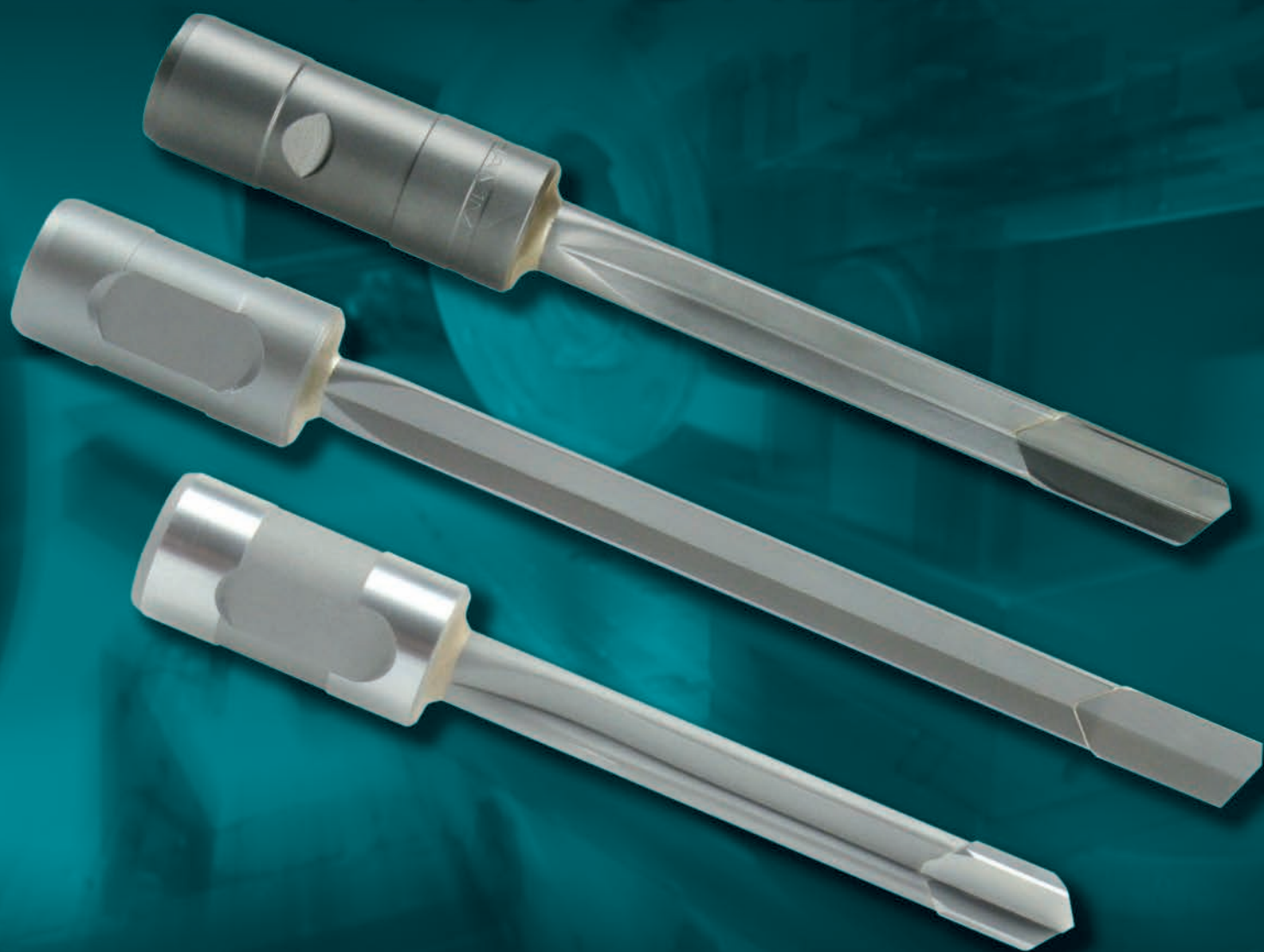


FEBAMETAL

SISTEMA DI FORATURA PROFONDA



PUNTE A CANNONE

Hammond

Il sistema di foratura Spraymist è stato ideato come metodo completo per l'esecuzione di fori profondi su macchine tradizionali utilizzando una centralina di miscelazione aria/refrigerante ed una specifica punta a cannone.

Si può utilizzare il parco macchine disponibile evitando onerose spese di equipaggiamento. Le punte a cannone rivoluzionano le tecniche convenzionali per la foratura profonda. Queste punte offrono i vantaggi della precisione, della velocità di taglio e della qualità della superficie lavorata. Esistono 2 tipi di punta a cannone monotagliante; le **Gundrill** e le **Ventec**, ed un tipo di punta bitagliante; la **Speedfeed**.

Le **Gundrill** presentano il vano di scarico del truciolo più chiuso, quindi lo stelo risulta più nervato e costituisce la prima scelta per ogni tipo di applicazione.

Le **Ventec** presentano il vano di scarico più ampio che favorisce l'evacuazione del truciolo e vengono utilizzate per la foratura di materiali di difficile truciolabilità o in presenza di pressione e portata del fluido relativamente basse.

Le **Speedfeed** per effetto dei due taglienti simmetrici sono punte ad alta penetrazione ma se ne consiglia l'utilizzo solo su materiali da colata di facile truciolabilità come ghise grigie o alluminio con più del 7% di silicio o ottone.

La lunghezza delle punte viene determinata in funzione della profondità del foro da eseguire utilizzando la formula espressa nelle relative pagine.

Nota Sicurezza: Questo tipo di punta se non usate correttamente possono flettersi e rompersi per cui è importante - prima di iniziare il lavoro - assicurarsi che la macchina sia dotata delle necessarie protezioni atte a garantire l'incolumità dell'operatore.

Le punte a cannone Gundrill e Ventec presentano taglienti asimmetrici, quindi sono sbilanciate, non sono autocentranti e necessitano pertanto di essere guidate nella fase iniziale di foratura. La guida può avvenire attraverso una boccia o mediante l'esecuzione di un preforo lungo da 1,5 a 2 volte il diametro, con tolleranza $+0,015$ $+0,025$. L'avviamento della lavorazione deve avvenire con l'inserimento della punta non rotante nella boccia o nel preforo, apertura del refrigerante ed avviamento della rotazione.

La lunghezza utile non supportata della punta non deve eccedere quanto riportato nella seguente tabella, oltre questo limite si devono usare supporti intermedi o più punte con lunghezze e diametri a scalare.

Ventec	Ø 5-40	30xD
Gundrill	Ø 3-20	40xD
	Ø 20,01-30	35xD
	Ø 30,01-40	30xD
	Ø 40,01-45	25xD

Le punte sono costituite da una cuspidi in metallo duro saldobrasata sullo stelo, a sua volta brasato su un attacco di varie forme e dispongono di uno o due fori di refrigerazione.

Le cuspidi, fino al Ø 7, hanno il foro a forma di rene, si possono fornire cuspidi extralunghe, a gradino, nude o rivestite. Si effettua il servizio di riaffilatura.

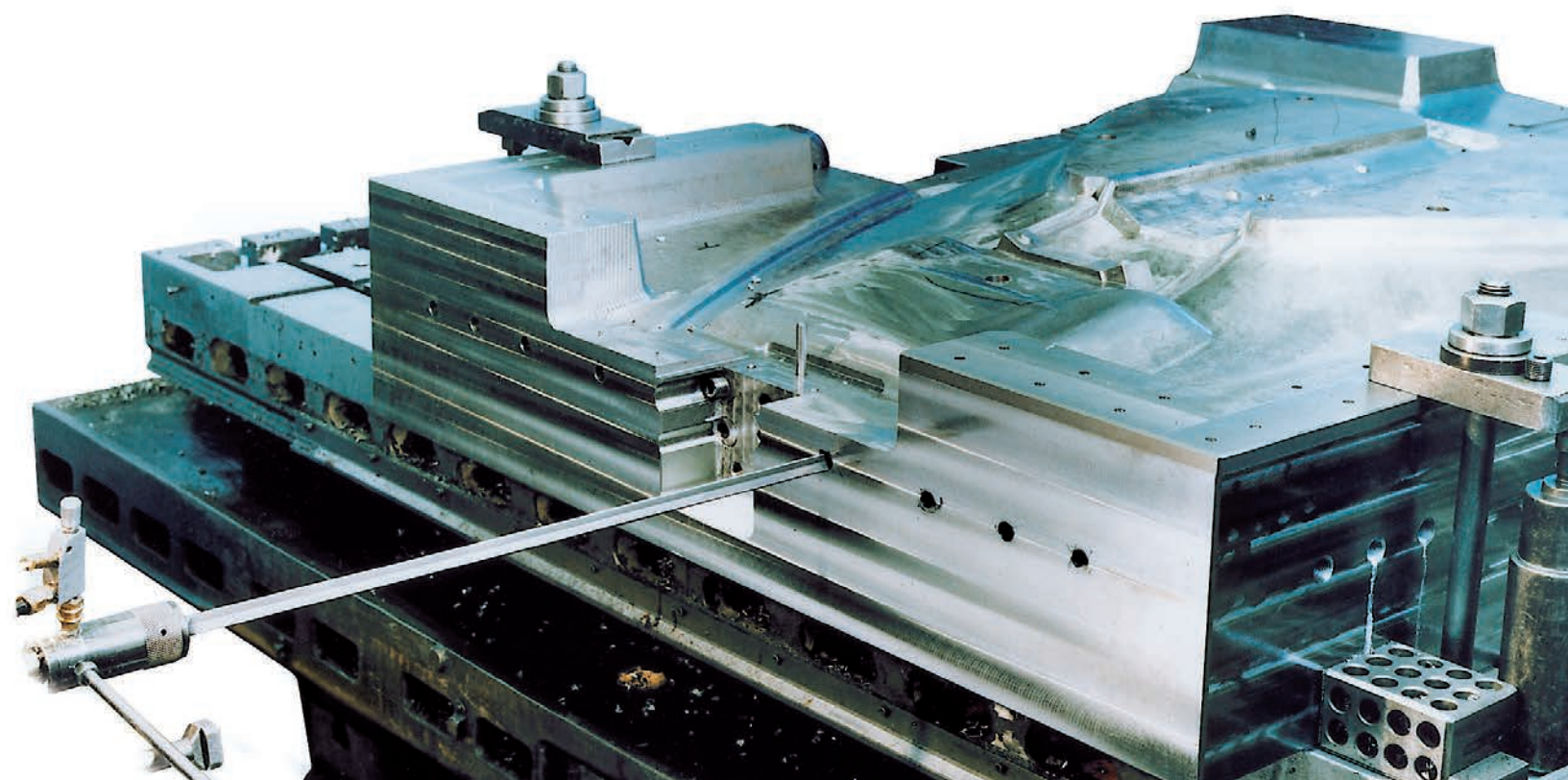
Queste punte vengono realizzate in modo che lo speciale fluido refrigerante arrivi direttamente al tagliente sotto forma di nebulizzazione.

La particolare configurazione degli angoli di affilatura determina il trasferimento degli sforzi di taglio sulla parte semi-cilindrica della cuspidi, si crea quindi una specie di lappatura, si assicura la precisione dimensionale del foro e si riducono gli sforzi di taglio.

I due lati del tagliente (interno ed esterno) provocano la divisione del truciolo in due parti. Si generano quindi piccoli trucioli elicoidali che l'aria e il fluido nebulizzato spingono lungo la scanalatura verso l'esterno.

Cilindricità e rettilineità migliorano nel caso in cui pezzo e punta possano controrotare.

- Tolleranza del foro normalmente tra H8 e H9
- Finitura superficiale tra Ra 0,8 e 3,0
- Utilizzabili sia con utensile rotante che fisso su qualsiasi macchina utensile.
- Il diametro della punta viene costruito con tolleranza $+0-0,005$ rispetto al nominale richiesto.



UNITÀ DI NEBULIZZAZIONE SPRAYMIST TIPO HA 3000A

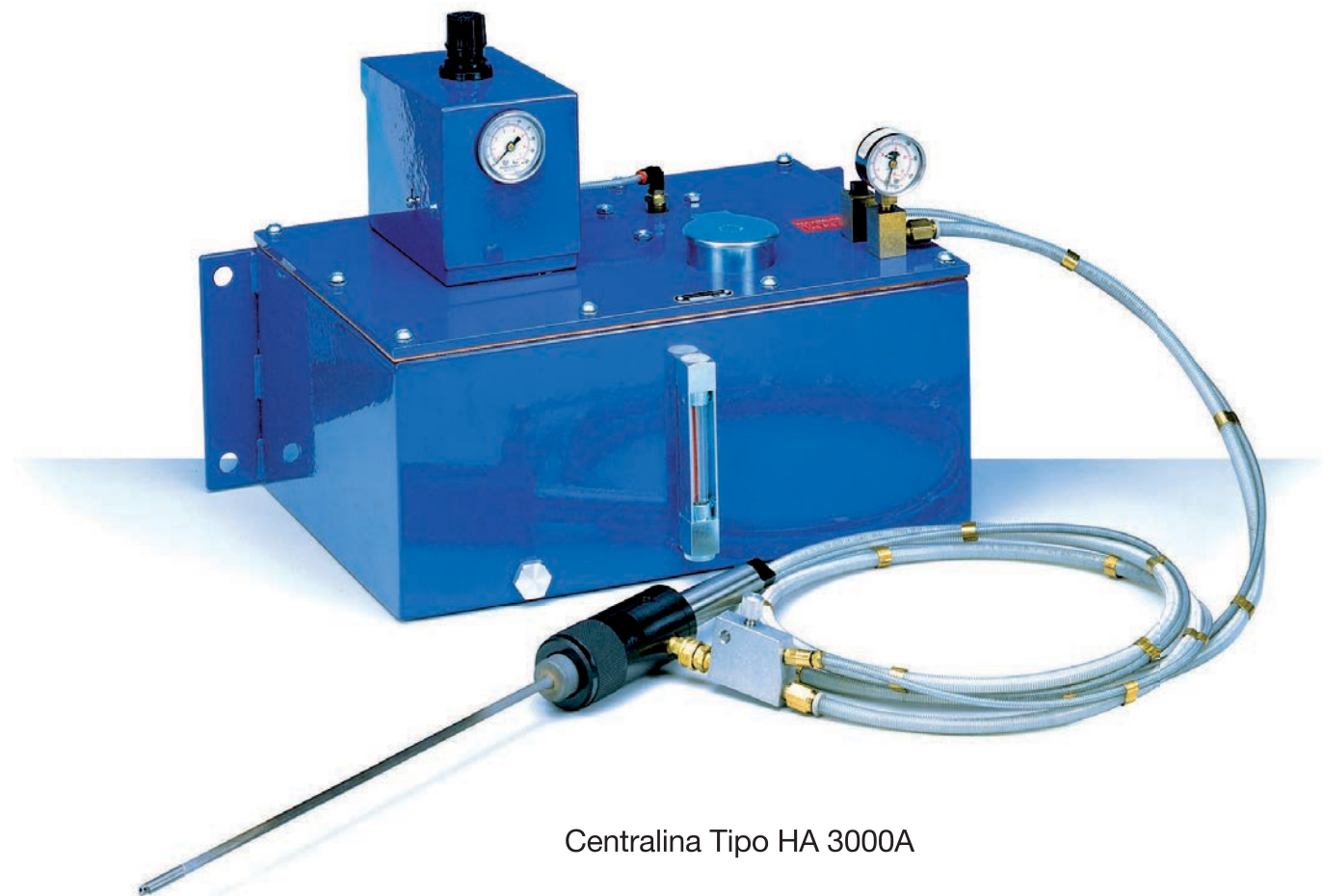
Le centraline Spraymist sono unità che generano emulsione nebulizzata necessaria per l'impiego di punte per foratura profonda su centri di lavoro convenzionali o a controllo numerico e su torni. L'apparecchio è munito di un sistema di regolazione per il controllo della pressione e della portata del liquido refrigerante ed è alimentato esclusivamente con aria compressa prelevata dalla rete (8 -12 bar). L'apertura e la chiusura del flusso viene comandata manualmente attraverso la valvola a manicotto montata sul blocchetto distributore.

Il liquido refrigerante deve essere introdotto nell'unità di nebulizzazione già emulsionato nella percentuale del 10÷12 % utilizzando lo specifico olio (cod. VT5 o VT25).

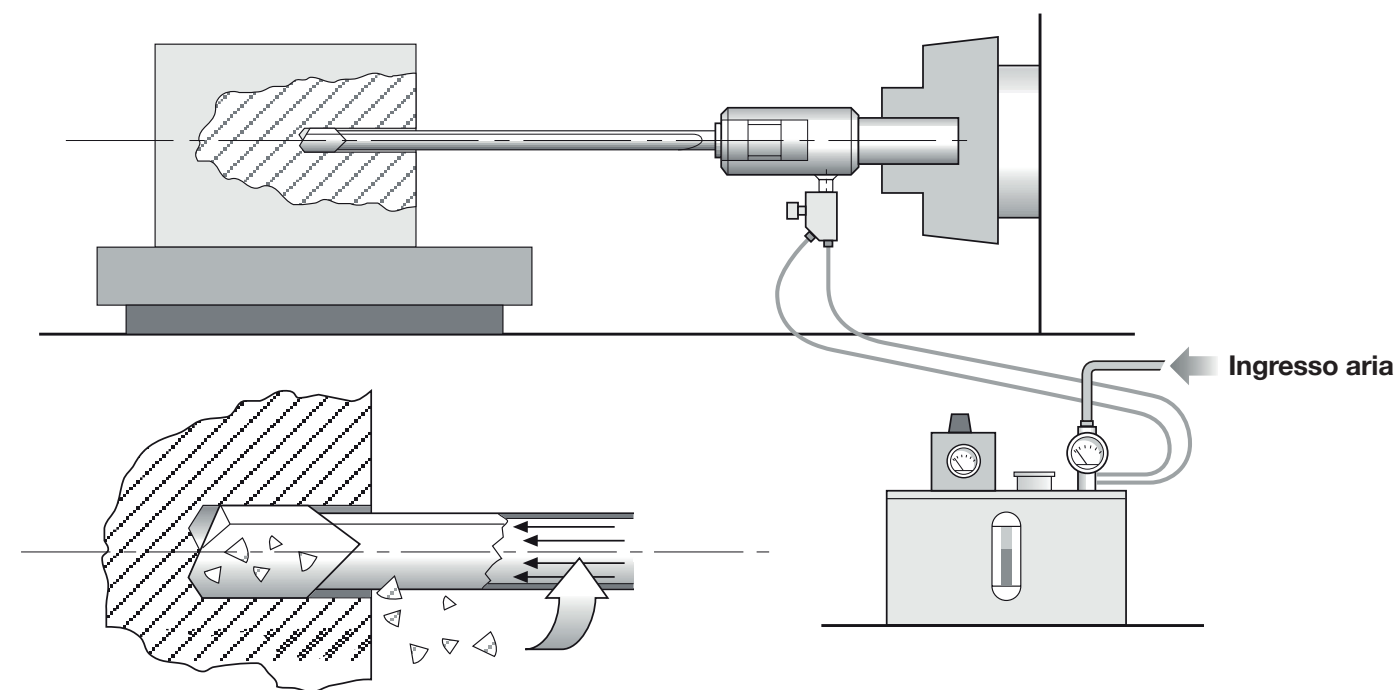
L'unità è dotata di una coppia di tubi per l'adduzione al portautensile dell'aria compressa e del liquido refrigerante, il tubo più grande serve per l'aria compressa, il più piccolo per il refrigerante.

La miscelazione aria/liquido avviene nella testina posta all'estremità dei tubi di adduzione. La testina viene collegata con attacco rapido al portautensile ed è dotata di una vite per la regolazione fine della portata. La centralina deve essere alimentata con aria secca e pulita.

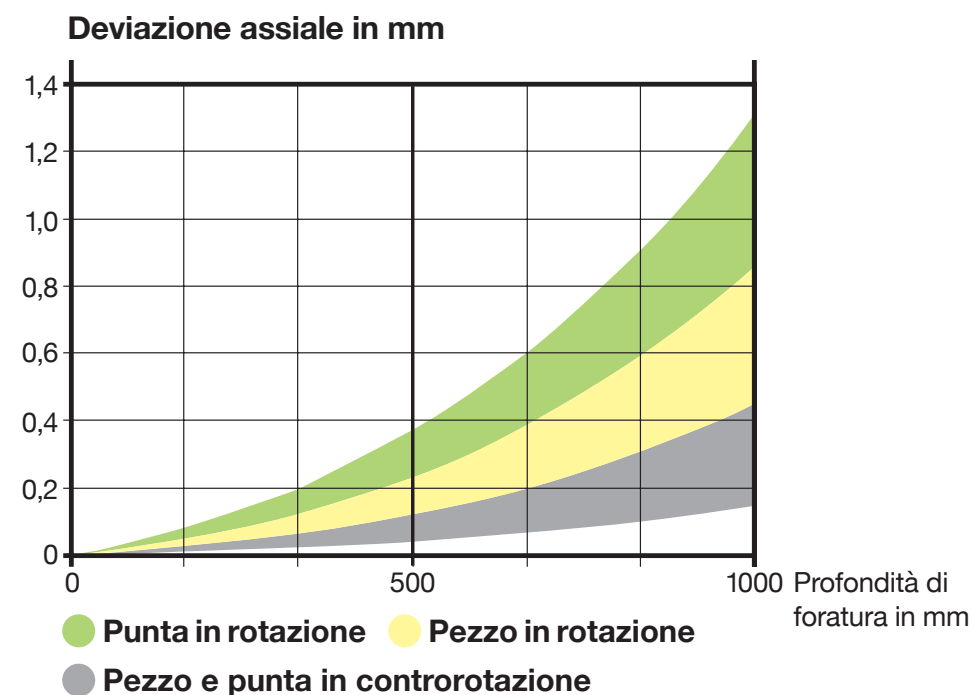
Se ne consiglia l'utilizzo con punte di diametro massimo 20 mm.

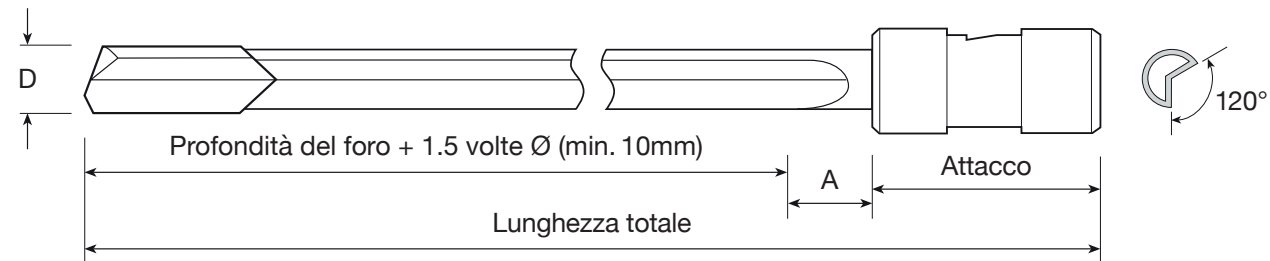


Centralina Tipo HA 3000A



Deviazione del foro (Valori indicativi)



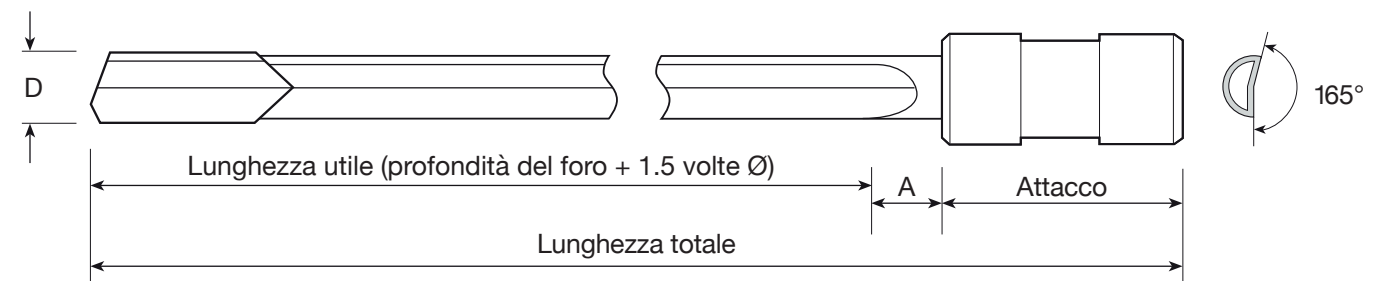


In sede d'ordine specificare il **diametro, la lunghezza totale e il tipo di attacco**

Lunghezza totale = Profondità del foro + 1.5 volte Ø (min. 10mm) + A + Lunghezza attacco
(Per la quota A vedere a pagina 8)

Su richiesta sono fornibili:

- Lunghezze totale massima 2700mm
- Affilature differenti
- Cuspidi ricoperte
- Punte a 2 diametri
- Attacchi speciali



In sede d'ordine specificare il **diametro, la lunghezza utile e il tipo di attacco**

Lunghezza utile = Profondità del foro + 1.5 volte Ø
(Per la quota A vedere a pagina 8)

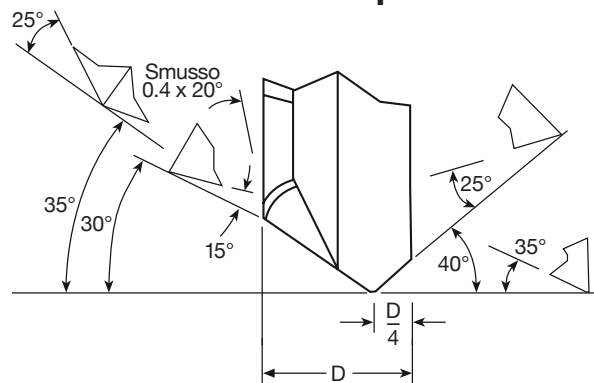
Su richiesta sono fornibili:

- Lunghezze totale massima 2700mm
- Affilature differenti
- Cuspidi ricoperte
- Punte a 2 diametri
- Attacchi speciali

Affilatura Standard

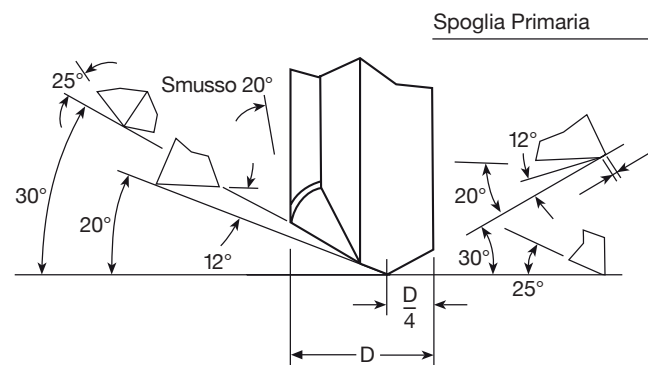
Punte Gundrill Ø fino a 4,05

Affilatura Tipo NG6

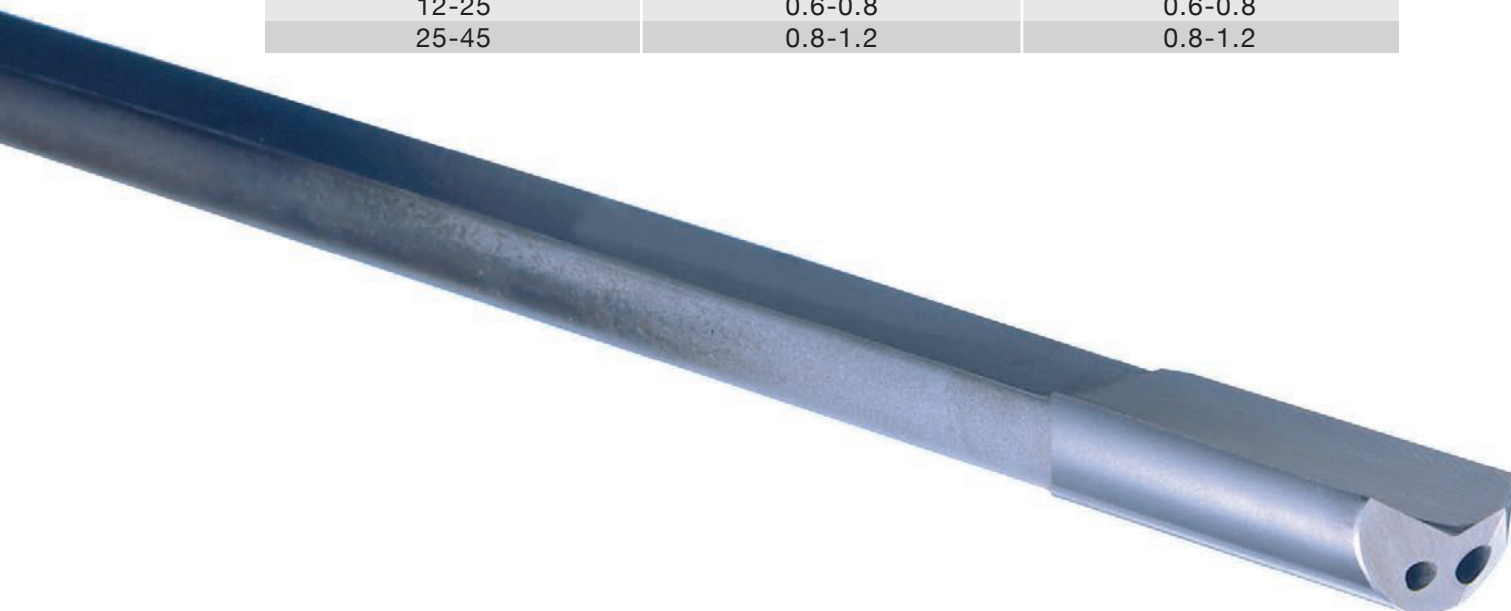


Punte Gundrill Ø maggiore di 4,05

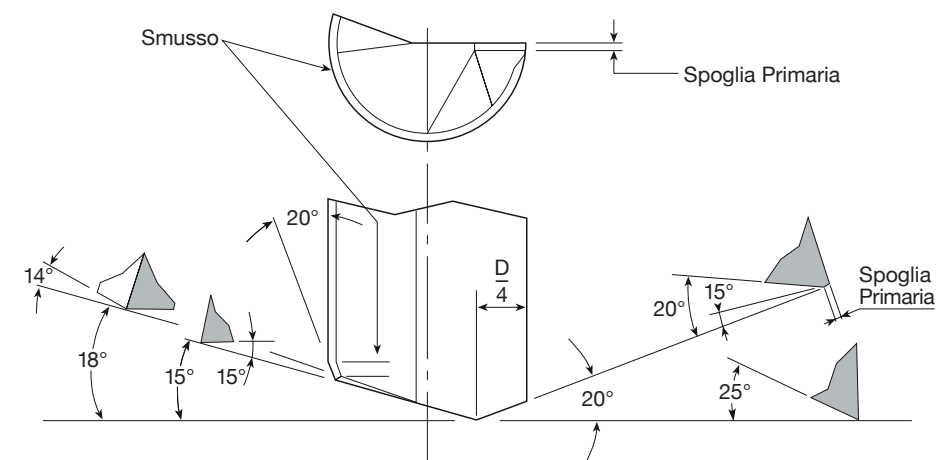
Affilatura Tipo NG8



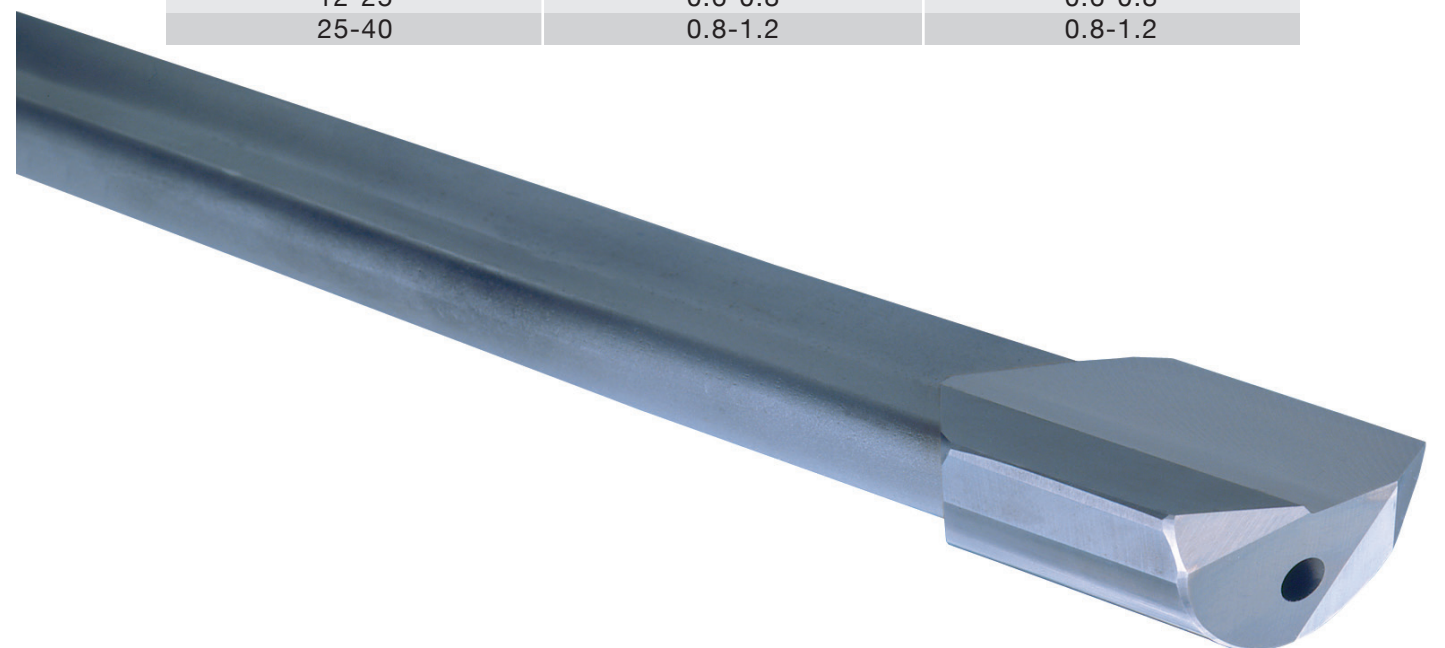
Diametro Punta	Spoglia Primaria	Smusso a 20°
0.5-12	0.4-0.6	0.4-0.6
12-25	0.6-0.8	0.6-0.8
25-45	0.8-1.2	0.8-1.2



Affilatura Standard Punte Tipo Ventec



Diametro Punta	Spoglia Primaria	Smusso a 20°
0.5-12	0.4-0.6	0.4-0.6
12-25	0.6-0.8	0.6-0.8
25-40	0.8-1.2	0.8-1.2

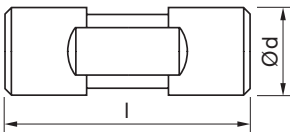


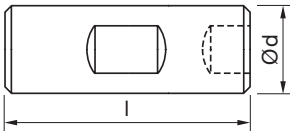
Lunghezza Quota A

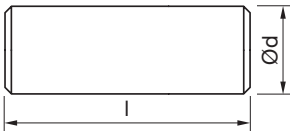
Ø Punta		Tipo GUNDRILL	Tipo VENTEC
da	a		
3.0	6.0	15	20
6.1	10	20	25
10.1	16	25	30
16.1	20	30	35
20.1	25	35	35
25.1	30	40	40
30.1	45	45	40

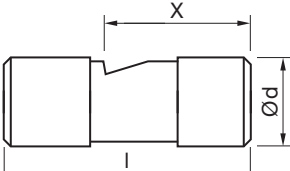
dimensioni in millimetri

Esempi di attacchi per punte Gundrill e Ventec

Hammond	COD	Ø d	l	Ø Punta Gundrill	Ø Punta Ventec
	VT1	16	40	max 13	max 13
	VT2	25	50	max 21	max 21
	VT3	35	60	max 30	max 30

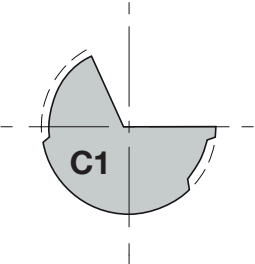
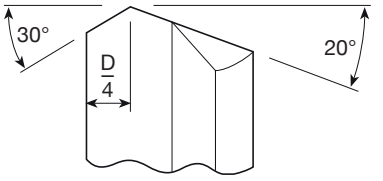
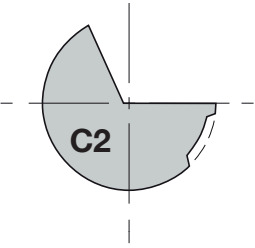
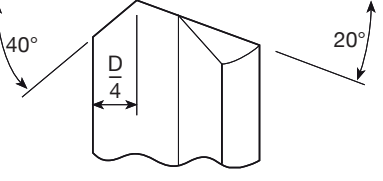
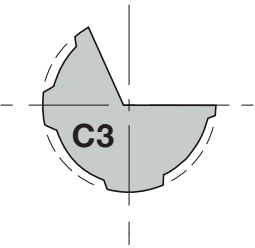
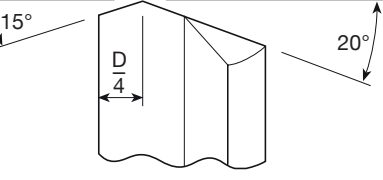
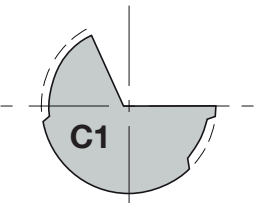
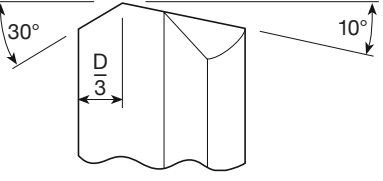
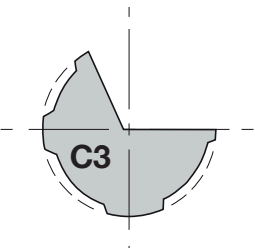
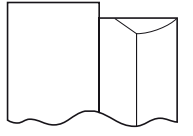
Weldon	COD	Ø d	l	Ø Punta Gundrill	Ø Punta Ventec
	MC1	16	48	max 13	max 13
	MC2	20	50	max 17	max 17
	MC3	25	56	max 21	max 21
	MC4	32	60	max 26,9	max 26,9

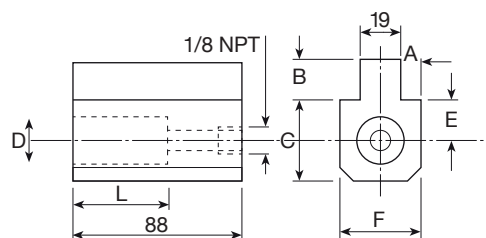
Cilindro liscio	COD	Ø d	l	Ø Punta Gundrill	Ø Punta Ventec
	EI	10	40	max 7,6	max 7,6
	EF	16	40	max 13	max 13
	KS	20	50	max 17	max 17
	OA	25	50	max 21	max 21
	NY	32	60	max 26,9	max 26,9

	COD	X	Ø d	l	Ø Punta Gundrill	Ø Punta Ventec
	GM1	24	10	40	max 7,6	max 7,6
	GM2	31	16	45	max 13	max 13
	GM3	34	25	70	max 21	max 21

Su richiesta sono fornibili attacchi con geometrie adattabili ad ogni tipo di macchina

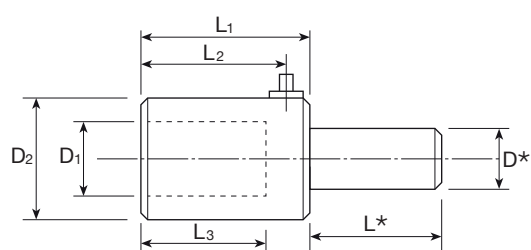
Caratteristiche della punta

CODICE	CONTORNO	PROFILO FRONTALE
C1 30/20 Applicazioni generali Fornito come standard		
C2 40/20 Ghisa grigia		
C3 15/20 Alluminio e applicazioni generali in alesatura		
C1 30/10 D/3 Per contenimento diametro (impedisce allargamento foro)		
C3 Punta piatta		



Portautensili per torretta

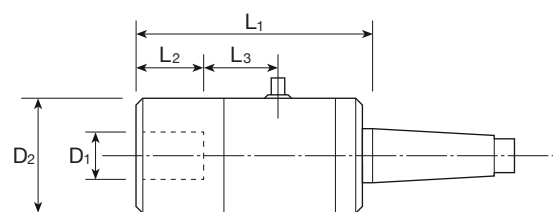
Cod.	D mm	L mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm
VT 225	25	50	9	19	41	19	37
VT 235	35	60	14	22.5	53.5	25	50.5



Portautensili non rotanti

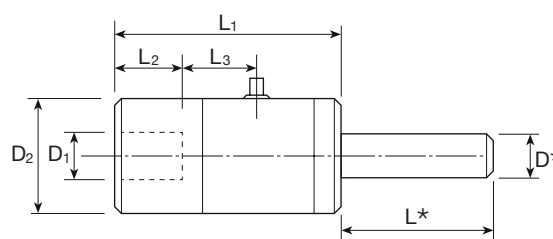
Cod.	D ₁ mm	D ₂ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm
VT 316	16	33	55	47	40
VT 325	25	46	70	60	50
VT 335	35	58	80	70	60

*Quote Ø D e L da precisare in sede d'ordine



Portautensili rotanti attacco cono Morse

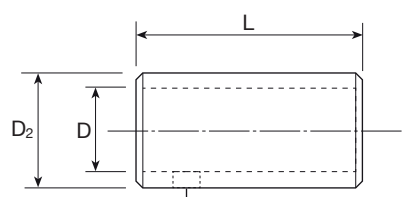
Cod.	D ₁ mm	D ₂ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	c.M. N.
VT 516/1	16	32	89	40	24	1
VT 525/2	25	46	113	50	31	2
VT 525/3	25	46	113	50	31	3
VT 535/4	35	58	123	60	28	4



Portautensili rotanti attacco cilindrico

Cod.	D ₁ mm	D ₂ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	Dmax mm
VT 616	16	32	85	40	24	16
VT 625	25	46	109	50	31	25
VT 635	35	58	119	60	28	32

*Quote Ø D e L da precisare in sede d'ordine



Bussole di riduzione

Cod.	D mm	D ₂ mm	L mm
VT 25/16	16	25	50
VT 25/20	20	25	50
VT 35/25	25	35	60

Velocità e avanzamenti per ponte Gundrill e Ventec

	Valori indicativi					Avanzamenti al giro/mm					
	USA	Francia	Germania	Durezza Brinell	Velocità mt/min	Ø punte					
						3-4	4-6	6-12	12-19	19-25	>25
Acciaio basso tenore di carbonio	1011-1029	AF42C20	C22	125-175	60	da 0.008	da 0.015	da 0.025	da 0.035	da 0.050	da 0.060
	1116-1129	35MF6	35S20	175-225	55	a	a	a	a	a	a
	1513-1522	S250	9SMn28	225-300	45	0.015	0.025	0.050	0.050	0.065	0.075
Acciaio medio tenore di carbonio	1030-1055	XC55H1	Ck55	125-175	60	da 0.008 a 0.015	da .0015 a 0.025	da 0.025 a 0.050	da 0.035 a 0.050	da 0.050 a 0.065	da 0.060 a 0.075
	1130-1151										
	1525-1527										
Acciaio alto tenore di carbonio	1060	AF70C55 XC100	Ck60 Ck101	175-225	45	da 0.005	da 0.015	da 0.020	da 0.025	da 0.040	da 0.050
	1095			225-275	35	a	a	a	a	a	a
	1561-1567			275-325	30	0.015	0.025	0.035	0.045	0.060	0.070
Acciai al piombo	12L13	S250Pb S300Pb	9SMnPb28 9SMnPb36	100-150	90	da 0.008	da 0.015	da 0.020	da 0.040	da 0.070	da 0.075
	12L14			150-200	80	a	a	a	a	a	a
				200-250	60	0.015	0.025	0.050	0.070	0.100	0.100
Acciai legati	4140	35CD4 35NCD4 42C4 40NCD2	41CrMo4 36CrNiMo4 41Cr4 40NiCrMo22	125-175	40	da 0.004	da 0.010	da 0.015	da 0.020	da 0.030	da 0.040
	4340			175-225	35	a	a	a	a	a	a
	5140			225-275	30	0.015	0.020	0.035	0.045	0.060	0.070
Acciai per stampi e utensili	8640	Z35CWDV5 90MV8 Z160CDV12	X37CrMoW51 90MnCrV84 X155CrVmo121	275-325	20	0.015	0.020	0.035	0.045	0.060	0.070
	8740										

Velocità e avanzamenti per punta Gundrill e Ventec

	Valori indicativi					Avanzamenti al giro/mm					
	USA	Francia	Germania	Durezza Brinell	Velocità mt/min	Ø punta					
						3-4	4-6	6-12	12-19	19-25	>25
Acciai Inox	416	Z12C13	X12CrS13	135-225	40	da	da.	da	da	da	da
	420	Z40C13	X40Cr13	225-300	35	0.004	0.007	0.013	0.020	0.025	0.030
	430	Z10CF17	X12CrMoS17	300-375	30	a	a	a	a	a	a
				375-425	15	0.012	0.015	0.025	0.030	0.035	0.045
Acciai Inox	304	Z6CN18.09	X5CrNi189	135-200	25	da	da	da	da	da	da
	316	Z8CND17.12	X5CrNiMo17.12	200-275	20	0.003	0.007	0.012	0.018	0.022	0.025
	430					a	a	a	a	a	a
	15-5PH			150-250	25	0.012	0.015	0.025	0.030	0.035	0.045
	17-4PH	Z2CND17.12	X2CrNiMo17.12	250-325	22						
	321	Z6CNT18.12	X12CrNiTi189	325-375	20						
Titanio	Ti-6AL-4V	TA6V		300-350	25	da	da	da	da	da	da
				350-370	20	0.004	0.007	0.012	0.018	0.020	0.025
Supoer leghe	718					a	a	a	a	a	a
	625			200-300	20	0.004	0.005	0.012	0.018	0.020	0.025
	Nimonic 75,80			300-400	15	0.012	0.020	0.020	0.030	0.035	0.045
	Waspaloy										
Alluminio	Trafilato			30-80	100	da	da	da	da	da	da
	2024			80-150	90	0.008	0.010	0.020	0.025	0.030	0.030
	6061					a	a	a	a	a	to
	7075					0.012	0.025	0.030	0.040	0.050	0.050
	Pressofusione			Cast	100	da	da	da	da	da	da
	Fuso					0.010	0.015	0.025	0.040	0.060	0.100
	319					a	a	a	a	a	a
	A356					0.020	0.040	0.060	0.080	0.120	0.200
Ghisa	Grigia, Duttile			110-140	75	da	da	da	da	da	da
	Nodulare,			140-190	60	0.010	0.015	0.030	0.050	0.060	0.100
	Perlitica			190-250	50	a	a	a	a	a	a
	Martensitica			250-325	40	0.020	0.050	0.070	0.100	0.120	0.200

ad alta penetrazione

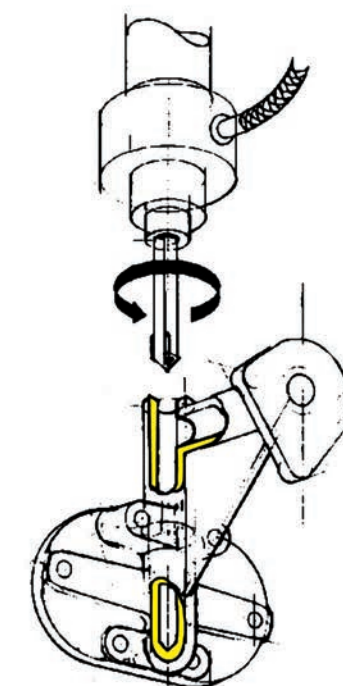
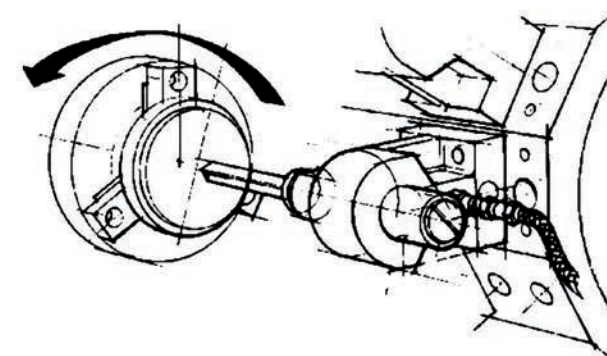
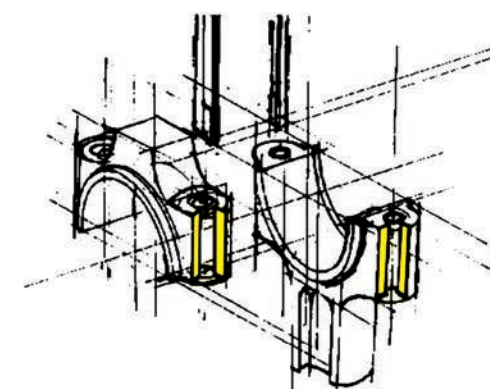
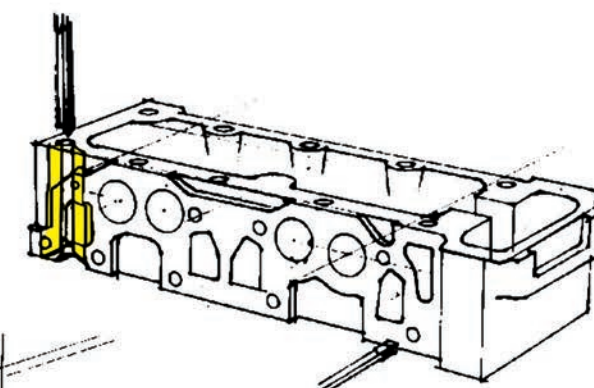


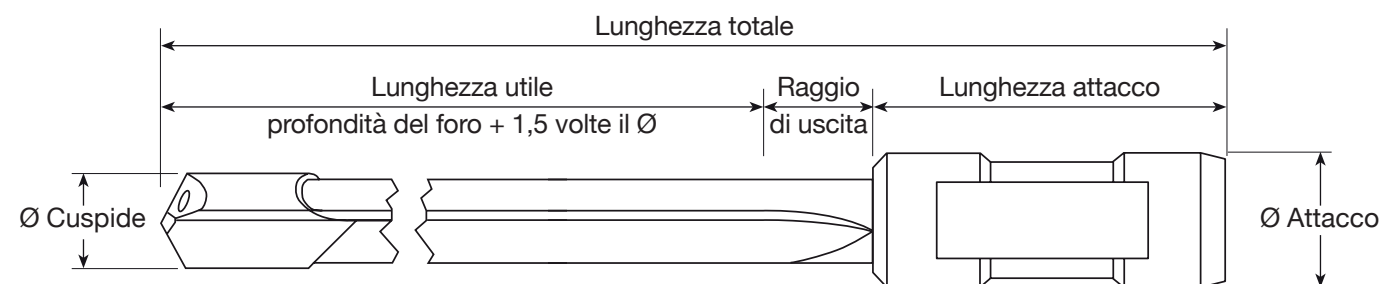
Per effetto dei due taglienti simmetrici, sono punte ad alta penetrazione ma se ne consiglia l'utilizzo solo su materiali di facile truciolabilità come ghise grigie o alluminio con più del 7% di silicio o ottone.

Informazioni sulle applicazioni

Risultati eccezionali si ottengono dove siano richieste le seguenti caratteristiche:

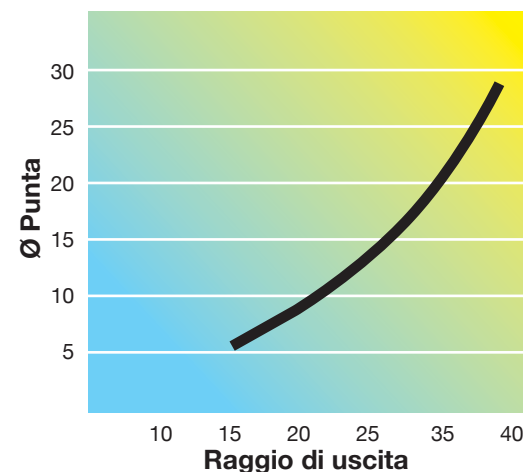
- Cuspide in metallo duro con 2 taglienti
- Diametri compresi tra 5 e 28 mm
- Lunghezza fino a 25 volte il diametro
- Alto rapporto di penetrazione
- Riaffilabili
- Buon controllo dimensionale e finitura superficiale





In sede d'ordine specificare **il diametro, la lunghezza utile ed il tipo d'attacco**.

Lunghezza utile = profondità del foro + 1,5 volte il Ø

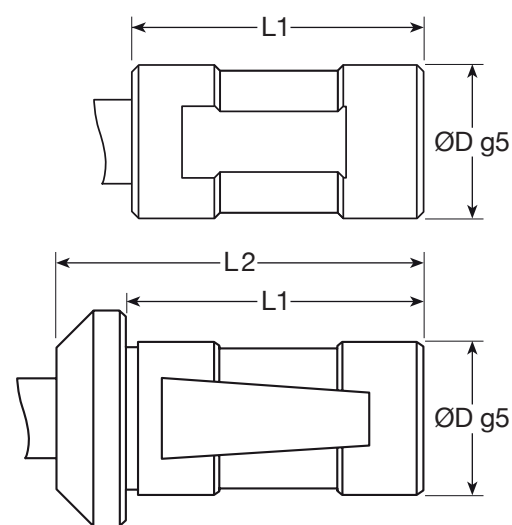


Tipi di attacco

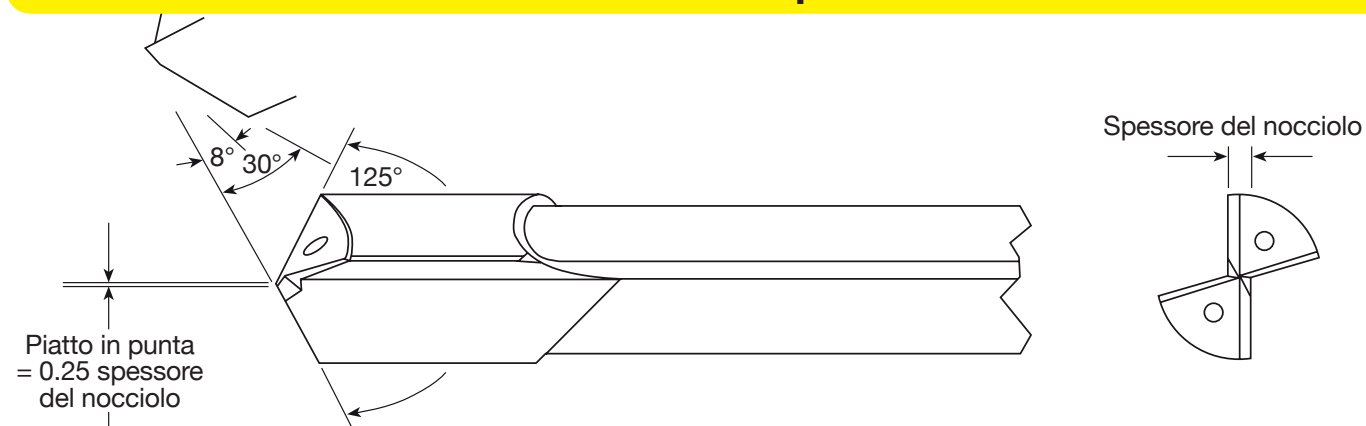
Codice attacco	D	L1
FA	16	40
FB	25	50

Codice attacco	D	L1	L2
FF	20	40	48
FG	25	45	53
FH	32	45	55

Attacchi speciali sono fornibili su richiesta



Geometria della punta

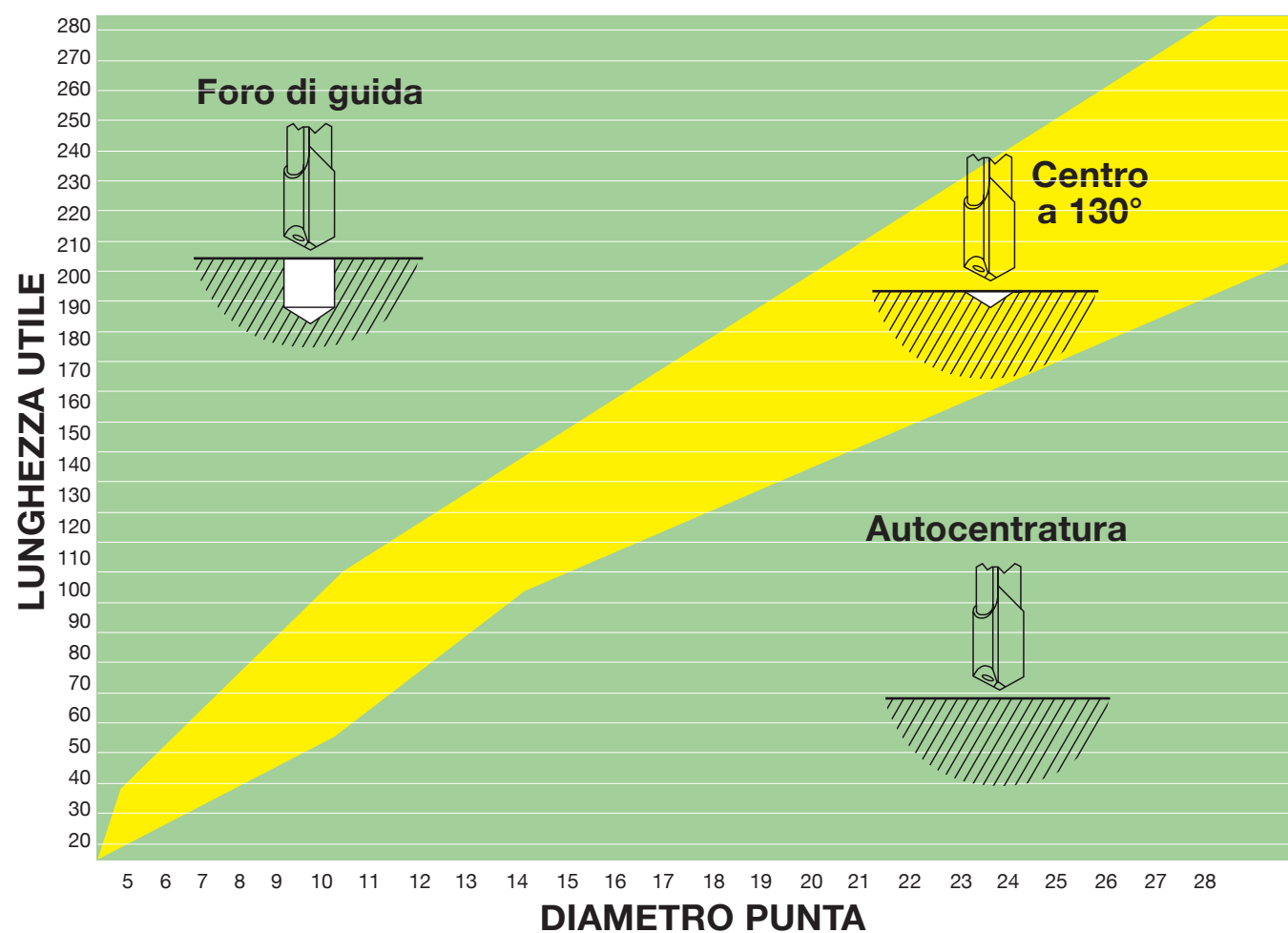


Materiale	Velocità di taglio m/min	Ø 5-10	Ø 10-15	Ø 15-20	Ø 20-28
		Avanzamento mm/giro			
Ghisa grigia	40 - 80	0.06 - 0.24	0.10 - 0.40	0.20 - 0.45	0.30 - 0.50
Alluminio Si > 7%	80 - 160	0.03 - 0.10	0.04 - 0.15	0.06 - 0.20	0.08 - 0.30
Ottone fuso	110 - 220	0.06 - 0.30	0.10 - 0.35	0.20 - 0.50	0.30 - 0.50

L'avanzamento viene determinato da:

- Durezza del materiale
- Tipo di lubrificante e pressione
- Lunghezza della punta
- Rigidità della macchina e del pezzo

Preparazione del foro





FEBAMETAL

Febametal S.p.A. Via Grandi, 15 - 10095 Grugliasco (TO)
Tel. +39 011 770.14.12 r.a. - febametal@febametal.com

www.febametal.com