

ALESATORI A MACCHINA HSS-CO A CODOLO CILINDRICO

HSS-CO machine reamers/Alésoirs machine HSS-CO/

Escariadores a maquina HSS-CO/Alargadores de máquina HSS-CO

29021

HSS-CO 5%

DIN 212/2C



45°

Per centri
a controllo
numerico CNC

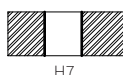
For CNC numerical
control centers



Confezione
Packaging



Ø g6	d h9	l mm	L mm	pcs.	z	cod.
3	3,0	15	61	1	6	290210300
4	4,0	19	75	1	6	290210400
5	5,0	23	86	1	6	290210500
6	6,0	26	93	1	6	290210600
7	7,0	30	109	1	6	290210700
8	8,0	32	117	1	6	290210800
9	9,0	36	125	1	6	290210900
10	10,0	38	133	1	6	290211000
11	10,0	41	142	1	8	290211100
12	10,0	44	151	1	8	290211200
13	10,0	44	151	1	8	290211300
14	12,5	47	160	1	8	290211400
16	12,5	52	170	1	8	290211600
18	14,0	56	182	1	8	290211800
20	16,0	60	195	1	10	290212000



H7

Per operazioni di finitura di fori passanti in tolleranza H7 di materiali ferrosi e non ferrosi.

Suitable for finishing operations, insidethrough holes with H7 tolerance.

Applicazioni
Applications



Acciaio
Steel



Metalli
Metals



Olio
Oil

Consigli d'uso

Per evitare un'usura precoce dell'utensile, è buona norma fare ruotare l'alesatore sempre e solo nel verso corretto di rotazione e lavorare con uno spessore corretto di sovrametallo da asportare. Di seguito si riporta lo spessore di sovrametallo consigliato:

Use tips

Please always rotate the reamer according to the correct sense of rotation to prevent early tool wear. Please refer to the previous table to learn the right removable stock thickness to be used.

Diametro foro (mm) Hole diameter (mm)	Spessore consigliato di sovrametallo (mm) Removable stock thickness (mm)
Ø ≤ 4	0,1
4 < Ø ≤ 11	0,2
11 < Ø ≤ 38	0,3
40 < Ø ≤ 50	0,4

Lo spessore di sovrametallo non deve essere troppo limitato, perché in tal modo l'alesatore comprime il materiale invece di tagliarlo. D'altro canto lo spessore non deve essere troppo elevato, perché l'utensile rischia di incollarsi e/o il foro generato risulta sottodimensionato.

Fori sottodimensionati si ottengono anche con velocità e avanzamenti troppo bassi o con apporti troppo limitati di lubrorefrigerante, mentre fori sovradimensionati si ottengono con parametri di taglio troppo elevati. Parametri di lavoro scorretti generano tra l'altro anche fori con una cattiva finitura.

If the removable stock thickness is too little, the reamer compresses the work-piece material instead of cutting it; on the other hand, if the removable stock thickness is too high, the tool tries to stick and/or the hole you produce is too little.

You'll produce little holes also with low cutting parameters (low cutting speed, low feed, low lubricant content), whereas you'll drill bigger holes than expected if you use high cutting parameters. Please use the recommended cutting parameters to avoid any bad finishing.

VELOCITÀ DI TAGLIO ESPRESSE IN M/MIN PER ALESATORI IN FUNZIONE DEL MATERIALE DA LAVORARE

Cutting speed chart in m/min for reamers according to the work-piece material/ Tableau des vitesses de coupe en m/min pour les alésoirs en fonction du matériau de la pièce à usiner/ Tabla de velocidades de corte en m/min para escariadores según el material de la pieza/ Tabela de velocidades de corte em m/min para reamers de acordo com o material da peça de trabalho



Alesatori Reamers

Materiale da lavorare Work-piece material	Velocità di taglio Cutting speed (m/min)
Acciaio con R<550 MPa Steel with R<550 MPa	10÷15
Acciaio con 550<R<850 MPa Steel with 550<R<850 MPa	12÷15
Acciaio 850<R<1200 MPa Steel with 850<R<1200 MPa	7÷10
Acciaio inox austenitico Austenitic stainless steel	6÷8
Acciaio inox ferritico o martensitico Ferritic and martensitic stainless steel	5÷6
Acciaio inox duplex o alto legato Duplex and high alloy stainless steel	4÷5
Ghisa nodulare Nodular cast iron	9÷11
Ghisa lamellare Lamellar cast iron	13÷15
Rame e sue leghe a truciolo lungo Copper and long chip alloys	16÷20
Rame e sue leghe a truciolo corto Copper and short chip alloys	20÷24
Plastica Plastics	11÷13
Polimeri termoindurenti Thermosetting polymers	7÷10

Utilizzare valori di avanzamento più elevati rispetto alle operazioni di foratura, perché in alesatura si asporta un minor volume di materiale. Inoltre si utilizzano velocità di taglio inferiori per evitare il surriscaldamento dell'utensile e del pezzo in lavorazione.

Use higher feed rates than drilling operations, because a smaller volume of material is removed in reaming. Furthermore, lower cutting speeds are used to prevent overheating of the tool and the work-piece material.)

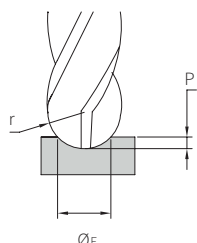
VELOCITÀ DI TAGLIO ESPRESSE IN M/MIN PER FRESE FRONTALI IN FUNZIONE DEL MATERIALE DA LAVORARE

Cutting speed chart in m/min for end mills according to the work-piece material/ Tableau des vitesses de coupe en m/min pour les fraises en bout en fonction du matériau de la pièce à usiner/ Tabla de velocidades de corte en m/min para fresas en función del material de la pieza/ Tabela de velocidades de corte em m/min para fresas de topo de acordo com o material da peça de trabalho



Frese frontali End mills

Materiale da lavorare Work-piece material	Velocità di taglio Cutting speed (m/min) HSS-CO	Velocità di taglio Cutting speed (m/min) HSS-CO+TiAlN	Velocità di taglio Cutting speed (m/min) HM
Acciaio con R<550 MPa Steel with R<550 MPa	15÷25	25÷40	40÷80
Acciaio con 550<R<850 MPa Steel with 550<R<850 MPa	10÷15	15÷30	30÷45
Acciaio 850<R<1200 MPa Steel with 850<R<1200 MPa	12÷20	20÷25	25÷30
Acciaio inox austenitico Austenitic stainless steel	12÷15	15÷20	20÷25
Acciaio inox ferritico o martensitico Ferritic and martensitic stainless steel	8÷12	12÷20	20÷22
Acciaio inox duplex o alto legato Duplex and high alloy stainless steel	5÷8	8÷10	10÷12
Ghisa nodulare Nodular cast iron	20÷30	30÷40	40÷50
Ghisa lamellare Lamellar cast iron	15÷20	20÷30	30÷60
Rame e sue leghe a truciolo lungo Copper and long chip alloys	50÷100	100÷110	110÷220
Rame e sue leghe a truciolo corto Copper and short chip alloys	50÷100	100÷170	170÷300
Plastica Plastics	50÷100	100÷170	170÷300
Polimeri termoindurenti Thermosetting polymers	20÷30	30÷45	45÷60



$$n^{\circ} \text{ giri/min (r.p.m.)} = \frac{V_t (\text{Mt/min}) \times 1000}{3,14 \times \varnothing (\text{mm})}$$

Nel caso di frese frontali raggiate usare $\varnothing_E$ al posto di $\varnothing$
When using ball nose end mills please insert $\varnothing_E$ instead of $\varnothing$

$$\varnothing_E = 2\sqrt{P(2r-P)}$$

Tasso di rimozione del materiale T Material removing rate T

$$T = \frac{P \times R \times A}{1000} \frac{\text{Cm}^3}{\text{min}}$$

P Profondità assiale (mm) Axial depth
R Profondità radiale (mm) Radial depth
A Avanzamento (mm/min) Feed