

Condizioni di lavoro con alesatori in acciaio HSS-E

Sovrametallo diametrale in alesatura, tipo di refrigerazione

Materiale	Ø di alesatura (mm)						Refrigerazione		
	< 5	5-10	10,1-20	20,5-30	31-40	> 40	Emulsione (%)	Olio da taglio	Aria
Acciaio <850 N/mm²	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5	6 ÷ 10		
Acciaio >1000 <1400 N/mm²	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5	6 ÷ 10	•	
Acciaio fuso	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5	6 ÷ 10	•	
Acciai inossidabili	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5	6 ÷ 10	•	
Ghisa grigia < 200 HB	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5		•	•
Ghisa grigia > 200 HB	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5	6 ÷ 10		•
Ghisa malleabile	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5	6 ÷ 10		•
Ottone	0,1-0,2	0,1-0,2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,5	10		•
Bronzo Rame	0,1-0,2	0,1-0,2	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,5	10		•
Alluminio	0,1-0,2	0,1-0,2	0,3-0,5	0,5-0,6	0,5-0,6	0,5	10		
Leghe di alluminio	0,1-0,2	0,1-0,2	0,3,0,5	0,5-0,6	0,5-0,6	0,5	10		
Materiali plastici	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,3	0,4-0,5	0,4-0,5	0,5	10		•

Se si richiedono fori con un grado di finitura molto elevato è opportuno suddividere l'operazione in due fasi, sgrossatura e finitura, in questo caso il sovrametallo viene distribuito equamente.

Con un sovrametallo scarso, si corre il pericolo che l'utensile si blocchi e si rompa, oppure che si usuri rapidamente, in alesatura vale la norma: **più sottile è il truciolo, più preciso risulta il foro alesato.**

Tenere presente però che lo spessore del truciolo non deve essere inferiore a 0,05 mm.

Materiale	Velocità = vc Avanzamento = fn Numero di giri = n	Ø alesatori (mm)								
		5	8	10	15	20	25	30	40	50
Acciaio fino 70 kp/mm²	vc = m/min	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12
	fn = mm/giro	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35	0,40	0,50
	n = min⁻¹	700	500	400	250	200	160	125	90	80
Acciaio 70-90 kp/mm²	vc = m/min	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8
	fn = mm/giro	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35	0,40	0,50
	n = min⁻¹	500	400	350	220	160	125	90	80	65
Acciaio oltre 90 kp/mm²	vc = m/min	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
	fn = mm/giro	0,08	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30	0,35	0,40
	n = min⁻¹	400	300	250	160	125	100	80	65	50
Acciaio fuso fino 90 kp/mm²	vc = m/min	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
	fn = mm/giro	0,08	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30	0,35	0,40
	n = min⁻¹	400	300	250	160	125	100	80	65	50
Acciaio fuso oltre 90 kp/mm²	vc = m/min	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
	fn = mm/giro	0,06	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30	0,32	0,40
	n = min⁻¹	250	180	125	80	65	50	40	32	25
Acciai inossidabili	vc = m/min	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5
	fn = mm/giro	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,30	0,35	0,40	0,40
	n = min⁻¹	250	130	130	65	65	40	30	25	20
Ghisa grigia Ghisa malleabile fino 200 HB	vc = m/min	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10
	fn = mm/giro	0,15	0,20	0,25	0,30	0,32	0,40	0,50	0,60	0,70
	n = min⁻¹	600	450	375	230	180	140	100	80	65
Ghise grigia Ghisa malleabile oltre 200 HB	vc = m/min	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
	fn = mm/giro	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,32	0,40	0,50	0,60
	n = min⁻¹	400	300	250	160	125	100	80	65	50
Rame	vc = m/min	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12
	fn = mm/giro	0,15	0,20	0,20	0,25	0,30	0,32	0,35	0,40	0,50
	n = min⁻¹	700	500	400	250	200	160	125	90	80
Ottone fragile MS 58	vc = m/min	14-20	14-20	14-20	14-20	14-20	14-20	14-20	14-20	14-20
	fn = mm/giro	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,40	0,45	0,50	0,60
	n = min⁻¹	1000	800	500	300	250	200	180	125	90
Ottone plastico MS 63	vc = m/min	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12
	fn = mm/giro	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,35	0,40	0,45	0,50
	n = min⁻¹	700	500	400	250	200	160	125	90	80
Leghe di titanio	vc = m/min	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
	fn = mm/giro	0,06	0,10	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,32	0,40
	n = min⁻¹	400	300	250	160	125	100	80	65	50
Metalli leggeri	vc = m/min	14-20	14-20	14-20	14-20	14-20	14-20	14-20	14-20	14-20
	fn = mm/giro	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35	0,40	0,40
	n = min⁻¹	1000	800	500	300	250	200	180	125	90
Leghe di alluminio e silicio	vc = m/min	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12
	fn = mm/giro	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35	0,40	0,40
	n = min⁻¹	700	500	400	250	200	160	125	90	80
Materiali plastici duri	vc = m/min	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
	fn = mm/giro	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50	0,50
	n = min⁻¹	400	300	250	160	125	100	80	65	50
Materiali plastici morbidi	vc = m/min	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10
	fn = mm/giro	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,60
	n = min⁻¹	600	450	375	230	180	140	100	80	65