

Punte per centri (punte da centro)

Un caso particolare delle punte elicoidali sono le *punte per centri*. Esse possono dividersi in due gruppi:

- 1) *Punte per centri normali*
- 2) *Punte per centri con tagliente curvilineo*

Le prime a loro volta possono eseguire il centro con lo smusso di protezione o senza lo smusso di protezione.

Con riferimento alla figura N°1 si può osservare che il tratto E si accoppia con la contropunta, mentre lo smusso di protezione serve ad evitare che eventuali colpi sullo spigolo rendano impreciso il centraggio sulla contropunta.

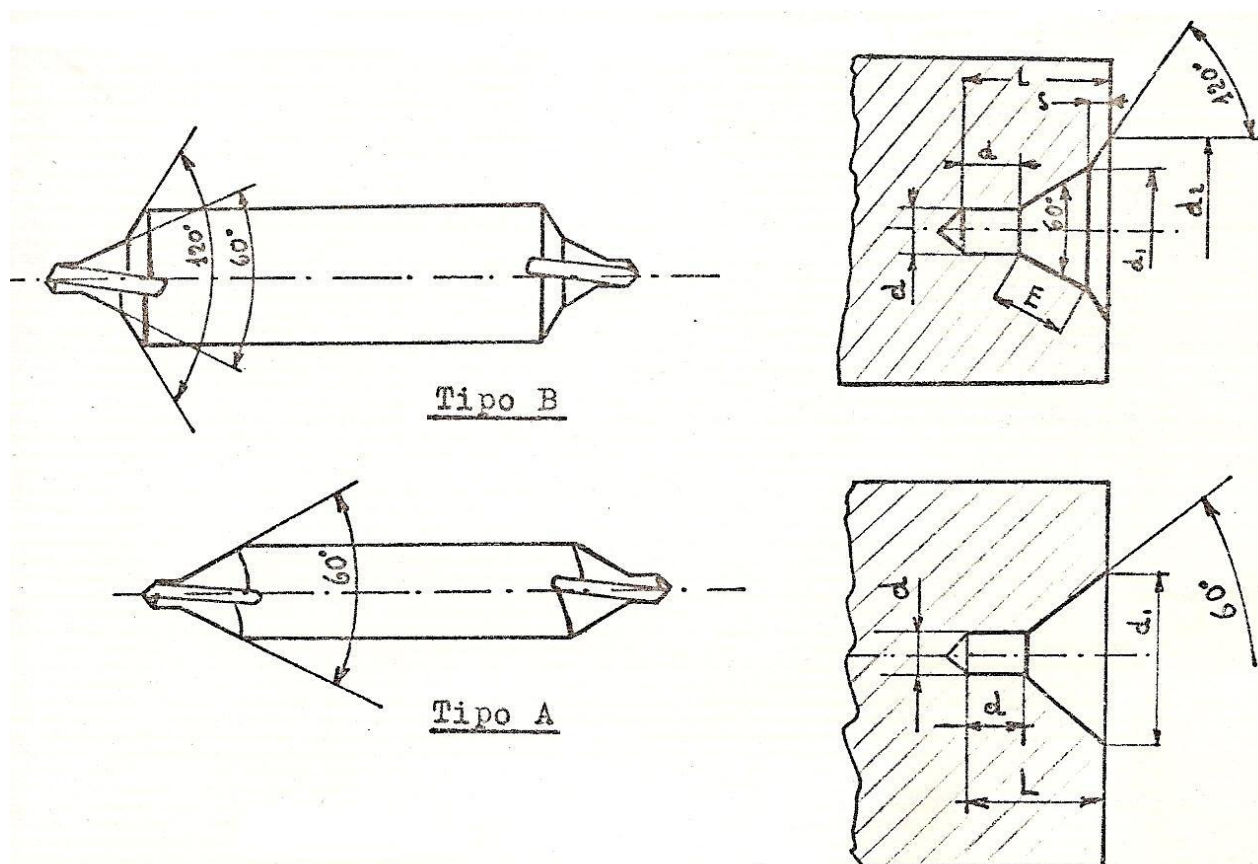


Figura N°1- Punte da centro con taglienti rettilinee

Le punte per centri possono essere costruite in acciaio rapido ma anche in metallo duro. Esse sono soggette a varie normalizzazioni come per esempio la UNI 3223 oppure la DIN 333; essa comprende:

- DIN 333-A - Punte da centro normali con angolo di 60°
- DIN 333-R – Punte da centro a raggio con centro a 60°
- DIN 333-B – Punte da centro con angoli di 60° e 120° (con smusso di protezione)

Le caratteristiche dei centri normali secondo UNI 3223 sono riportate nella tabella N°1, mentre le dimensioni di una parte delle punte secondo le norme DIN sono riportate nelle tabelle N°2 - 3 - 4. Queste tabelle hanno il solo scopo di mettere a confronto le dimensioni tra le normalizzazioni UNI e DIN e quindi non sono vincolanti. Per ulteriori dettagli si consiglia di consultare le tabelle originali UNI e DIN.

Tabella N°1 – Dimensionamento dei centri normali con e senza smusso di protezione (UNI 3223)

d (mm)	Tipo A		Tipo B			
	d ₁	L _{min}	d ₁	d ₂	L _{min}	S
0,5	1,25	1,2	--	--	--	--
0,75	1,9	1,8	-	--	--	--
1,0	2,5	2,3	2,5	3,9	2,7	0,4
1,5	3,8	3,5	3,8	5,9	4,1	0,6
2,0	5,0	4,6	5,0	7,8	5,4	0,8
3,0	7,5	6,9	7,5	11	7,9	1,0
4,0	10	9,2	10	14,2	10,4	1,2
5,0	12,5	11,5	12,5	17,7	13	1,5
6,0	15	13,8	15	21,2	15,6	1,8
8,0	20	18,4	20	27	20,4	2,0
12,0	30	27,6	30	38	30	2,4

Tabella N°2 – Dimensionamento di alcune punte da centro normali DIN 333-A (rif. Fig. N°3)

d (mm)	D (diametro corpo) mm	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)
1	3,15	31,5	1,3
1,6	4	35,5	2
2	5	40	2,5
2,5	6,3	45	3,1
3,15	8	50	3,9
4	10	56	5
5	12,5	63	6,3
6,3	16	71	8

Tabella N°3 – Dimensionamento di alcune punte da centro normali DIN 333-B (rif. Fig. N°3)

d (mm)	D (diametro corpo) mm	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)
1	4	35,5	1,6
1,6	6,3	45	2,4
2	8	50	2,9
2,5	10	56	3,6
3,15	11,2	60	4,4
4	14	67	5,6
5	18	75	6,9
6,3	20	80	8,6

(L₂ indica la lunghezza dalla punta alla fine dello smusso a 120°, cioè fino al diametro del corpo)

Tabella N°4 – Dimensionamento di alcune punte da centro normali DIN 333-R (rif. Fig. N°3)

d (mm)	D (diam. corpo) mm	L ₁ (mm)	L ₃ (mm)	Raggio (mm)
1	3,15	31,5	3	3,15
1,6	4	35,5	4,25	5
2	5	40	5,3	6,3
2,5	6,3	45	6,7	8
3,15	8	50	8,5	10
4	10	56	10,6	12,5
5	12,5	63	13,2	16
6,3	16	71	17	20

Nelle punte di tipo R il contatto con la contropunta avviene in un solo punto con una certa azione di auto-centramento del pezzo.

La posizione del centro del raggio R si può determinare nel modo seguente, con riferimento alla figura N°2:

$$\overline{AB} = \frac{D}{2} - \frac{d}{2} \quad ; \quad \overline{BC} = L_3 - \frac{d}{2} \cdot \tan 30^\circ \quad ; \quad \overline{AC} = \sqrt{\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2} \quad ;$$

$$\tan \alpha = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} \quad ; \quad \cos \beta = \frac{\overline{AC}}{2R} \quad ; \quad \overline{EO} = R \cdot \sin(\alpha - \beta) \quad ; \quad \overline{AE} = R \cdot \cos(\alpha - \beta)$$

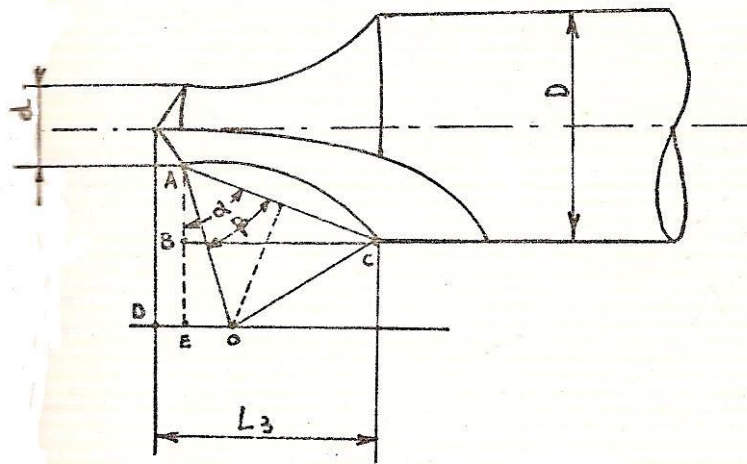


Figura N°2- Posizione del centro del raggio R nelle punte con tagliente curvilineo

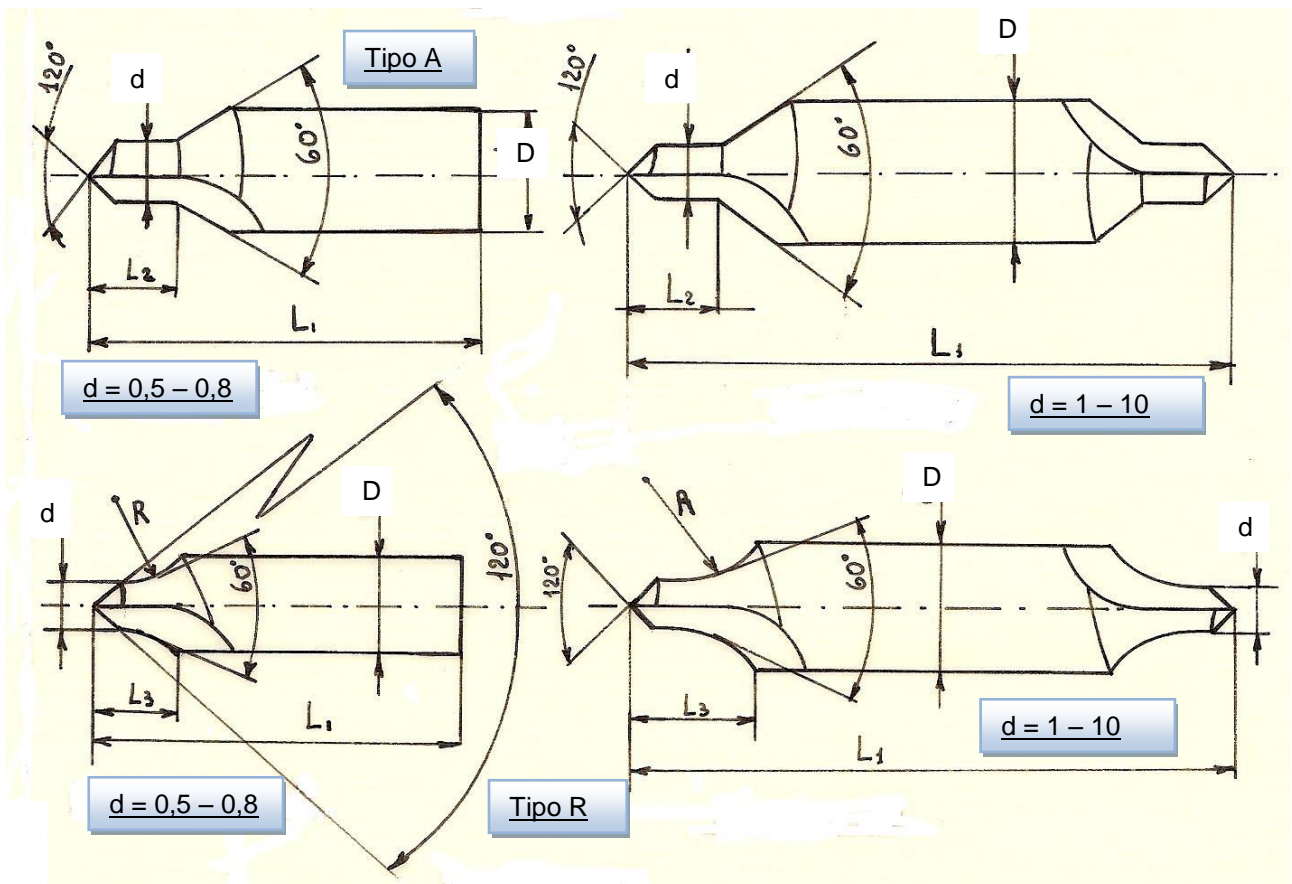


Figura N°3- Punte da centro tipo A e tipo R – Dettagli costruttivi

La punta a taglienti curvilinei non presentando spigoli sul profilo è meno soggetta alle rotture rispetto alle punte con taglienti rettilinei.

In certi casi, però, dove il pezzo deve subire delle lavorazioni successive molto pesanti, il centro eseguito con questa punta può non garantire la perfetta stabilità sulle contropunte.

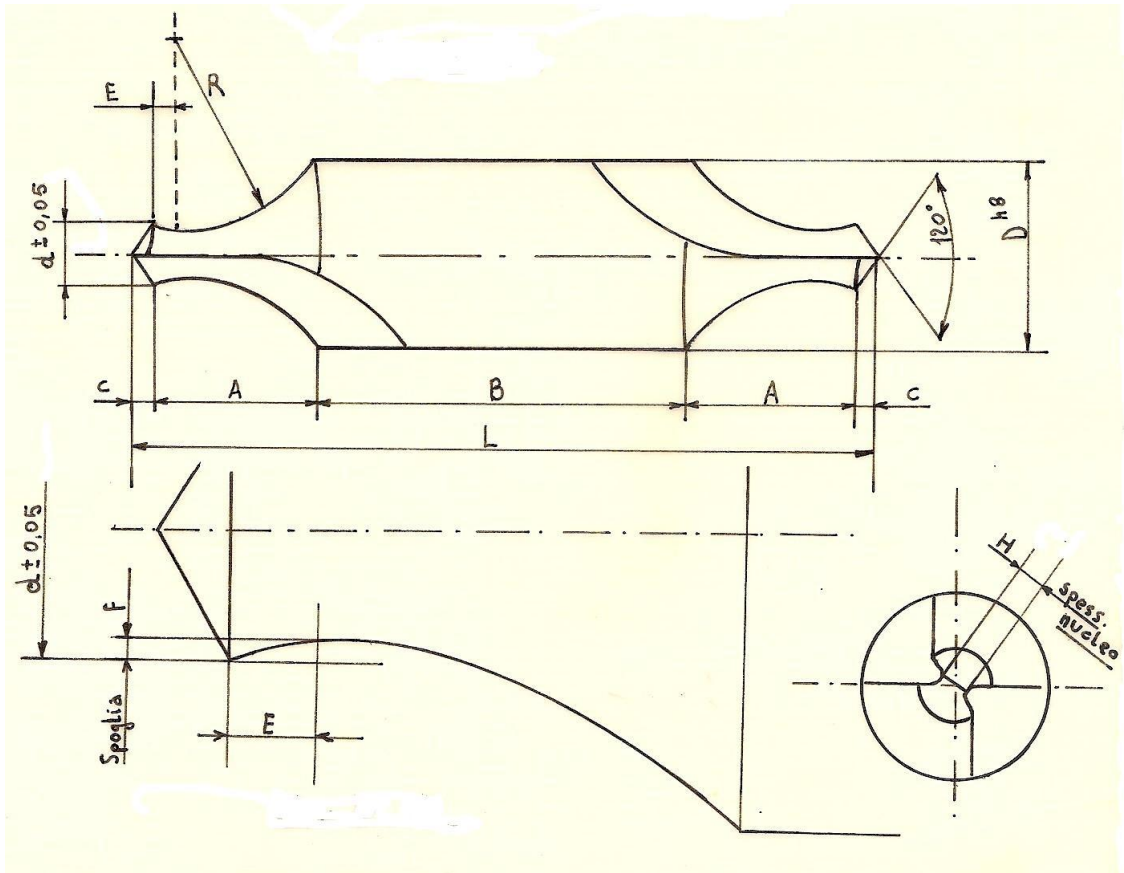


Figura N°4- Punte da centro tipo R – Dettaglio della spoglia sul tratto iniziale

Bisogna notare che il centro del raggio è spostato verso l'interno della quantità **E** in modo da generare sul tagliente periferico una certa spoglia **f** sul diametro esterno.

L'angolo di spoglia γ , per un certo raggio **R** e per un certo spostamento **E** è dato da:

$$\sin \gamma = \frac{E}{R}$$

