduce l'affaticamento dei polsi e consente di esercitare maggiore pressione durante il lavaggio.

Codice	Caratteristiche
PW-A	Con foro passaggio liquido e tubo
PW-ANT	Con foro passaggio liquido, senza tubo
PW-C	Senza foro passaggio liquido
PW-6P	Con foro passaggio liquido e tubo
PW-6PNT	Con foro passaggio liquido senza tubo
PW-1P	Con foro passaggio liquido, valvola e tubo
PW-1PNT	Con foro passaggio liquido e valvola, senza tubo
PW-4P	Con foro passaggio liquido, valvola e tubo
PW-4PNT	Con foro passaggio liquido e valvola, senza tubo
PW-3/4	Manico $\frac{3}{4}$ -9.5mm in alluminio e terminale a raschietto

PW-34



PW-A



PW-ANT



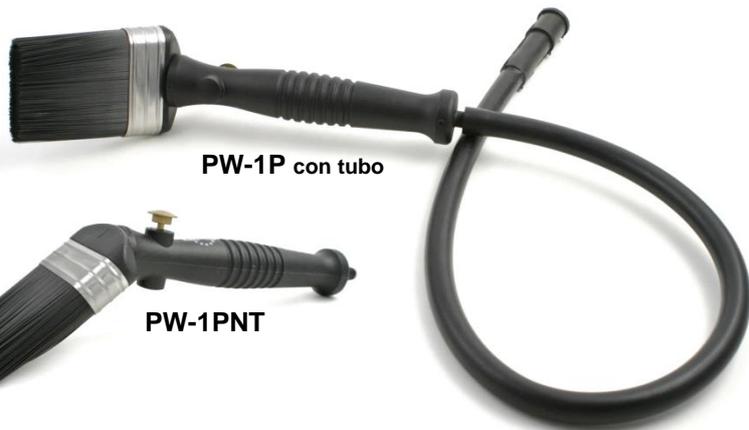
PW-4P con tubo



PW-4PNT



PW-1P con tubo



PW-1PNT



ATTACCHI FILETTATI & PROLUNGHE PER FLEX-HONE

Disponibili separatamente oppure se specificato nell'ordine i Flex-Hone possono essere forniti con l'attacco filettato già montato.

Attacchi Filettati

Cod.	Attacco Filettato	Misura Flex-Hone
832A	8-32	7mm - 11mm
18NPT	1/8"	12mm - 3"
14NPT	1/4"	3" - 5-1/2"
38NPT	3/8"	6" - 8"
12NPT	1/2"	8" - 12"
34NPT	3/4"	12-1/2" - 18"



Prolunghe

Cod.	Attacco Filettato	Lunghezza
18x18	1/8"	18" - 457mm
18x36		36" - 914mm
14x18	1/4"	18" - 457mm
14x36		36" - 914mm

ADATTATORI

Cod.	Foro Spazzola		D. Albero	D. Max Spazzola	
	mm	pollici		mm	pollici
AT1	12.7	1/2	6.4mm 1/4"	102	4"
UA1					
UA4	9.5	3/8		50.8	2"
UA2					
UA3	6.4	1/4	102	4"	
1300	12.7	1/2			



Cod.	Diametro	Foro Albero		Utilizzo con spazzole
		mm	pollici	
AL 1/2	50.8mm 2"	12.7	1/2	BDM 6"-8" BDA 6"-8"
AL 5/8		15.9	5/8	
AL 5/8 1/2		15.9 - 12.7	5/8 - 1/2	
AL 3/4		19	3/4	
AL 7/8		22	7/8	
AL 1		25.4	1	
AL 1-1/4		31.8	1-1/4	
AL 1-1/2	38	1-1/2	10"-12" BDH 10"-12" TWA 6", TW 8"-10", NWA 6"-18", NY 6"	
AL12A	12.7	1/2		
AL1A	25.4	1		
AL34A	19	3/4		
AL5812A	15.9 - 12.7	5/8 - 1/2		
AL58A	15.9	5/8		
AL78A	22	7/8		



Per uso con spazzole in Tampico e Nylon Abrasivo

Cod.	D. Esterno		D. Albero Standard	Max D. Albero a richiesta
	mm	pollici		
MA3	82.5	3-1/4	5/8" - 15.9mm	2" - 50.8mm



Riduzioni in plastica per spazzole circolari

Cod.	D. Esterno		D. Albero	
	mm	pollici	mm	pollici
SA-1214	12.7	1/2	6.4	1/4
SA-1238			9.5	3/8
SA-5812	15.9	5/8	12.7	1/2



Adattatori filettati

Cod.	Filetto Esterno	Filetto Interno
TNA-3824	5/8"-11	3/8"-24
TNA-10125		M10x1.25
TNA-10150		M10x1.5



Adattatori per microspazzole 81

Cod.	Tipo	Gambo Spazzola D. Massimo	Spazzola D. Massimo
PV-460	Doppio	.109" - 2.8mm	7/32" - 5.6mm
PV-467	Singolo Girevole	.125" - 3.2mm	5/16" - 7.9mm



PENNELLI PER ACIDI

Impugnatura metallica, setole di crine

Cod.	Larghezza	L. Tot.
#1	9.5mm - 3/8"	6"
#2	12.7mm - 1/2"	152mm



PENNELLI PER RITOCO

Cod.	Descrizione
4843	Misura 1/4" piatto setola cammello
1091	Misura 1 setola cammello



PENNELLI

Cod.	Misura	Lunghezza	Larghezza	Conf.
601W	1/2"-12.7mm	1-3/4"-44.5mm	5-1/6"-7.9mm	36
	3"-76mm	1-11/16"-42.9mm		24
	4"-101mm	2"-50.8mm	11/16"-17.5mm	6
601G	1/2"-12.7mm	1-1/2"-38.1mm	1/4"-6.4mm	36
	1"-25.4mm	1-5/8"-41.3mm	5-1/6"-7.9mm	36
	1-1/2"-38.1mm			36
	2"-50.8mm			36
	2-1/2"-63.5mm	1-3/4"-44.5mm	3/8"-9.5mm	12
	3"-76mm			12
4"-101mm	12			



SPAZZOLE PER ELETTRONICA

Filo Nylon .003"-0.08mm - Gambo Inox 1/8"(3.2mm) - Manico Delrin

Cod.	Descrizione
5130-2	Esecuzione 90°



SPAZZOLE

Cod.	Dimensione	Setole	Lungh. Setola	
622-S/H	5"x 5"	Plastica	2"	Manico corto
622-L/H	127x127	Prolene	50.8mm	Manico Lungo
King-8	8" - 203mm	Crine	2-1/2" - 63.5mm	



SPAZZOLE VARIE

Cod.	Tipo Filo	No. file	Larghezza mm	L.Tot. mm	L. Filo mm
B-40	Acciaio	3x19	1"-25.4	13-3/4"-350	1-1/8"-29
B-41		4x19	1-1/8"-29		
B-47 raschietto		4x19	14"-355		
B-740	Inox	3x19	1"-25.4	13-3/4"-350	
B-741		4x19	1-1/8"-29		
B-840	Bronzo	3x19	1"-25.4	13-3/4"-350	
BN-49	Nylon	4x19	1-1/8"-29		
BT-49	Tampico	4x18		14"-355	1"-25.4
B-49S	Inox filo sottile	4x19	10"-254		
B-46S	0.15	4x16		13-3/4"-350	1-1/8"-29
B-39B	Ottone filo sottile	3x19	/		
B-49B		4x19			
B-46B	0.15	4x16	/	/	
B-44	Acciaio	4x16	1-1/8"-29	10-1/4"-260	1-1/4"-32
B-52		2x17	1/2"-12.7	10"-254	
B-844	Bronzo	4x16	1-1/8"-29	10-1/4"-260	1-1/8"-29
B-210	Ottone Sottile	4x11	3-1/4"-83	9/16"-14.3	
B-61	Ottone	9x10	2-5/8"-67	8-7/8"-225	5/8"-16
B-200	Acciaio Rimozione trucioli	/	1-1/4"-32	5-1/2"-140	1-1/2"-38



SPAZZOLINI

Materiale Manico	Larghezza Manico	File	Codice e Tipo Filo		
			Inox .006 0.15mm	Nylon .018 0.45mm	Ottone .006 0.15mm
Laminato	3/8" - 9.5mm	2	93A-S250	93A-N250	93A-B250
	7/16" - 11.1mm	3	93A-S375	93A-N375	93A-B375
	1/2" - 12.7mm	4	93A-S500	93A-N500	93A-B500

93-A



Materiale Manico	Codice	Filo
Plastica	93-AP	.006-0.15mm Inox
	93-APB	.006-0.15mm Ottone
	93-APH	Crine
	93-APP	.006-0.15mm Bronzo
	93-APH	Crine
	93-APN	.012-0.3mm Nylon

93-AP



