

# ALESATORI NOVAL S90

NORMALI E SPECIALI



Con lama  
a fissaggio  
meccanico  
in metallo duro

**FASAF** S.r.l.

## Alesatore NOVAL S90 per macchine utensili, centri di lavoro, torni e sistemi flessibili

Il continuo evolversi della lavorazione ad asportazione di truciolo, richiede l'impiego di nuovi metodi di lavorazione, di utensili tecnicamente sempre più competitivi, questa esigenza viene pienamente soddisfatta dal NOVAL S 90 (**brevetto originale italiano**) che rappresenta il più avanzato alesatore monotagliante disponibile sul mercato a lama ribaltabile, intercambiabile e regolabile.

### Caratteristiche del NOVAL S90

Il collaudato principio del NOVAL S90 è costituito da una lama tagliente e da guide in metallo duro che oltre a dare stabilità alla lama, per ottenere una eccellente geometria del foro, provvedono con una leggera pressione a migliorarne la superficie (finitura superficiale ottenibile  $Ra\ 0,20 \pm 0,80$ ).

La lama tagliente è costruita in metallo duro di micrograne, rettificata e lappata sui due profili taglienti con una singolare geometria frutto di anni di esperienza.

La registrazione micrometrica della lama e la sua stabilità è garantita da due cunei che appoggiano sulla seconda spoglia longitudinale della lama e che vengono regolati dai rispettivi grani.

Il bloccaggio assolutamente rigido della lama è garantito da una staffa a mezza luna serrata al centro da una vite speciale. Lo sforzo di taglio è supportato da guide in metallo duro (due guide fino al  $\varnothing\ 50$ , oltre a tre), collocate nei punti geometricamente più appropriati attorno la testa e nelle lunghezze debitamente proporzionate alle caratteristiche del foro da alesare.

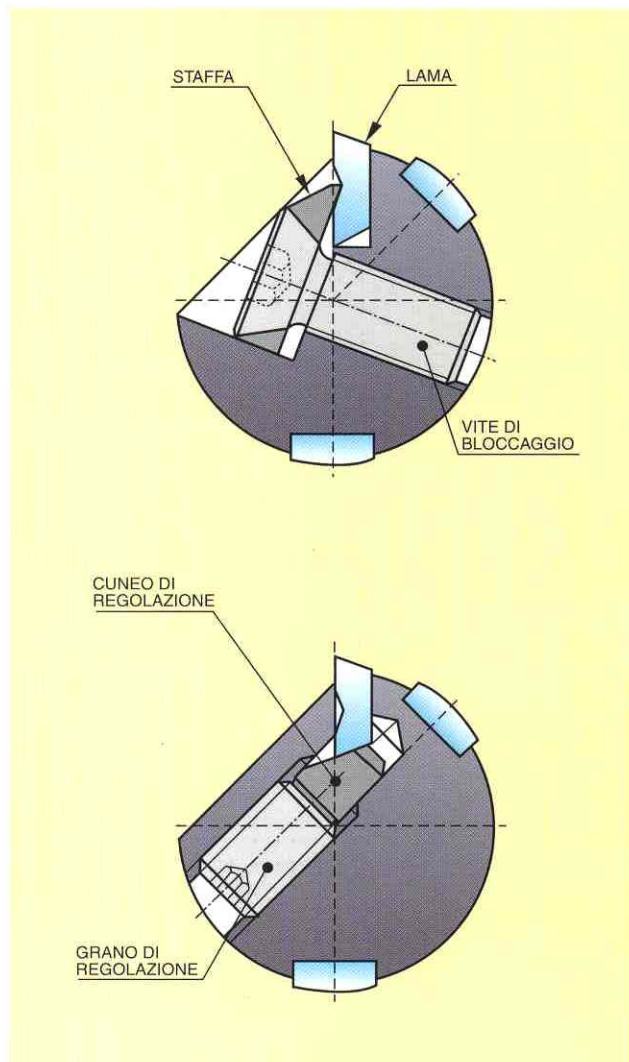
La buona evacuazione del truciolo è garantita da ampi scarichi e dal bloccaggio incassato della lama che permette sia la refrigerazione esterna che quella interna.

La possibilità di una alimentazione centrale del refrigerante (vedi tipo NOVAL S90-R, NOVAL S901-R) direttamente sulla lama è molto importante per una lunga durata del tagliente.

Realizziamo alesatori con sistemi di centratura radiale e longitudinale e lame studiate per soddisfare ogni singola esigenza, inoltre tutti gli alesatori NOVAL S90 STANDARD sono dotati di un collare per la verifica della centratura.

Realizziamo alesatori a più diametri in linea ed in molti casi con barenno che permettono di eliminare cicli operativi intermedi riducendo notevolmente i tempi di lavorazione specialmente su sistemi flessibili.

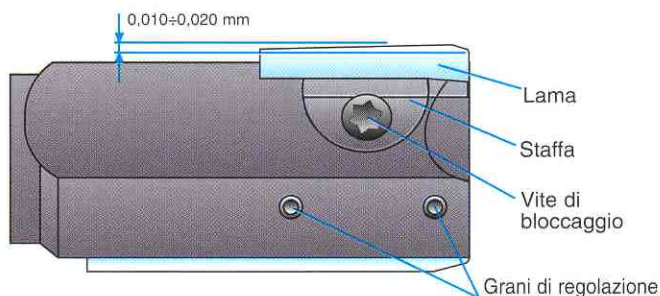
Realizzazione alesatori con ogni tipo di attacco: cono morse, cilindrici, DIN 1835A (DIN 6535 HA) lisci, DIN 1835 B (DIN 6535 HB) Weldon, DIN 1835E (DIN 6535 HE) (Whistle Notch), attacchi integrali HSK nelle varie grandezze e tipi, attacchi DIN 69871 A-AD, DIN 69871-B, MAS 403-BT, MAS 403-BTB e DIN 2080 in tutte le grandezze di cono ISO 30-40-50, ed attacchi dei sistemi modulari in commercio, nazionali ed esteri. Negli attacchi sopra citati gli alesatori NOVAL S90 si eseguono anche in versione bilanciata dinamicamente.



### Registrazione della lama

La lama dell'alesatore NOVAL S90 appoggia su due cunei registrabili con precisione micrometrica che permettono di regolare l'esatta posizione radiale e la rastremazione.

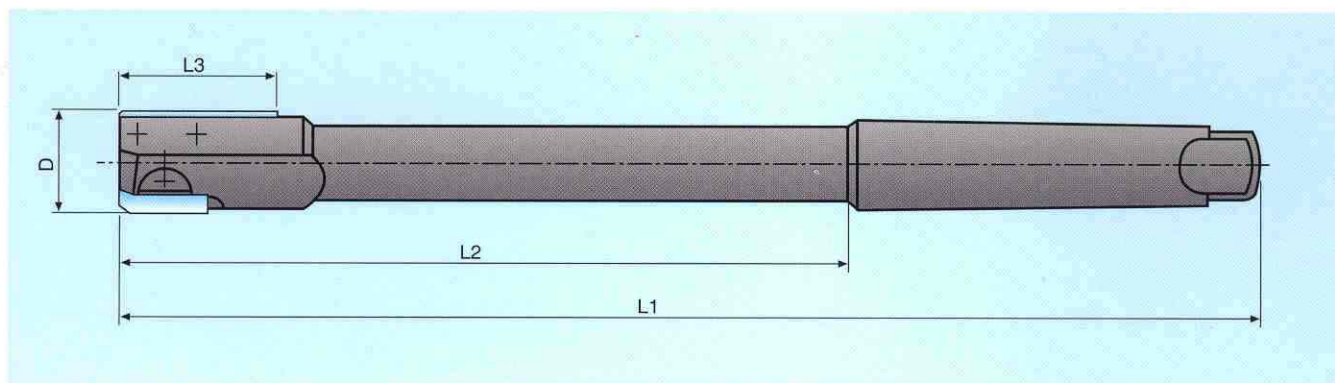
La registrazione micrometrica della lama si effettua serrando leggermente la speciale vite di bloccaggio della staffa ed agendo su entrambi i grani di regolazione si pattina la lama a circa 0,020 mm dalla misura nominale quindi si serra a fondo la staffa; agendo solo sul grano di regolazione anteriore si forza la lama al valore finale della quota nominale e ritoccando solo la spinta del grano di regolazione posteriore, ad esempio di 0,010 mm la lama resterà rigida alla quota nominale e rastremata di 0,010 mm. La rilevazione del valore della misura regolata e della rastrematura si effettuano con l'ausilio di un micrometro bimillesimale o con un apparecchio di presetting.



# TIPI ALESATORI Standard S 90 - Attacco conico

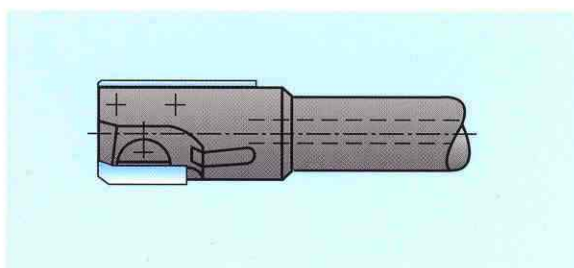
## Alesatore NOVAL S90 A

secondo norme DIN 208  
per fori passanti o ciechi



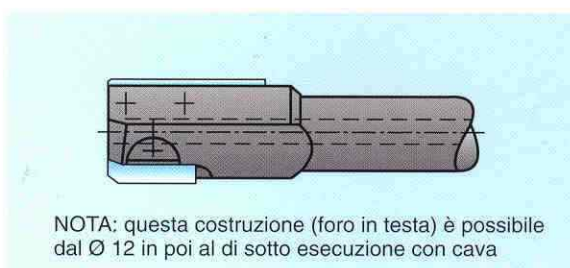
## Alesatore NOVAL S90 ARP

con passaggio interno refrigerante  
per fori passanti



## Alesatore NOVAL S90 ARC

con passaggio interno refrigerante  
per fori ciechi a partire dal  $\varnothing$  8,80



NOTA: questa costruzione (foro in testa) è possibile  
dal  $\varnothing$  12 in poi al di sotto esecuzione con cava

### NOTA:

A richiesta eseguiamo l'attacco conico tipo B con filetto posteriore; per l'ordinazione specificare: alesatore NOVAL S90B.

Esempio di ordinazione: Alesatore  $\varnothing$ 15 - cono morse tipo A - foro passante - lubrificazione interna = NOVAL S90A RP  $\varnothing$ 15.

## Dimensioni alesatori S90 attacco cono morse

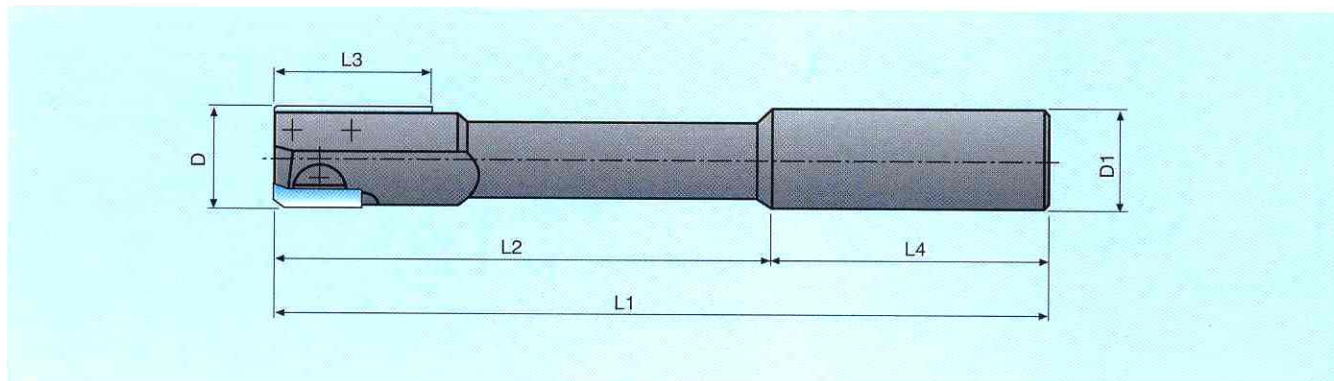
D $\varnothing$ nominale	L1	L2	L3	C.M.	Lama	Staffa di Bloc.	Vite di Bloc.	Cuneo di reg.	Grano di reg.
6 ÷ 6,90	126 *	60,5	20	1	09	S09	M2,5 x 4,1	CR 90/1	M2,5 x 1,8
6,91 ÷ 7,79	136	70,5	20	1	09	S09	M2,5 x 4,1	CR 90/1	M2,5 x 1,8
7,80 ÷ 8,79	155	89,5	25	1	19	S19	M3 x 6	CR 90/2	M3 x 2,5
8,80 ÷ 9,29	160	94,5	25	1	19	S19	M3 x 6	CR 90/2	M3 x 3
9,30 ÷ 9,79	170	104,5	25	1	19	S19	M3 x 6	CR 90/2	M3 x 3
9,80 ÷ 11,79	170	104,5	27	1	29	S29	M3,5 x 7	CR 90/3	M3 x 3
11,80 ÷ 12,29	170	104,5	27	1	39	S39	M3,5 x 7	CR 90/3	M3 x 4
12,30 ÷ 14,29	180	114,5	27	1	39	S39	M3,5 x 7	CR 90/3	M3 x 4
14,30 ÷ 15,29	180	114,5	30	1	39	S39	M3,5 x 7	CR 90/4	M4 x 5
15,30 ÷ 16,29	200	120	30	2	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 6
16,30 ÷ 18,29	210	130	30	2	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 6
18,30 ÷ 19,29	220	140	30	2	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 6
19,30 ÷ 20,29	220	140	30	2	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 8
20,30 ÷ 22,29	230	150	32	2	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 8
22,30 ÷ 23,29	240	160	32	2	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 8
23,30 ÷ 26,29	260	161	32	3	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 8
26,30 ÷ 28,29	270	171	32	3	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 10
28,30 ÷ 29,29	280	181	32	3	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 10
29,30 ÷ 32,29	290	191	32	3	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 10
32,30 ÷ 35,29	290	166	32	4	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 10
35,30 ÷ 40,29	310	186	32	4	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 15
40,30 ÷ 48,29	325	201	35	4	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/6	M5 x 15
48,30 ÷ 56,79	340	216	40	4	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/6	M5 x 15
56,80 ÷ 65,29	340	216	45	4	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/6	M5 x 15
65,30 ÷ 79,79	340	216	45	4	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/7	M5 x 15
79,80 ÷ 90,29	340	184	45	5	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/7	M5 x 15
90,30 ÷	340	184	45	5	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/8	M5 x 15

\*Aggiungere testa L = 3 per esigenze di lavorazione L1 = 129

# TIPI ALESATORI Standard S 901- Attacco cilindrico

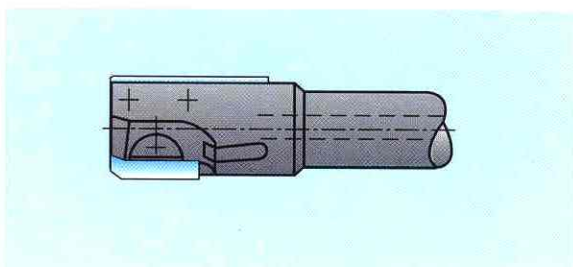
## Alesatore NOVAL S901N

per fori passanti o ciechi



## Alesatore NOVAL S901N RP

con passaggio interno refrigerante per fori passanti



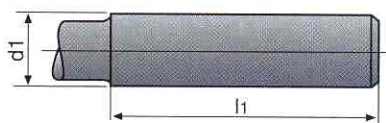
## Alesatore NOVAL S901N RC

con passaggio interno refrigerante per fori ciechi a partire dal  $\varnothing 8,80$



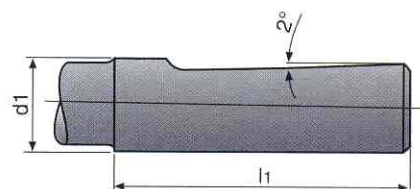
## TIPI DI ATTACCO ALESATORI S 901 N - L

Codolo cilindrico secondo DIN 1835 A (DIN 6535 HA) liscio

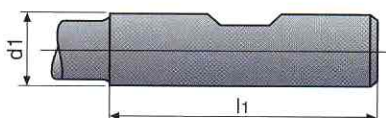


d1 h6	l1 +1
10	40
12	45
14	45
16	48
18	48
20	50
25	56
32	60
40	70
50	80
63	90

Codolo cilindrico secondo DIN 1835 E (DIN 6535 HE) Whistle Notch

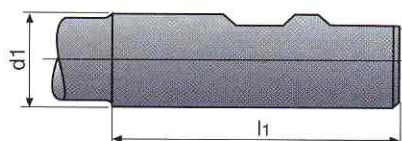


Codolo cilindrico secondo DIN 1835 B (DIN 6535 HB) Weldon fino  $\varnothing 20$



d1 h6	l1 +2
10	40
12	45
14	45
16	48
18	48
20	50
25	56
32	60

Codolo cilindrico secondo DIN 1835 B (DIN 6535 HB) Weldon fino  $\varnothing 25$



## Dimensioni alesatori S 901 N attacco cilindrico serie normale

D Ø nominale	L1	L2	L3	L4	D1	Lama	Staffa	Vite di Blocch.	Cuneo di reg.	Grano di reg.
6 ÷ 6,90	100 *	60	20	40	10	09	S09	M2,5 x 4,1	CR 90/1	M2,5 x 1,8
6,91 ÷ 7,79	110	70	20	40	10	09	S09	M2,5 x 4,1	CR 90/1	M2,5 x 1,8
7,80 ÷ 8,79	123	75	25	48	16	19	S19	M3 x 6	CR 90/2	M3 x 2,5
8,80 ÷ 9,79	123	75	25	48	16	19	S19	M3 x 6	CR 90/2	M3 x 3
9,80 ÷ 11,79	123	75	27	48	16	29	S29	M3,5 x 7	CR 90/3	M3 x 3
11,80 ÷ 12,29	123	75	27	48	16	39	S39	M3,5 x 7	CR 90/3	M3 x 4
12,30 ÷ 14,29	123	75	27	48	16	39	S39	M3,5 x 7	CR 90/3	M3 x 4
14,30 ÷ 15,29	125	75	30	50	20	39	S39	M3,5 x 7	CR 90/4	M4 x 5
15,30 ÷ 19,29	125	75	30	50	20	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 6
19,30 ÷ 20,29	145	95	30	50	20	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 8
20,30 ÷ 23,29	145	95	32	50	20	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 8
23,30 ÷ 26,29	145	95	32	50	20	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 8
26,30 ÷ 35,29	151	95	32	56	25	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 10
35,30 ÷ 40,29	151	95	32	56	25	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 15
40,30 ÷ 48,29	171	115	35	56	25	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/6	M5 x 15
48,30 ÷ 56,79	171	115	40	56	25	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/6	M5 x 15
56,80 ÷	171	115	45	56	25	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/6	M5 x 15

\*Aggiungere alla testa L = 3 per esigenze di lavorazione L1 = 103

Esempio di ordinazione: Alesatore ø15 - attacco cilindro - foro passante - lubrificazione interna = NOVAL S 901 N RP ø15.

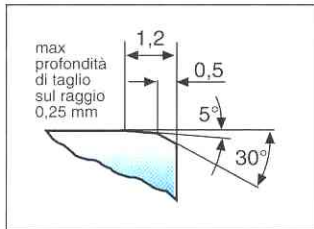
## Dimensioni alesatori S 901 L attacco cilindrico serie lunga

D Ø nominale	L1	L2	L3	L4	D1	Lama	Staffa	Vite di Blocch.	Cuneo di reg.	Grano di reg.
7,80 ÷ 8,79	133	85	25	48	16	19	S19	M3 x 6	CR 90/2	M3 x 2,5
8,80 ÷ 9,79	133	85	25	48	16	19	S19	M3 x 6	CR 90/2	M3 x 3
9,80 ÷ 11,79	133	85	27	48	16	29	S29	M3,5 x 7	CR 90/3	M3 x 3
11,80 ÷ 12,29	168	120	27	48	16	39	S39	M3,5 x 7	CR 90/3	M3 x 4
12,30 ÷ 14,29	168	120	27	48	16	39	S39	M3,5 x 7	CR 90/3	M3 x 4
14,30 ÷ 15,29	170	120	30	50	20	39	S39	M3,5 x 7	CR 90/4	M4 x 5
15,30 ÷ 19,29	170	120	30	50	20	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 6
19,30 ÷ 20,29	170	120	30	50	20	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 8
20,30 ÷ 23,29	170	120	32	50	20	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/4	M4 x 8
23,30 ÷ 26,29	170	120	32	50	20	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 8
26,30 ÷ 35,29	176	120	32	56	25	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 10
35,30 ÷ 40,29	176	120	32	56	25	39	S39	M3,5 x 12	CR 90/5	M4 x 15
40,30 ÷ 48,29	176	120	35	56	25	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/6	M5 x 15
48,30 ÷ 56,79	206	150	40	56	25	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/6	M5 x 15
56,80 ÷	206	150	45	56	25	49	S49	M4,5 x 12	CR 90/6	M5 x 15

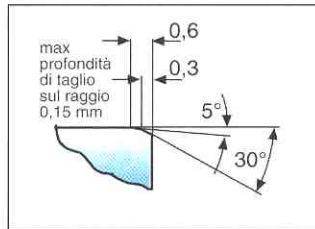
Esempio di ordinazione: Alesatore ø15 - attacco cilindro - foro passante - lubrificazione interna = NOVAL S 901 L RP ø15.

**TIPI IMBocchi STANDARD** P = fori passanti  
C = fori ciechi

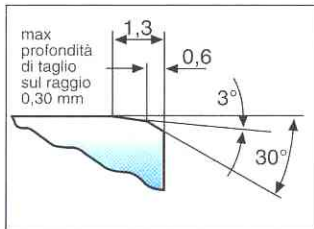
Lama: 09 - Imbocco "P"



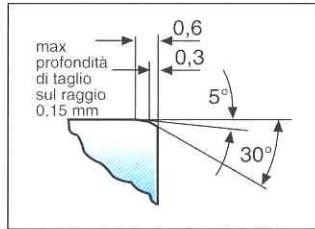
Lama: 09 - Imbocco "C"



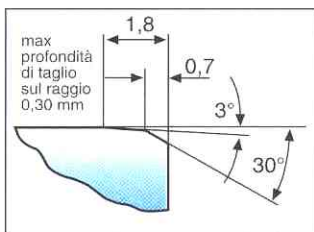
Lama: 19 - Imbocco "P"



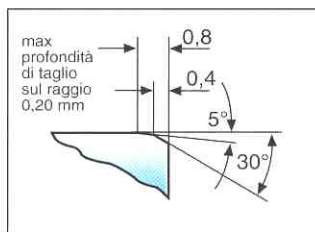
Lama: 19 - Imbocco "C"



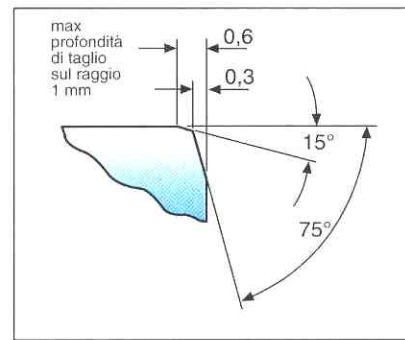
Lama: 29-39-49 - Imbocco "P"



Lama: 29 - 39 - 49 - Imbocco "C"



Imbocco "CDZ" per grandi asportazioni  
eseguibile su lame: 19 - 29 - 39 - 49



**NOVAL SERIE S90 - Tabella lame**

Ø nominale alesatore	GR. lama	Imbocchi standard	Angolo di spoglia radiale	Materiale alesabile
6 ÷ 7,79	09	P = fori passanti	0°	Per materiali a truciolo corto, ghisa GG, GGG, ottone, acciaio 900 N/mm <sup>2</sup> (90 kg/mm <sup>2</sup> )
7,80 ÷ 9,79	19			
9,80 ÷ 11,79	29	C = fori ciechi	6°	Per acciaio 700 <900 N/mm <sup>2</sup> (70-90 kg/mm <sup>2</sup> ), per ghise GGG in lega con Cr.
11,80 ÷ 40,29	39			
40,30 ÷ oltre	49	CDZ = per grande asportazione	12°	Per acciaio <700 N/mm <sup>2</sup> (70 kg/mm <sup>2</sup> ), per alluminio

**DATI OPERATIVI PER ALESATORI NOVAL S90 SENZA RIVESTIMENTO**

Per la serie con alimentazione esterna del refrigerante

Materiale	Forma d'imbocco P-C Profondità di taglio 0,05-0,30 mm		
	Velocità di taglio V (m/min)	Avanzamento S* (mm/giro)	Angolo di spoglia 0° 6° 12°
Acciaio <400 N/mm <sup>2</sup>	12-30	0,1-0,4	○ ●
Acciaio <750 N/mm <sup>2</sup>	12-30	0,1-0,4	○ ●
Acciaio >750 N/mm <sup>2</sup>	12-30	0,1-0,4	○ ●
Acciaio al cromo-nichel	8-25	0,1-0,4	○ ●
Acciai inossidabili	5-27	0,1-0,3	○ ●
Ghisa grigia GG 18-22	12-35	0,2-0,4	● ○
GG 26 e simili	12-35	0,2-0,4	● ○
GGG 42 e simili	12-35	0,2-0,4	○ ●
Ghisa temperata	12-25	0,1-0,3	○ ●
Allum. al di sotto di AISi 5	12-25	0,1-0,3	● ●
Allum. al di sopra di AISi 5	12-35	0,1-0,3	● ○ ●
Zinco pressofuso	12-25	0,1-0,3	●
Duralluminio	12-35	0,1-0,3	●
Rame dolce	12-25	0,1-0,3	●
Rame duro	12-35	0,1-0,4	●
Ottone a corto circuito	10-35	0,1-0,4	●
Ottone a lungo truciolo	7-30	0,1-0,3	○ ●
Bronzo fosforoso	12-30	0,1-0,4	○ ●
Materia plastica dura	12-30	0,1-0,4	●

Per la serie con alimentazione interna del refrigerante

Materiale	Forma d'imbocco P Profondità di taglio 0,05-0,30 mm			Forma d'imbocco C Profondità di taglio 0,05-0,20 mm		
	Velocità di taglio V (m/min)	Avanzamento S* (mm/giro)	Angolo di spoglia 0° 6° 12°	Velocità di taglio V (m/min)	Avanzamento S* (mm/giro)	Angolo di spoglia 0° 6° 12°
Acciaio <400 N/mm <sup>2</sup>	35-80	0,1-0,4	○ ●	35-100	0,1-0,3	○ ●
Acciaio <750 N/mm <sup>2</sup>	35-80	0,1-0,4	○ ●	35-100	0,1-0,3	○ ●
Acciaio >750 N/mm <sup>2</sup>	35-60	0,1-0,4	○ ●	35- 80	0,1-0,3	○ ●
Acciaio al cromo-nichel	30-40	0,1-0,3	○ ●	30- 60	0,1-0,3	○ ●
Acciai inossidabili	18-40	0,1-0,3	○ ●	20- 40	0,1-0,2	○ ●
Ghisa grigia GG 18-22	30-60	0,1-0,4	● ○	30- 60	0,1-0,4	● ○
GG 26 e simili	30-80	0,1-0,4	● ○	30- 80	0,1-0,4	● ○
GGG 42 e simili	30-60	0,1-0,4	● ○	30- 80	0,1-0,4	● ○
Ghisa temperata	30-60	0,1-0,3	○ ●	35- 70	0,1-0,3	○ ●
Allum. al di sotto di AISi 5				50-120	0,1-0,3	● ●
Allum. al di sopra di AISi 5				40-160	0,06-0,3	○ ○ ●
Zinco pressofuso				60-110	0,06-0,3	○ ●
Duralluminio	40-80	0,1-0,4	●	50-160	0,06-0,3	●
Rame dolce	30-60	0,1-0,3	●	30- 60	0,1-0,3	●
Rame duro	30-60	0,1-0,4	●	30- 80	0,06-0,4	●
Ottone a corto circuito	30-80	0,06-0,4	●	40- 90	0,06-0,4	●
Ottone a lungo truciolo	30-50	0,1-0,4	○ ●	20- 50	0,1-0,3	○ ●
Bronzo fosforoso	30-80	0,06-0,4	●	40- 90	0,06-0,4	●
Materia plastica dura	30-80	0,1-0,4	●	90-160	0,1-0,4	●

● Angolo di spoglia preferito.

○ Angolo di spoglia eventualmente consigliabile in casi speciali.

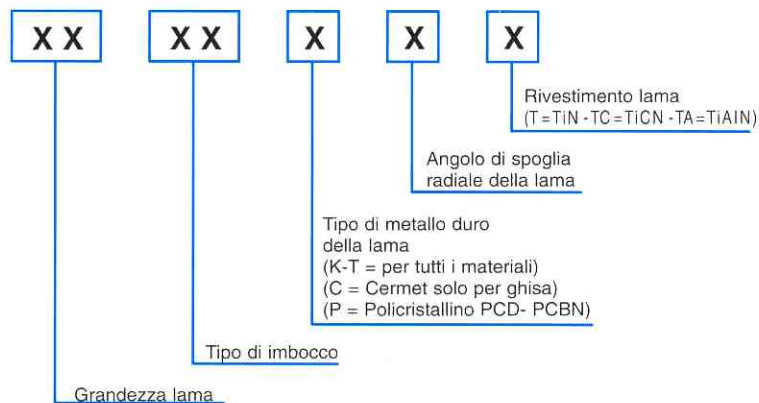
\* Con elevata velocità di taglio e grande profondità di taglio scegliere piccoli avanzamenti.

– Refrigerante: emulsione 1:9 o olio da taglio, mai a secco

– Preforo 0,15 mm sul raggio

**AUMENTO MEDIO DEI DATI CON RIVESTIMENTO: TiN = 50% - TiCN = 100%**

## CODIFICAZIONE LAME



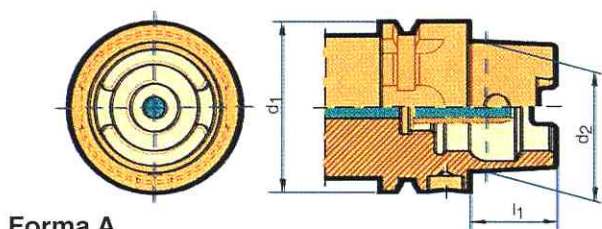
**ESEMPIO:** Lama tipo 39 PK 6°T

**Descrizione:** 39 = grandezza lama  
P = imbocco per fori passanti  
K = qualità del metallo duro costituente la lama  
6° = angolo di spoglia radiale  
T = rivestimento della lama TiN

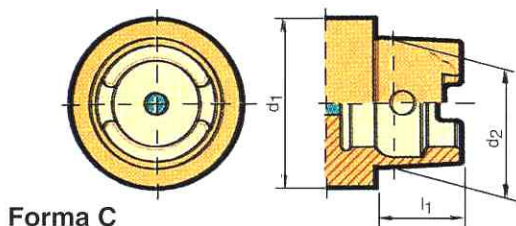
Tra i vari tipi di rivestimenti che eseguiamo con tecnologia PVD ve ne sono due che in modo particolare hanno dimostrato di possedere caratteristiche interessanti per applicazioni in questo settore: TiN - Nitruro di Titanio, TiCN - Carbonitruro di Titanio, TiAlN - Nitruro di Titanio e Alluminio

Tipo di rivestimento	Colore	Durezza HV 0,05	Coeff. di attività	Temp. di ossidazione	Spessore ottimale
TiN	Giallo oro	2500	0,64	450°C	2-5 micron
TiCN	Viola	3500	0,45	550°C	2-4 micron
TiAlN	Marrone	3300	0,67	800°C	2-4 micron

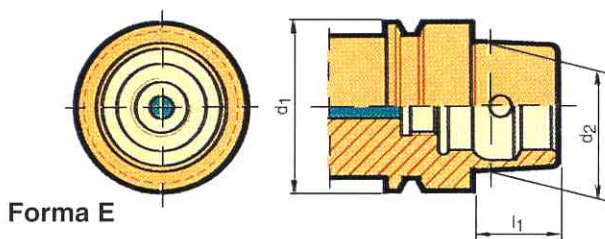
## TIPI DI ATTACCO HSK PER ALESATORI NOVAL S901 HSK DIN 69893



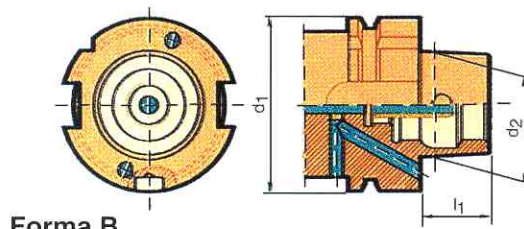
Forma A



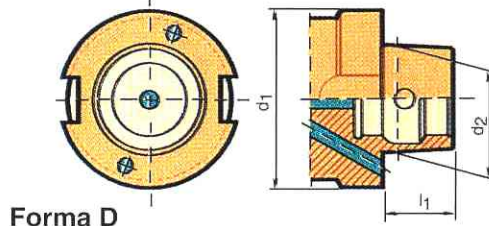
Forma C



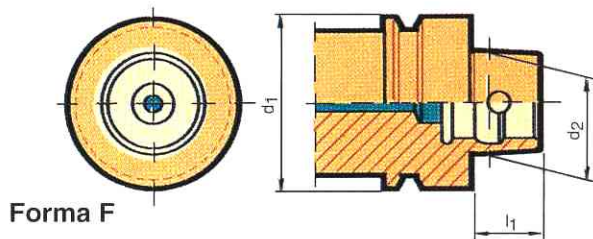
Forma E



Forma B



Forma D



Forma F

HSK Forma A/C/E

Grandezza nominale	Ø codolo	Lunghezza codolo
d1	d2	l1
25	19	13
32	24	16
40	30	20
50	38	25
63	48	32
80	60	40
100	75	50
125	95	63
160	120	80

HSK Forma B/D/F

Grandezza nominale	Ø codolo	Lunghezza codolo
d1	d2	l1
-	-	-
-	-	-
40	24	16
50	30	20
63	38	25
80	48	32
100	60	40
125	75	50
160	95	63