



TABELLA DI CONVERSIONE
 TRADUZIONE IN ING
 TRADUZIONE ESP

Pollici 0" 1" 2" 3" 4" 5" 6" 7" 8"

1/64	0.3988	25.3995	50.7990	76.1985	101.5980	126.9975	152.3970	177.7965	203.1960	228.5955	253.9950	279.3945	304.7940	330.1935	355.5930	380.9925	406.3920	431.7915	457.1910	482.5905	507.9900	533.3895	558.7890	584.1885	609.5880	634.9875	660.3870	685.7865	711.1860	736.5855	761.9850	787.3845	812.7840	838.1835	863.5830	888.9825	914.3820	939.7815	965.1810	990.5805	1015.9800	1041.3795	1066.7790	1092.1785	1117.5780	1142.9775	1168.3770	1193.7765	1219.1760	1244.5755	1269.9750	1295.3745	1320.7740	1346.1735	1371.5730	1396.9725	1422.3720	1447.7715	1473.1710	1498.5705	1523.9700	1549.3695	1574.7690	1600.1685	1625.5680	1650.9675	1676.3670	1701.7665	1727.1660	1752.5655	1777.9650	1803.3645	1828.7640	1854.1635	1879.5630	1904.9625	1930.3620	1955.7615	1981.1610	2006.5605	2031.9600	2057.3595	2082.7590	2108.1585	2133.5580	2158.9575	2184.3570	2209.7565	2235.1560	2260.5555	2285.9550	2311.3545	2336.7540	2362.1535	2387.5530	2412.9525	2438.3520	2463.7515	2489.1510	2514.5505	2539.9500	2565.3495	2590.7490	2616.1485	2641.5480	2666.9475	2692.3470	2717.7465	2743.1460	2768.5455	2793.9450	2819.3445	2844.7440	2870.1435	2895.5430	2920.9425	2946.3420	2971.7415	2997.1410	3022.5405	3047.9400	3073.3395	3098.7390	3124.1385	3149.5380	3174.9375	3200.3370	3225.7365	3251.1360	3276.5355	3301.9350	3327.3345	3352.7340	3378.1335	3403.5330	3428.9325	3454.3320	3479.7315	3505.1310	3530.5305	3555.9300	3581.3295	3606.7290	3632.1285	3657.5280	3682.9275	3708.3270	3733.7265	3759.1260	3784.5255	3809.9250	3835.3245	3860.7240	3886.1235	3911.5230	3936.9225	3962.3220	3987.7215	4013.1210	4038.5205	4063.9200	4089.3195	4114.7190	4140.1185	4165.5180	4190.9175	4216.3170	4241.7165	4267.1160	4292.5155	4317.9150	4343.3145	4368.7140	4394.1135	4419.5130	4444.9125	4470.3120	4495.7115	4521.1110	4546.5105	4571.9100	4597.3095	4622.7090	4648.1085	4673.5080	4698.9075	4724.3070	4749.7065	4775.1060	4800.5055	4825.9050	4851.3045	4876.7040	4902.1035	4927.5030	4952.9025	4978.3020	5003.7015	5029.1010	5054.5005	5079.9000	5105.3000	5130.7000	5156.1000	5181.5000	5206.9000	5232.3000	5257.7000	5283.1000	5308.5000	5333.9000	5359.3000	5384.7000	5410.1000	5435.5000	5460.9000	5486.3000	5511.7000	5537.1000	5562.5000	5587.9000	5613.3000	5638.7000	5664.1000	5689.5000	5714.9000	5740.3000	5765.7000	5791.1000	5816.5000	5841.9000	5867.3000	5892.7000	5918.1000	5943.5000	5968.9000	5994.3000	6019.7000	6045.1000	6070.5000	6095.9000	6121.3000	6146.7000	6172.1000	6197.5000	6222.9000	6248.3000	6273.7000	6299.1000	6324.5000	6349.9000	6375.3000	6400.7000	6426.1000	6451.5000	6476.9000	6502.3000	6527.7000	6553.1000	6578.5000	6603.9000	6629.3000	6654.7000	6680.1000	6705.5000	6730.9000	6756.3000	6781.7000	6807.1000	6832.5000	6857.9000	6883.3000	6908.7000	6934.1000	6959.5000	6984.9000	7010.3000	7035.7000	7061.1000	7086.5000	7111.9000	7137.3000	7162.7000	7188.1000	7213.5000	7238.9000	7264.3000	7289.7000	7315.1000	7340.5000	7365.9000	7391.3000	7416.7000	7442.1000	7467.5000	7492.9000	7518.3000	7543.7000	7569.1000	7594.5000	7619.9000	7645.3000	7670.7000	7696.1000	7721.5000	7746.9000	7772.3000	7797.7000	7823.1000	7848.5000	7873.9000	7899.3000	7924.7000	7950.1000	7975.5000	8000.9000	8026.3000	8051.7000	8077.1000	8102.5000	8127.9000	8153.3000	8178.7000	8204.1000	8229.5000	8254.9000	8280.3000	8305.7000	8331.1000	8356.5000	8381.9000	8407.3000	8432.7000	8458.1000	8483.5000	8508.9000	8534.3000	8559.7000	8585.1000	8610.5000	8635.9000	8661.3000	8686.7000	8712.1000	8737.5000	8762.9000	8788.3000	8813.7000	8839.1000	8864.5000	8889.9000	8915.3000	8940.7000	8966.1000	8991.5000	9016.9000	9042.3000	9067.7000	9093.1000	9118.5000	9143.9000	9169.3000	9194.7000	9220.1000	9245.5000	9270.9000	9296.3000	9321.7000	9347.1000	9372.5000	9397.9000	9423.3000	9448.7000	9474.1000	9499.5000	9524.9000	9550.3000	9575.7000	9601.1000	9626.5000	9651.9000	9677.3000	9702.7000	9728.1000	9753.5000	9778.9000	9804.3000	9829.7000	9855.1000	9880.5000	9905.9000	9931.3000	9956.7000	9982.1000	10007.5000	10032.9000	10058.3000	10083.7000	10109.1000	10134.5000	10159.9000	10185.3000	10210.7000	10236.1000	10261.5000	10286.9000	10312.3000	10337.7000	10363.1000	10388.5000	10413.9000	10439.3000	10464.7000	10490.1000	10515.5000	10540.9000	10566.3000	10591.7000	10617.1000	10642.5000	10667.9000	10693.3000	10718.7000	10744.1000	10769.5000	10794.9000	10820.3000	10845.7000	10871.1000	10896.5000	10921.9000	10947.3000	10972.7000	10998.1000	11023.5000	11048.9000	11074.3000	11099.7000	11125.1000	11150.5000	11175.9000	11201.3000	11226.7000	11252.1000	11277.5000	11302.9000	11328.3000	11353.7000	11379.1000	11404.5000	11429.9000	11455.3000	11480.7000	11506.1000	11531.5000	11556.9000	11582.3000	11607.7000	11633.1000	11658.5000	11683.9000	11709.3000	11734.7000	11760.1000	11785.5000	11810.9000	11836.3000	11861.7000	11887.1000	11912.5000	11937.9000	11963.3000	11988.7000	12014.1000	12039.5000	12064.9000	12090.3000	12115.7000	12141.1000	12166.5000	12191.9000	12217.3000	12242.7000	12268.1000	12293.5000	12318.9000	12344.3000	12369.7000	12395.1000	12420.5000	12445.9000	12471.3000	12496.7000	12522.1000	12547.5000	12572.9000	12598.3000	12623.7000	12649.1000	12674.5000	12700.0000	12725.4000	12750.8000	12776.2000	12801.6000	12827.0000	12852.4000	12877.8000	12903.2000	12928.6000	12954.0000	12979.4000	13004.8000	13030.2000	13055.6000	13081.0000	13106.4000	13131.8000	13157.2000	13182.6000	13208.0000	13233.4000	13258.8000	13284.2000	13309.6000	13335.0000	13360.4000	13385.8000	13411.2000	13436.6000	13462.0000	13487.4000	13512.8000	13538.2000	13563.6000	13589.0000	13614.4000	13639.8000	13665.2000	13690.6000	13716.0000	13741.4000	13766.8000	13792.2000	13817.6000	13843.0000	13868.4000	13893.8000	13919.2000	13944.6000	13970.0000	13995.4000	14020.8000	14046.2000	14071.6000	14097.0000	14122.4000	14147.8000	14173.2000	14198.6000	14224.0000	14249.4000	14274.8000	14300.2000	14325.6000	14351.0000	14376.4000	14401.8000	14427.2000	14452.6000	14478.0000	14503.4000	14528.8000	14554.2000	14579.6000	14605.0000	14630.4000	14655.8000	14681.2000	14706.6000	14732.0000	14757.4000	14782.8000	14808.2000	14833.6000	14859.0000	14884.4000	14909.8000	14935.2000	14960.6000	14986.0000	15011.4000	15036.8000	15062.2000	15087.6000	15113.0000	15138.4000	15163.8000	15189.2000	15214.6000	15240.0000	15265.4000	15290.8000	15316.2000	15341.6000	15367.0000	15392.4000	15417.8000	15443.2000	15468.6000	15494.0000	15519.4000	15544.8000	15570.2000	15595.6000	15621.0000	15646.4000	15671.8000	15697.2000	15722.6000	15748.0000	15773.4000	15798.8000	15824.2000	15849.6000	15875.0000	15900.4000	15925.8000	15951.2000	15976.6000	16002.0000	16027.4000	16052.8000	16078.2000	16103.6000	16129.0000	16154.4000	16179.8000	16205.2000	16230.6000	16256.0000	16281.4000	16306.8000	16332.2000	16357.6000	16383.0000	16408.4000	16433.8000	16459.2000	16484.6000	16510.0000	16535.4000	16560.8000	16586.2000	16611.6000	16637.0000	16662.4000	16687.8000	16713.2000	16738.6000	16764.0000	16789.4000	16814.8000	16840.2000	16865.6000	16891.0000	16916.4000	16941.8000	16967.2000	16992.6000	17018.0000	17043.4000	17068.8000	17094.2000	17119.6000	17145.0000	17170.4000	17195.8000	17221.2000	17246.6000	17272.0000	17297.4000	17322.8000	17348.2000	17373.6000	17399.0000	17424.4000	17449.8000	17475.2000	17500.6000	17526.0000	17551.4000	17576.8000	17602.2000	17627.6000	17653.0000	17678.4000	17703.8000	17729.2000	17754.6000	17780.0000	17805.4000	17830.8000	17856.2000	17881.6000	17907.0000	17932.4000	17957.8000	17983.2000	18008.6000	18034.0000	18059.4000	18084.8000	18110.2000	18135.6000	18161.0000	18186.4000	18211.8000	18237.2000	18262.6000	18288.0000	18313.4000	18338.8000	18364.2000	18389.6000	18415.0000	18440.4000	18465.8000	18491.2000	18516.6000	18542.0000	18567.4000	18592.8000	18618.2000	18643.6000	18669.0000	18694.4000	18719.8000	18745.2000	18770.6000	18796.0000	18821.4000	18846.8000	18872.2000	18897.6000	18923.0000	18948.4000	18973.8000	18999.2000	19024.6000	19050.0000	19075.4000	19100.8000	19126.2000	19151.6000	19177.0000	19202.4000	19227.8000	19253.2000	19278.6000	19304.0000	19329.4000	19354.8000	19380.2000	19405.6000	19431.0000	19456.4000	19481.8000	19507.2000	19532.6000	19558.0000	19583.4000	19608.8000	19634.2000	19659.6000	19685.0000	19710.4000	19735.8000	19761.2000	19786.6000	19812.0000	19837.4000	19862.8000	19888.2000	19913.6000	19939.0000	19964.4000	19989.8000	20015.2000	20040.6000	20066.0000	20091.4000	20116.8000	20142.2000	20167.6000	20193.0000	20218.4000	20243.8000	20269.2000	20294.6000	20320.0000	20345.4000	20370.8000	20396.2000	20421.6000	20447.0000	20472.4000	20497.8000	20523.2000	20548.6000	20574.0000	20599.4000	20624.8000	20650.2000	20675.6000	20701.0000	20726.4000	20751.8000	20777.2000	20802.6000	20828.0000	20853.4000	20878.8000	20904.2000	20929.6000	20955.0000	20980.4000	21005.8000	21031.2000	21056.6000	21082.0000	21107.4000	21132.8000	21158.2000	21183.6000	21209.0000	21234.4000	21259.8000	21285.2000</
------	--------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	--------------

DIAMETRI PUNTA - BIT DIAMETER - DIÁMETROS BROCA

Materiale da lavorare		Ø 1-2	Ø 2,5-4	Ø 4,5-6	Ø 7-9	Ø 10-13	Refrigerante
Acciaio sino a R=500 N/mm ²	A	5000-4200	3500-2500	2300-1900	1700-1300	1000-700	emulsione
	B	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	
Acciaio da costruzione con R=500-700 N/mm ²	A	4000-3400	2800-2000	1850-1520	1360-1040	800-560	emulsione
	B	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	
Acciaio da costruzione con R=700-900 N/mm ²	A	3000-2550	2100-1870	1350-1150	1030-780	600-420	emulsione
	B	0,05	0,10	0,25	0,20	0,25	
Acciaio legato al Ni-Cr R=1000-1100 N/mm ²	A	1900-1600	1300-900	730-600	530-400	370-280	emulsione/olio
	B	0,02	0,04	0,05	0,08	0,12	
Acciaio legato al Ni-Cr-Mo R=1100-1400 N/mm ²	A	1600-1350	1050-750	600-510	450-340	310-250	emulsione/olio
	B	0,02	0,04	0,05	0,08	0,12	
Acciaio INOX	A	1600-1350	1050-750	600-510	450-340	310-250	emulsione
	B	0,02	0,04	0,05	0,08	0,12	
Acciaio per molle al silicio	A	1900-1600	1300-900	730-600	530-400	370-280	emulsione/olio
	B	0,02	0,04	0,05	0,08	0,12	
Leghe speciali: Nimonic, Hastelloy, Inconel	A	900-800	600-500	400-300	280-210	190-160	olio
	B	0,02	0,04	0,05	0,08	0,12	
Titanio e leghe	A	760-680	510-420	340-250	240-180	160-140	olio
	B	0,02	0,04	0,05	0,08	0,12	
Ghisa grigia durezza 200HB	A	2400-2050	1680-1500	1080-920	880-630	480-330	a secco
	B	0,02	0,10	0,15	0,20	0,25	
Ghisa grigia durezza sino 350HB	A	1900-1600	1300-900	730-600	530-400	370-280	a secco
	B	0,02	0,07	0,10	0,12	0,15	

A giri/min.

A rpm

A rpm

B velocità avanzamento mm/giro

B feed rate mm/rpm

B velocidad de avance mm/giro

PARAMETRI DI TAGLIO PER PUNTE CILINDRICHE HSS

CUTTING PARAMETERS FOR CYLINDRICAL HSS BITS
 PARÁMETROS DE CORTE PARA BROCAS CILÍNDRICAS HSS

DIAMETRI PUNTA - BIT DIAMETER - DIÁMETROS PUNTA

Materiale da lavorare		Ø 1-2	Ø 2,5-4	Ø 4,5-6	Ø 7-9	Ø 10-13	Refrigerante
Acciaio sino a R=500 N/mm ²	A	4300-3800	3000-2000	1800-1500	1200-1000	800-500	emulsione
	B	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	
Acciaio da costruzione con R=500-700 N/mm ² (non legato)	A	3700-3200	2700-1800	1500-1200	1000-800	750-450	emulsione
	B	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	
Acciaio da costruzione con R=700-900 N/mm ² (non legato)	A	2000-1800	1500-1000	900-800	700-500	450-350	emulsione
	B	0,03	0,07	0,10	0,16	0,20	
Alluminio e leghe	A	6000-5000	4500-2500	2500-2000	1800-1500	1000-700	emulsione
	B	0,05	0,10	0,14	0,18	0,23	
Bronzo dolce e semidolce	A	4000-3500	3000-2200	2000-1400	1100-950	750-550	emulsione/olio
	B	0,05	0,10	0,08	0,14	0,20	
Leghe alluminio silicio (Silumin)	A	5000-4200	3800-2300	2000-1700	1600-1000	950-800	emulsione
	B	0,05	0,10	0,08	0,14	0,20	
Zinco e leghe di zinco	A	5200-4500	4000-2500	2200-1900	1800-1200	1000-900	emulsione
	B	0,05	0,10	0,08	0,14	0,20	
Rame elettrolitico	A	4000-3500	3000-2200	2000-1400	1100-950	750-550	emulsione/olio
	B	0,05	0,10	0,08	0,14	0,20	

A giri/min.

A rpm

A rpm

B velocità avanzamento mm/giro

B feed rate mm/rpm

B velocidad de avance mm/giro

Materiale da lavorare	Angolo di Spoglia-massimo	Velocità di Taglio mt/min.	Lubrificazione
ACCIAIO BASSOLEGATI Con R sino a 500 N/mq Con R sino a 750 N/mq Con R sino a 900 N/mq	12-15° 8-12° 6-10°	10-15 8-12 8-10	olio da taglio (emulsione) olio da taglio (emulsione) olio da taglio (emulsione)
ACCIAIO LEGATI Con R sino a 900 N/mq Con R oltre 900 N/mq	6-10° 6-8°	5-10 3-8	olio da taglio olio da taglio
ACCIAIO INOX Mactensitici Austenitici	6-10° 5-8°	5-10 3-6	olio da taglio - mollycote olio da taglio - mollycote
GHISA Malleabile Grigia	10-12° 4-6°	8-12 6-8	olio da taglio olio da taglio (secco)
LEGHE LEGGERE Ottone Bronzo Rame Zinco Hastelloy Nimonic	12-20° 5-10° 5-8° 15-20° 15-20° 8-12°	15-25 12-25 8-12 8-15 12-20 3-5	emulsione-petrolio olio da taglio (secco) olio da taglio (secco) olio da taglio (secco) olio da taglio (secco) olio da taglio emulsione olio da taglio

PARAMETRI DI TAGLIO-FRESE IN METALLO DURO INTEGRALE
CUTTING-MILLING PARAMETERS IN WHOLE CARBIDE
PARÁMETROS DE CORTE - FRESAS DE METAL DURO INTEGRAL

Materiale da lavorare	Velocità di taglio mt/min	Diametri frese						Refrigerante
		2-4	5-8	9-12	13-16	17-20	25	
		Avanzamento per dente						
Acciaio da costruzione R ≤ 500 N/mq R ≤ 700 N/mq R ≤ 900 N/mq	60-120 50-90 40-60	0,04 0,03 0,02	0,05 0,04 0,03	0,06 0,05 0,04	0,07 0,06 0,05	0,08 0,07 0,06	0,10 0,09 0,08	emulsione
Acciai Inox Acciai Per Utensili R ≤ 1200 N/mq R ≤ 1400 N/mq	40-80 30-50	0,01 0,01	0,02 0,02	0,03 0,03	0,04 0,04	0,05 0,05	0,07 0,07	emulsione
Ghisa Grigia HB sino 200 HB ≥ 200	60-90 50-80	0,035 0,02	0,06 0,04	0,08 0,06	0,09 0,08	0,12 0,11	0,15 0,14	a secco o emulsione
Rame - Zinco Bronzo - Ottone	100-250	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,13	a secco o olio da taglio
Alluminio e sue Leghe	400-600	0,03	0,06	0,10	0,14	0,18	0,23	emulsione
Materiali plastici	100-150	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15	a secco
Titanio e Leghe speciali	20-60	0,01	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	emulsione

Frese a tazza HSS Art. 030.01
Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Hole saw bit HSS Art. 030.01

Recommended cutting speed (rpm)

Brocas de corona HSS Art. 030.01

Velocidad de corte recomendada (rpm)

Ø FRESA	Ferro acciaio	Ghisa *	Leghe leggere
12-17	400	360	1.000
18-24	300	270	900
25-32	250	230	700
33-38	200	180	600
39-44	180	170	550
46-51	160	150	500
52-57	130	120	450
58-64	100	90	420
65-70	90	80	380
71-80	80	80	380
81-90	70	60	320
91-100	60	50	300

Frese a tazza HSS + Co 5% Art. 030.10
Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Hole saw bit HSS + Co 5% Art. 030.10

Recommended cutting speed (rpm)

Brocas de corona HSS + Co 5 % Art. 030.10

Velocidad de corte recomendada (rpm)

Ø FRESA	Ferro acciaio	Acciaio inox	Ghisa *	Leghe leggere
12-17	440	330	400	1.100
18-24	385	265	300	1.000
25-32	300	220	255	770
33-38	255	180	200	660
39-45	220	155	190	600
46-51	200	120	165	550
52-57	165	100	130	500
58-64	135	90	100	460
65-70	110	75	90	420
71-80	90	65	80	385

Si consiglia un buon lubrorefrigerante

A good lubricating coolant is recommended -Se recomienda usar un buen lubricante-refrigerante

Frese a tazza HSS + TIN Art. 030.40
Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Hole saw bit HSS + TIN Art. 030.40

Recommended cutting speed (rpm)

Brocas de corona HSS + TIN Art. 030.40

Velocidad de corte recomendada (rpm)

Ø FRESA	Acciaio basso legato	Acciaio Inox Acciaio alto legato	Ghisa *	Leghe leggere
12-17	520	390	470	1300
18-24	420	310	350	1150
25-32	370	260	300	900
33-38	300	200	230	800
39-44	260	180	220	700
46-51	240	140	190	650
52-57	200	120	160	600
58-64	160	100	120	550
65-70	130	90	100	500
71-80	100	80	90	460
81-90	90	65	80	420
91-100	80	65	65	390

Frese a tazza HSS + TIAN Art. 030.20
Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Hole saw bit HSS + TIAN Art. 030.20

Recommended cutting speed (rpm)

Brocas de corona HSS + TIAN Art. 030.20

Velocidad de corte recomendada (rpm)

Ø FRESA	Acciaio basso legato	Acciaio Inox Acciaio alto legato	Ghisa *	Leghe leggere
12-17	660	500	600	1650
18-24	580	400	450	1500
25-32	460	330	380	1150
33-38	380	260	300	1000
39-44	330	230	280	900
46-51	300	180	250	820
52-57	250	150	200	750
58-64	200	130	150	700
65-70	170	110	130	600
71-80	130	100	110	580
81-90	110	80	100	520
91-100	100	80	80	490

Si consiglia un buon lubrorefrigerante

A good lubricating coolant is recommended -Se recomienda usar un buen lubricante-refrigerante

Frese a tazza con riporti in metallo duro Art. 031.01
Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Hole saw with carbide inserts Art. 031.01

Recommended cutting speed (rpm)

Brocas de corona con metal duro Art. 031.01

Velocidad de corte recomendada (rpm)

Ø FRESA	Acciaio basso legato	Acciaio alto legato	Ghisa *
14-20	800	520	670
21-25	600	400	500
26-30	500	330	420
31-40	450	280	320
41-50	380	250	270
51-70	280	180	200
70-100	200	130	150
105-120	120	90	130

*** Non usare lubrificante**

 Do not use lubricant
No usar lubricante

Si consiglia un buon lubrorefrigerante

A good lubricating coolant is recommended -Se recomienda usar un buen lubricante-refrigerante

Frese a tazza bimetalliche HSS BIMETAL Art. 032.01

Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Bi-metal hole saw HSS BI-METAL Art. 032.01

Recommended cutting speed (rpm)

Brocas de corona bimetalicas HSS BIMETAL Art. 032.01

Velocidad de corte recomendada (rpm)

*** Non usare lubrificante**

Do not use lubricant

No usar lubricante

Ø FRESA	Ferro/ Acciaio dolce	Acciai trattati e acciaio INOX	Ghisa *	Ottone	Alluminio e leghe leggere	Legno *
14-27	550	275	365	730	825	3000
19-24	425	210	280	560	635	3000
25-32	300	150	200	400	450	2700
33-38	250	125	165	330	375	2400
40-44	210	100	135	270	305	2100
45-51	180	90	120	240	270	2100
52-57	160	80	105	210	240	2000
59-64	140	70	95	190	220	2000
65-70	130	65	85	170	195	1800
73-79	115	55	75	150	170	1500
83-89	100	50	65	130	150	1200
92-98	90	45	60	120	135	1200
102-108	80	40	55	110	120	1000
111-121	75	35	50	100	105	900
127-140	60	25	40	85	85	800
146-152	55	25	35	75	75	800

Utensili conici Art. 033.01

Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Tapered bits Art. 033.01 - Recommended cutting speed (rpm)

Brocas cónicas Art. 033.01 - Velocidad de corte recomendada (rpm)

Materiale da lavorare	Profondità di foratura mm	Grandezza							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		3÷14	3÷14	3÷14	3÷14	3÷14	3÷14	3÷14	3÷14
Giri/min									
Acciaio inox e alto legato	1	750	500	280	200	150	130	400	500
Acciaio basso legato	2	1100	740	420	300	220	190	580	740
Ghisa fino a 250 N/mm2 *	3	560	360	200	150	110	100	300	360
Ghisa oltre 250 N/mm2 *	3	380	240	140	100	80	60	200	240
Ottone fragile *	3	2200	1500	830	600	440	400	1100	1500
Ottone tenace *	3	1300	860	480	340	260	220	680	860
Leghe leggere	5	1100	740	420	300	220	190	580	740
Plastica *	5	1300	860	480	340	260	220	680	860

Utensili conici a gradino Art. 034.01

Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Step tapered bits Art. 034.01 - Recommended cutting speed (rpm)

Brocas cónicas escalonadas Art. 034.01 - Velocidad de corte recomendada (rpm)

Materiale da lavorare	Profondità di foratura mm	Grandezza															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	21	22	23	24	
		4÷12	4÷12	12÷20	4÷20	20÷30	4÷30	30÷40	40÷50	6÷36	6÷58	4÷39	6,3÷26,75	6÷30,5	6÷37	6÷38	
Giri/min																	
Acciaio inox e alto legato *	3÷4	800	800	400	530	250	380	180	140	300	200	300	400	350	300	300	
Acciaio basso legato	3÷4	1200	1200	600	800	380	560	280	200	450	300	450	600	530	450	450	
Ghisa fino a 250 N	3÷4	600	600	300	400	190	280	140	100	230	150	230	300	260	230	230	
Ghisa oltre 250 N/mm2 *	3÷4	400	400	200	260	130	190	90	70	150	100	150	200	180	150	150	
Ottone fragile *	3÷4	2400	2400	1200	1600	760	1100	550	420	900	600	900	1200	1000	900	900	
Ottone tenace *	3÷4	1400	1400	700	920	450	650	320	240	530	350	530	700	620	530	530	
Leghe	3÷4	1200	1200	600	800	380	560	280	200	450	300	450	600	530	450	450	
Plastica *	3÷4	1400	1400	700	920	450	650	320	240	530	350	530	700	620	530	530	

Parametri di taglio per frese carotatrici

Art. 042.01 - 042.02 - 042.06 - 042.07 - 042.09

Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Cutting parameters for coring bits

Art. 042.01 - 042.02 - 042.06 - 042.07

Recommended cutting speed (rpm)

Parámetros de corte para brocas fresadoras

Art. 042.01 - 042.02 - 042.06 - 042.07

Velocidad de corte recomendada (rpm)

Ø Fresa	Acciaio	Acciaio INOX	Ghisa *	Alluminio
	700 N/mm	1000 N/mm		
12-14	730	500	265	730
15-17	600	400	215	600
18-20	500	335	168	500
21-23	430	290	150	430
24-26	380	255	130	380
27-30	330	220	115	330
31-34	290	195	100	290
35-40	245	165	85	245
41-45	225	146	72	225
46-50	195	127	64	195
51-55	175	115		175
56-60	158	107		158
61-65	142	100		142
66-70	136	91		136
75-80	120	80		120
85-90	110	85		110
95-100	95	65		95

Parametri di taglio per frese carotatrici

con denti in metallo duro Art. 042.08 - 042.10

Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Cutting parameters for coring bits with carbide teeth Art. 042.08

Recommended cutting speed (rpm)

Parámetros de corte para brocas fresadoras

con dientes de metal duro Art. 042.08

Velocidad de corte recomendada (rpm)

Ø Fresa	Acciaio	Acciaio INOX	Ghisa *	Alluminio
	700 N/mm	1000 N/mm		
12-14	1300	850	1000	1450
15-17	1000	700	800	1200
18-20	880	585	650	1000
21-23	750	500	580	870
24-26	640	450	510	765
27-30	560	385	450	650
31-34	485	350	380	580
35-40	410	300	325	505
41-45	355	255	290	435
46-50	320	230	260	400
51-55	300	210	235	355
56-60	270	190	215	320
61-65	250	175	200	295
66-70	225	160	185	275
75-80	205	140	165	245
85-90	185	125	145	215
95-100	160	115	130	145

* **Non usare lubrificante** Do not use lubricant - No usar lubricante

Punte professionali per edilizia Art. 013.01

Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Professional bits for masonry Art. 013.01

Recommended cutting speed (rpm)

Brocas profesionales para usar en la construcción, art. 013.01

Velocidad de corte recomendada (rpm)

Ø Punta	Velocità giri/mm
3	2300
4	2300
5	2000
6	1600
8	1400
10	1300
12	1000
14	800
16	600

Frese a tazza per edilizia a sola rotazione

Art. 014.01-014.02

Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Hole saws for masonry (rotation only)

Art. 014.01-014.02

Recommended cutting speed (rpm)

Brocas de corona de rotación para la construcción

Art. 014.01-014.02

Velocidad de corte recomendada (rpm)

Ø Fresa	Calcestruzzo Muro	Ceramica Marmo	Pietra
16÷35	1350	900	700
38÷55	1100	800	600
60÷85	900	600	400
100÷150	700	450	320

Frese a rotopercolazione per edilizia Art. 014.04

Velocità di taglio consigliata (g/min.)

Rotary percussion hole saw bits for masonry Art. 014.04

Recommended cutting speed (rpm)

Fresas de percusión giratoria para la construcción Art. 014.04

Velocidad de corte recomendada (rpm)

Ø Fresa	Calcestruzzo Muro	Ceramica Marmo	Pietra
16÷35	1000	800	400
38÷55	900	700	350
60÷85	750	600	300
100÷150	550	400	200

M			M			M			M		
M 1 x 0,25	0,97	0,75	M 3 x 0,5	2,92	2,5	M 10 x 1,5	9,85	8,5	M 36 x 4	35,70	32
M 1,1 x 0,25	1,07	0,85	M 3,5 x 0,6	2,91	2,4	M 11 x 1,5	10,85	9,5	M 39 x 4	38,70	35
M 1,2 x 0,25	1,17	0,95	M 4 x 0,7	3,41	2,75	M 12 x 1,75	11,83	10,2	M 42 x 4,5	41,69	37,5
M 1,4 x 0,3	1,36	1,1	M 4,5 x 0,75	3,91	3,25	M 14 x 2	13,82	12	M 45 x 4,5	44,69	40,5
M 1,6 x 0,35	1,54	1,25	M 5 x 0,8	4,90	4,2	M 16 x 2	15,82	14	M 48 x 5	47,66	43
M 1,7 x 0,35	1,64	1,3	M 6 x 1	5,88	5	M 18 x 2,5	17,79	15,5	M 52 x 5	51,66	47
M 1,8 x 0,35	1,74	1,45	M 7 x 1	6,88	6	M 20 x 2,5	19,79	17,5			
M 2 x 0,4	1,93	1,6	M 8 x 1,25	7,87	6,8	M 22 x 2,5	21,79	19,5	M 3 x 0,6		2,4
M 2,2 x 0,45	2,13	1,75	M 9 x 1,25	8,87	7,8	M 24 x 3	23,77	21	M 3,5 x 0,75		2,75
M 2,3 x 0,4	2,23	1,9	M 7 x 1	6,88	6	M 27 x 3	26,77	24	M 4 x 0,75		3,25
M 2,5 x 0,45	2,43	2,05	M 8 x 1,25	7,87	6,8	M 30 x 3,5	29,73	26,5	M 5 x 0,9		4,1
M 2,6 x 0,45	2,53	2,1	M 9 x 1,25	8,87	7,8	M 33 x 3,5	32,73	29,5			

MF			MF			MF			MF		
M 3 x 0,35	2,94	2,65	M 13 x 1,5	12,85	11,5	M 25 x 1	24,88	24	M 39 x 2	38,82	37
M 3,5 x 0,35	3,44	3,15	M 13 x 1,75	12,83	11,2	M 25 x 1,5	24,85	23,5	M 39 x 3	38,76	36
M 4 x 0,35	3,94	3,65	M 14 x 1	13,88	13	M 26 x 1	25,88	25	M 40 x 1,5	39,85	38,5
M 4 x 0,5	3,93	3,5	M 14 x 1,25	13,86	12,8	M 26 x 1,5	25,85	24,5	M 40 x 2	39,82	38
M 5 x 0,5	4,93	4,5	M 14 x 1,5	13,85	12,5	M 27 x 1	26,88	26	M 40 x 3	39,76	37
M 6 x 0,5	5,93	5,5	M 15 x 1	14,88	14	M 27 x 1,5	26,85	25,5	M 42 x 1,5	41,85	40,5
M 6 x 0,75	5,90	5,2	M 15 x 1,5	14,85	13,5	M 27 x 2	26,82	25	M 42 x 2	41,82	40
M 7 x 0,75	6,90	6,2	M 15 x 2	14,82	13	M 28 x 1,5	27,85	26,5	M 42 x 3	41,76	39
M 8 x 0,5	7,93	7,5	M 16 x 1	15,88	15	M 28 x 2	27,82	26	M 45 x 1,5	44,85	43,5
M 8 x 0,75	7,90	7,2	M 16 x 1,5	15,85	14,5	M 30 x 1	29,88	29	M 45 x 2	44,82	43
M 8 x 1	7,88	7	M 18 x 1	17,88	17	M 30 x 1,5	29,85	28,5	M 45 x 3	44,76	42
M 9 x 1	8,88	8	M 18 x 1,5	17,85	16,5	M 30 x 2	29,82	28	M 48 x 1,5	47,85	46,5
M 10 x 0,5	9,93	9,5	M 18 x 2	17,82	16	M 32 x 1,5	31,85	30,5	M 48 x 2	47,82	46
M 10 x 0,75	9,90	9,2	M 20 x 1	19,88	19	M 32 x 1,5	32,85	31,5	M 48 x 3	47,76	45
M 10 x 1	9,88	9	M 20 x 1,5	19,85	18,5	M 33 x 2	32,82	31	M 50 x 1,5	49,85	48,5
M 10 x 1,25	9,86	8,8	M 20 x 2	19,82	18	M 34 x 1,5	33,85	32,5	M 50 x 2	49,82	48
M 11 x 1	10,88	10	M 22 x 1	21,88	21	M 35 x 1,5	34,85	33,5	M 50 x 3	49,76	47
M 12 x 0,75	11,90	10,2	M 22 x 1,5	21,85	20,5	M 36 x 1,5	35,85	34,5	M 52 x 1,5	51,85	50,5
M 12 x 1	11,88	11	M 22 x 2	21,82	20	M 36 x 2	35,82	34	M 52 x 2	51,82	50
M 12 x 1,25	11,86	10,8	M 24 x 1	23,88	23	M 36 x 3	35,76	33	M 52 x 3	51,76	49
M 12 x 1,5	11,85	10,5	M 24 x 1,5	23,85	22,5	M 38 x 1,5	37,85	36,5			
M 13 x 1	12,88	12	M 24 x 2	23,82	22	M 39 x 1,5	38,85	37,5			

BSW			BSW			BSW			BSW		
W 3/32		1,8	W 5/16	7,76	6,5	W 3/4	18,76	16,5	W 1 1/2		33,5
W 1/8		2,6	W 3/8	9,30	7,9	W 7/8	21,89	19,25	W 1 3/4		38,5
W 5/32		3,1	W 7/16	10,89	9,3	W 1"		22	W 2"		44,5
W 3/16		3,6	W 1/2	12,43	10,5	W 1 1/8		24,75			
W 7/32		4,4	W 9/16		12	W 1 1/4		27,75			
W 1/4	6,16	5,1	W 5/8	15,62	13,5	W 1 3/8		30,2			

BSF			BSF			BSF			BSF		
BSF 1/4	5,2		BSF 3/8	8,1		BSF 1/2	11		BSF 3/4	16,5	
BSF 5/16	6,6		BSF 7/16	9,5		BSF 5/8	14		BSF 7/8	19,5	
									BSF 1"	22,5	

UNC			UNC			UNC			UNC		
No. 1-64	1,79	1,5	No. 12-24	5,37	4,5	3/4-10	18,84	16,5	2"-4,5	50,45	51,5
No. 2-56	2,12	1,8	1/4-20	6,22	5,2	7/8-9	22	19,5	2 1/4-4,5	56,80	51,5
No. 3-48	2,44	2,1	5/16-18	7,80	6,6	1"-8	25,16	22,25	2 1/2-4	63,10	51,5
No. 4-40	2,76	2,3	3/8-16	9,37	8	1 1/8-7	28,31	25	2 3/4-4	69,45	63,5
No. 5-40	3,09	2,6	7/16-14	10,95	9,4	1 1/4-7	31,49	28,25	3"-4	75,80	70
No. 6-32	3,41	2,85	1/2-13	12,52	10,8	1 3/8-6	34,63	30,75	3 1/4-4		76,2
No. 8-32	4,07	3,5	9/16-12	14,10	12,2	1 1/2-6	37,81	34	3 1/2-4		82,6
No. 10-24	4,71	3,9	5/8-11	15,68	13,5	1 3/4-5	44,12	39,5			

UNF			UNF			UNF			UNF		
No. 0-80	1,47	1,3	No. 6-40	3,42	3	3/8-24	9,41	8,5	7/8-14	22,05	20,25
No. 1-72	1,79	1,6	No. 8-36	4,08	3,5	7/16-20	10,98	9,9	1"-12	25,21	23,25
No. 2-64	2,12	1,9	No. 10-32	4,73	4,1	1/2-20	12,56	11,5	1 1/8-12	28,38	26,5
No. 3-56	2,44	2,1	No. 12-28	5,38	4,7	9/16-18	14,14	12,9	1 1/4-12	31,56	29,5
No. 4-48	2,77	2,4	1/4-20	6,24	5,5	5/8-18	15,73	14,5	1 3/8-12	34,73	32,5
No. 5-44	3,10	2,7	5/16-24	7,82	6,9	3/4-16	18,89	17,5	1 1/2-12	37,91	36



Prefori di maschiatura

Preformed tapping
Tapping prefornado



Prefilettatura con filiera

Pre thread with chain
Pre rosca con la cadena

TABELLA RELATIVA AI PREFORI DI MASCHIATURA E PREFILETTATURA CON FILIERA

TABLE RELATIVE TO TAPPING PRE-BORING AND PRE-THREADING WITH DIE
TABLA DE PERFORACIONES DE ROSCADO Y ROSCAS CON COJINETE

BSP			BSP			BSP			BSP		
G 1/8	9,62	8,8	G 3/4	26,30	24,5	G 1.3/8	44,14	41,7	G 2.1/2		72,6
G 1/4	13,03	11,8	G 7/8	30,06	28,25	G 1.1/2	47,62	45,2	G 2.3/4		78,9
G 3/8	16,53	15,25	G 1"	33,07	30,75	G 1.3/4	53,56	51,1	G 3"		85,3
G 1/2	20,81	19	G 1.1/8	37,71	35,3	G 2"	59,43	57			
G 5/8	22,77	21	G 1.1/4	41,73	39,3	G 2.1/4		63,1			

TABELLA RELATIVA AI PREFORI DI MASCHIATURA PER MASCHI A RULLARE

TABLE RELATIVE TO TAPPING PRE-BORING FOR ROLLING TAPS
TABLA DE PERFORACIONES DE ROSCADO PARA MACHOS DE ENROSCAR

M		M		M		M		M	
M 3 x 0,35	2,80	M 5 x 0,5	4,80	M 8 x 1	7,50	M 10 x 1,,25	9,40	M 12 x 1,,5	11,25
M 4 x 0,5	3,80	M 6 x 0,75	5,60	M 10 x 1	9,50	M 12 x 1,,25	11,50	M 14 x 1,,5	13,35

VELOCITÀ CONSIGLIATE PER TAGLIO ED AVANZAMENTI PER LA FORATURA CON PUNTE O TAGLIANTI IN METALLO DURO

RECOMMENDED SPEED FOR CUTTING AND FEED RATE FOR BORING WITH CARBIDE BITS OR CUTTERS
VELOCIDADES RECOMENDADAS PARA CORTE Y AVANCES PARA PERFORAR CON BROCCAS O FRESAS
EN METAL DURO

Materiale Da Lavorare σ rispet. HB in kp/mm ²	Velocità di taglio V=m/min	Avanzamenti S=mm/g							Refrigerante
		1	2	5	8	12	16	25	
Acciaio da costruzione σ B < 70	40 - 60	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12	0,15	acqua emulsionata
Acciaio da utensili σ B 100... 140 σ B 160... 180	25 - 35 20 - 25	0,01 0,01	0,01 0,01	0,02 0,02	0,03 0,02	0,05 0,03	0,06 0,04	0,08 0,05	acqua emulsionata
Acciaio inox (V2A)	20 - 30	0,01	0,02	0,03	0,05	0,08	0,10	0,12	acqua emulsionata
Ghisa σ B 160... 200 HB > 200	60 - 80 25 - 40	0,03 0,01	0,04 0,02	0,08 0,04	0,10 0,06	0,12 0,06	0,16 0,08	0,20 0,12	a secco
Acciaio fuso σ B < 50 σ B < 70	40 - 60 25 - 40	0,03 0,01	0,04 0,02	0,06 0,04	0,08 0,06	0,10 0,08	0,12 0,10	0,18 0,12	acqua emulsionata
Rame	80 - 100	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,22	a secco
Bronzo per getti - bronzo - zinco - ottone HB < 80	80 - 120	0,05	0,06	0,08	0,10	0,16	0,20	0,25	a secco
Lega d'alluminio	150 - 250	0,02	0,08	0,16	0,20	0,28	0,36	-	acqua emulsionata
Cartone	60 - 100	0,01	0,02	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20	a secco aspirazione
Materiali stratificati plastici	80 - 120	0,02	0,03	0,08	0,12	0,16	0,22	0,30	a secco aspirazione
Materiali termoplastici	80 - 150	0,01	0,02	0,04	0,06	0,10	0,12	0,18	a seco

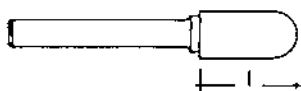
Materiale Da Lavorare	Velocità Consigliata V=m/min	Lubrificante % Emulsione	Lama Consigliata			
			M42TIN	M42 Co 8%	M42 Co 8% Mo10	M42ALL
CLASSE ACCIAI DA COSTRUZIONE						
Profilati per carpenteria (ST37÷70)	40÷80	10÷12%		●	●	
Acciaio automatico	50÷80	10÷12%		●	●	
Acciaio indeformabile per cuscinetti (100CR6-100CRMN6)	35÷65	5÷8%		●	●	
Acciaio per molle al Silicio (60SI-CR7-65SI7)	40÷60	5÷7%		●	●	
Acciai da bonifica (C40-C50-42CRMO4-36NICR6)	40÷70	5÷7%	●	●	●	
Acciai da cementazione e bonifica (C10-C30-14NICR4-16MNCR3)	40÷80	10÷12%	●	●	●	
Acciai da nitrurazione (31CRMOV9-34CRAL6-34CRALNI7)	30÷50	5÷8%	●	●	●	
Classe acciai speciali alto legati						
Acciai Superapidi (S6-5-2-S6-5-2-5-S18-0-1-S2-10-1-8)	20÷40	5%	●	●	●	
Acciai rapidi e semirapidi (X210CR13-X200CR12-56NICR-MOV7C60W-C125W)	20÷40	5%	●	●	●	
Acciai inox (X5CRNI18 10-X100CRMO13ETC)	25÷45	8÷12%	●	●	●	
Acciai refrattari al Silicio (X12NICRSI3616-X15CRNISI2520)	20÷40	10÷12%	●	●	●	
Acciai per valvolame (X45CRSI93-X45CRNIW189)	30÷45	8÷10%	●	●	●	
Inconel	15÷30	15÷20%	●	●	●	
Nimonic	10÷15	15÷20%	●	●	●	
Hastelloy	15÷25	15÷20%	●	●	●	
Titanio	15÷25	8÷10%	●	●	●	
GHISE						
Ghisa dura	15÷30	a secco	●	●	●	
Ghisa sferoidale	35÷50	a secco	●	●	●	
LEGHE LEGGERE						
Alluminio	10÷400	3÷8%		●	●	●
Rame	50÷600	3÷8%		●	●	●
Bronzo	60÷100	3÷8%	●	●	●	
Ottone	60÷200	3÷10%	●	●	●	

Pollici	0"	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"
	mm	25,3995	50,7990	76,1986	101,598	126,998	152,397	177,797	203,196	228,596	253,995	279,394	304,794
1/64	0,3968	25,7964	51,1959	76,5954	101,995	127,394	152,794	178,193	203,593	228,992	254,392	279,791	305,191
1/32	0,7937	26,1932	51,5928	76,9923	102,391	127,791	153,190	178,590	203,990	229,389	254,789	280,188	305,588
3/64	1,1906	26,5901	51,9896	77,3892	102,788	128,188	153,588	178,987	204,386	229,786	255,186	280,585	305,985
1/16	1,5874	26,9870	52,3865	77,7860	103,185	128,585	153,984	179,384	204,783	230,183	255,582	280,982	306,381
5/64	1,9843	27,3838	52,7834	78,1829	103,582	128,982	154,381	179,781	205,180	230,580	255,979	281,379	306,778
3/32	2,3812	27,7807	53,1802	78,5798	103,979	129,378	154,778	180,177	205,577	230,977	256,376	281,776	307,175
7/64	2,7780	28,1776	53,5771	78,9766	104,376	129,775	155,175	180,574	205,974	231,373	256,773	282,173	307,572
1/8	3,1749	28,5744	53,9740	79,3735	104,773	130,172	155,572	180,971	206,370	231,770	257,170	282,569	307,969
9/64	3,5718	28,9713	54,3708	79,7704	105,169	130,569	155,969	181,368	206,768	232,167	257,567	282,966	308,366
5/32	3,9686	29,3682	54,7677	80,1672	105,566	130,966	156,365	181,765	207,164	232,564	257,964	283,363	308,763
11/64	4,3655	29,7650	55,1646	80,5641	105,963	131,363	156,762	182,162	207,561	232,961	258,360	283,760	309,160
3/16	4,7624	30,1619	55,5614	80,9610	106,360	131,760	157,159	182,559	207,958	233,358	258,757	284,157	309,556
13/64	5,1592	30,5588	55,9583	81,3579	106,757	132,156	157,556	182,956	208,355	233,755	259,154	284,554	309,953
7/32	5,5561	30,9556	56,3552	81,7547	107,154	132,553	157,953	183,352	208,752	234,152	259,551	284,951	310,350
15/64	5,9530	31,3525	56,7520	82,1516	107,551	132,950	158,350	183,749	209,149	234,548	259,948	285,347	310,747
1/4	6,3498	31,7494	57,1489	82,5485	107,948	133,347	158,747	184,146	209,546	234,945	260,345	285,744	311,144
17/64	6,7467	32,1462	57,5458	82,9453	108,344	133,744	159,143	184,543	209,943	235,342	260,742	286,141	311,541
9/32	7,1436	32,5431	57,9426	83,3422	108,741	134,141	159,540	184,940	210,339	235,739	261,139	286,538	311,938
19/64	7,5404	32,9400	58,3395	83,7391	109,138	134,538	159,937	185,337	210,736	236,136	261,535	286,935	312,334
5/16	7,9373	33,3368	58,7364	84,1359	109,535	134,935	160,334	185,734	211,133	236,532	261,932	287,332	312,731
21/64	8,3342	33,7337	59,1333	84,5328	109,932	135,331	160,731	186,131	211,530	236,930	262,329	287,729	313,128
11/32	8,7310	34,1306	59,5301	84,9297	110,329	135,728	161,128	186,527	211,927	237,326	262,726	288,126	313,525
23/64	9,1279	34,5274	59,9270	85,3265	110,726	136,125	161,525	186,924	212,324	237,723	263,123	288,522	313,922
3/8	9,5248	34,9243	60,3239	85,7234	111,122	136,522	161,922	187,321	212,721	238,120	263,520	288,919	314,319
25/64	9,9216	35,3212	60,7207	86,1203	111,529	136,919	162,318	187,718	213,118	238,517	263,917	289,316	314,716
13/32	10,3185	35,7180	61,1176	86,5171	111,916	137,316	162,715	188,115	213,514	238,914	264,313	289,713	315,113
27/64	10,7154	36,1149	61,5145	86,9140	112,313	137,713	163,112	188,512	213,911	239,311	264,710	290,110	315,509
7/16	11,1122	36,5118	61,9112	87,3109	112,710	138,109	163,509	188,909	214,308	239,708	265,107	290,507	315,906
29/64	11,5091	36,9087	62,3082	87,7077	113,107	138,506	163,906	189,305	214,705	240,105	265,504	290,903	316,303
15/32	11,9060	37,3055	62,7051	88,1046	113,504	138,903	164,303	189,702	215,102	240,501	265,901	291,300	316,700
31/64	12,3029	37,7024	63,1019	88,5015	113,901	139,300	164,700	190,099	215,499	240,898	266,298	291,697	317,097
1/2	12,6997	38,0993	63,4988	88,8983	114,297	139,697	165,097	190,496	215,896	241,295	266,695	292,094	317,494
33/64	13,0966	38,4961	63,8957	89,2952	114,694	140,094	165,493	190,893	216,292	241,692	267,092	292,491	317,891
17/32	13,4934	38,8930	64,2925	89,6921	115,091	140,491	165,890	191,290	216,689	242,089	267,488	292,888	318,287
35/64	13,8903	39,2899	64,6894	90,0889	115,489	140,888	166,287	191,687	217,086	242,486	267,885	293,285	318,684
9/16	14,2872	39,6867	65,0863	90,4858	115,885	141,284	166,684	192,084	217,483	242,883	268,282	293,682	319,081
37/64	14,6841	40,0836	65,4831	90,8827	116,282	141,681	167,081	192,480	217,880	243,279	268,679	294,079	319,478
19/32	15,0809	40,4805	65,8800	91,2795	116,679	142,078	167,478	192,877	218,277	243,676	269,076	294,475	319,875
39/64	15,4778	40,8773	66,2769	91,6764	117,075	142,475	167,875	193,274	218,674	244,073	269,473	294,872	320,272
5/8	15,8747	41,2742	66,6737	92,0733	117,472	142,872	168,271	193,671	219,071	244,470	269,870	295,269	320,669
41/64	16,2715	41,6711	67,0706	92,4701	117,869	143,269	168,668	194,068	219,467	244,867	270,266	295,666	321,066
21/32	16,6684	42,0679	67,4675	92,8670	118,266	143,666	169,065	194,465	219,864	245,264	270,663	296,063	321,462
43/64	17,0653	42,4648	67,8643	93,2639	118,663	144,063	169,462	194,862	220,261	245,661	271,060	296,460	321,859
11/16	17,4621	42,8617	68,2612	93,6608	119,060	144,459	169,859	195,258	220,658	246,058	271,457	296,857	322,256
45/64	17,8590	43,2585	68,6581	94,0576	119,457	144,856	170,256	195,655	221,055	246,454	271,854	297,253	322,653
23/32	18,2559	43,6554	69,0549	94,4545	119,854	145,253	170,653	196,052	221,452	246,851	272,251	297,650	323,050
47/64	18,6527	44,0523	69,4518	94,8513	120,250	145,650	171,050	196,449	221,849	247,248	272,648	298,047	323,447
3/4	19,0496	44,4491	69,8487	95,2482	120,647	146,047	171,446	196,846	222,245	247,645	273,045	298,444	323,844
49/64	19,4465	44,8460	70,2455	95,6451	121,044	146,444	171,843	197,243	222,642	248,042	273,441	298,841	324,241
25/32	19,8433	45,2429	70,6424	96,0419	121,441	146,841	172,240	197,640	223,039	248,439	273,838	299,238	324,638
51/64	20,2402	45,6397	71,0392	96,4388	121,838	147,237	172,637	198,037	223,436	248,836	274,235	299,635	325,035
13/16	20,6371	46,0366	71,4362	96,8357	122,235	147,634	173,034	198,433	223,833	249,232	274,632	300,032	325,431
53/64	21,0339	46,4335	71,8329	97,2326	122,632	148,031	173,431	198,830	224,230	249,629	275,029	300,428	325,828
27/32	21,4308	46,8303	72,2300	97,6294	123,029	148,428	173,828	199,227	224,627	250,026	275,426	300,825	326,225
55/64	21,8277	47,2272	72,6267	98,0263	123,425	148,825	174,224	199,624	225,024	250,423	275,823	301,222	326,622
7/8	22,2245	47,6241	73,0236	98,4232	123,822	149,222	174,621	200,021	225,420	250,820	276,220	301,619	327,019
57/64	22,6214	48,0209	73,4205	98,8200	124,219	149,619	175,018	200,418	225,817	251,217	276,616	302,016	327,415
29/32	23,0183	48,4178	73,8173	99,2169	124,616	150,016	175,415	200,815	226,214	251,614	277,013	302,413	327,812
59/64	23,4151	48,8147	74,2142	99,6137	125,013	150,412	175,812	201,211	226,611	252,011	277,410	302,810	328,209
15/16	23,8120	49,2116	74,6111	100,011	125,410	150,809	176,209	201,608	227,008	252,407	277,807	303,207	328,606
61/64	24,2089	49,6084	75,0080	100,408	125,807	151,206	176,606	202,005	227,405	252,804	278,204	303,603	329,003
31/32	24,6057	50,0053	75,4048	100,804	126,203	151,603	177,003	202,402	227,802	253,201	278,601	304,000	329,400
63/64	25,0026	50,4021	75,8017	101,201	126,600								

Materiale da lavorare	Qualità punta	Velocità periferica mt/min	Diametro punta mm						Refrigerante
			2	5	8	12	16	25	
			avanzamento mm/giro						
Acciaio non legato da costruzione	HSS HSS-CO	20÷25 25÷30	0.05	0.12	0.20	0.25	0.30	0.40	
Acciaio da costruzione basso legato	HSS HSS-CO	10÷12 15÷18	0.03	0.07	0.10	0.16	0.20	0.25	
Acciaio legato al Ni Cr	HSS HSS-CO	6÷8 8÷10	0.02	0.05	0.08	0.12	0.14	0.18	
Acciaio Inox martensitico ed austenitico Acciaio refrattario Acciaio resistente alla corrosione	HSS-CO 5% HSS-CO 8%	6÷8 8÷10	0.02	0.05	0.08	0.12	0.14	0.18	
Acciaio alto legato con tenore di manganese >10%	HSS-CO 8%	3÷5	0.02	0.05	0.08	0.12	0.14	0.18	
Superleghe	HSS-CO 5% HSS-CO 8%	3÷8	0.02	0.05	0.08	0.12	0.14	0.18	
Titanio e leghe di titanio	HSS-CO 5% HSS-CO 8%	3÷6	0.02	0.05	0.08	0.12	0.14	0.18	
Nichel	HSS-CO	10÷12	0.02	0.05	0.08	0.12	0.14	0.18	
Ghisa Grigia 200 HB	HSS HSS-CO	15÷20 20÷25	0.02	0.12	0.20	0.25	0.30	0.40	
Ghisa Grigia 350 HB	HSS HSS-CO	5÷10 20÷25	0.03	0.07	0.10	0.16	0.20	0.25	
Bronzo dolce	HSS HSS-CO	20÷35	0.05	0.08	0.14	0.20	0.25	0.30	
Bronzo duro	HSS HSS-CO	15÷30	0.05	0.08	0.14	0.20	0.25	0.30	
Ottone dolce	HSS HSS-CO	60÷80	0.02	0.18	0.25	0.30	0.35	0.40	
Ottone tenace	HSS HSS-CO	30÷50	0.08	0.15	0.20	0.25	0.35	0.40	
Rame puro	HSS	30÷60	0.05	0.14	0.18	0.22	0.30	0.40	
Rame elettrolitico	HSS	20÷35	0.05	0.14	0.18	0.22	0.30	0.40	
Alluminio	HSS	40÷80	0.02	0.14	0.18	0.22	0.30	0.40	
Leghe alluminio	HSS	30÷60	0.05	0.14	0.18	0.22	0.30	0.40	
Silumin	HSS	30÷50	0.05	0.08	0.14	0.20	0.25	0.30	
Leghe al manganese	HSS	60÷90	0.08	0.18	0.25	0.30	0.25	0.40	
Zinco e sue leghe	HSS	30÷50	0.05	0.14	0.18	0.20	0.25	0.30	
Resine termoplastiche (dolci)	HSS	20÷40	0.05	0.08	0.14	0.20	0.25	0.30	
Resine termoindurenti (dure)	HSS	10÷20	0.05	0.08	0.14	0.20	0.25	0.30	
Plexiglass	HSS	15÷20	0.05	0.08	0.14	0.20	0.25	0.30	
Gomma dura	HSS	15÷35	0.08	0.18	0.25	0.30	0.35	0.40	
Grafite	HSS	3÷6							

**TABELLA DELLE VELOCITA' DI TAGLIO CONSIGLIATE IN
FUNZIONE DEL DIAMETRO DELLA FRESA ROTATIVA IN HSS**

RECOMMENDED CUTTING SPEED TABLE BASED ON THE DIAMETER OF THE HSS ROTATING HOLE SAW
LAS VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS EN FUNCIÓN DEL DIÁMETRO DE LA FRESA GIRATORIA DE HSS

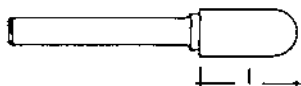


Z2: Vt 220 ÷ 250 m/min
Z3: Vt 80 ÷ 220 m/min

Diametro Fresa mm	Velocità di taglio Mt/min							
	80	100	150	200	220	230	240	250
	n. giri/min (rpm)							
6	4250	5310	7960	10620	11680	12210	12740	13270
8	3180	3980	5970	7660	8760	9160	9550	9950
10	2550	3180	4780	6370	7010	7320	7640	7660
12	2120	2650	3980	5310	5840	6100	6370	6630
15	1700	2120	3180	4250	4670	4880	5100	5310

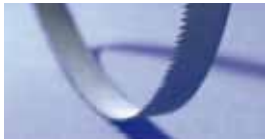
**TABELLA DELLE VELOCITA' DI TAGLIO CONSIGLIATE IN FUNZIONE DEL
DIAMETRO DELLA FRESA ROTATIVA IN METALLO DURO**

RECOMMENDED SPEED FOR CUTTING AND FEED RATE FOR BORING WITH CARBIDE BITS OR CUTTERS
VELOCIDADES RECOMENDADAS PARA CORTE Y AVANCES PARA PERFORAR CON BROCAS
O FRESAS EN METAL DURO



T1: Vt 300 ÷ 400 m/min
T2: Vt 300 ÷ 400 m/min

Diametro Fresa mm	Velocità di taglio Mt/min					
	300	320	340	360	380	400
	n. giri/min (rpm)					
6	15930	16980	18050	19100	20170	21230
8	11950	12740	13535	14330	15130	15920
10	9550	10190	10830	11465	1100	12740
12	7960	8490	9020	9560	10085	10620
16	5970	6370	6770	7160	7570	7960



Materiale da lavorare	Valori DIN	200.04	200.01	200.02	200.05	Velocità di taglio Mt/min	Raffreddamento rapporto di emulsione
Acciaio da costruire	R St 37-2 / St 44 - 2 St 50-2 / St 60-2	●	●			80-100 50-70	1:20
Acciaio da cementare	C 10 / C 15 14 NiCr14 21 NiCrMo 2 16 MnCr 5	●	●		●	80-100 40-55 50-60 50-60	1:10
Acciai automatici	9 S20	●	●		●	80-100	1:20
Acciai da bonifica	C 35 / C 45 / Ck 45 40 Mn 4 36 NiCr 6 2 34 CrNiMo 42 CrMo 4	●				60-70 60-70 50-65 50-65 50-65	1:15
Acciai per cuscinetti a sfera	100 Cr 6 100 CrMn 6		●		●	35-50	1:15
Acciai per molle	60 Si 7 50 Cr V4		●		●	45-60	1:20
Acciai per utensili per lavorazioni a freddo	125 Cr 1 X 210 Cr 12 X 155 CrVMo 12 1 100 MnCrV 4 90 MnCrV 8		●	●	●	40-50 20-30 20-30 40-50 30-35	1:30 1:30 1:30 1:30 1:30
Acciai per utensili per lavorazione a caldo	40 CrMnMo 7 X 40 CrMoV 5 1 56 NiCrMoV 7 40 CrMnNiMo 8 6 4					20-25 18-22 25-30 20-25	1:20 1:20 1:20 1:20
Acciai rapidi	S 6-5-2-5 S 6-5-2 S 3-3-2 S 18-0-1 S 18-1-2-10		●		●	35-45	1:10
Acciai per valvole	W 45 CrSi 9 3 X 45 CrNiW 18 9		●		●	30-40	1:10
Acciai per alte temperature	X 20 CrMoV 12 1 X 5 NiCrTi 26 15		●		●	15-25	1:10
Acciai resistenti al calore	X 10 CrSi 6 X 10 CrAl 18 X 15 CrNiSi 25 30		●		●	15-25	1:10
Acciai inossidabili	X 5 CrNi 18 9 X 10 CrNiMoTi 1810		●	●	●	30-40	1:10
Acciai bonificati	1000-1500 N/mm2		●		●	25-35	1:15
Leghe nichel resistenti ad alta temperatura	Nimonic 80 A Nimonic PE 18 Hastelloy - X Hastelloy - F Incoloy 901 Inconel 722		●		●	10-20 10-20 10-20 10-20 10-25 10-25	1:10
Materie termoplastiche	Teflon Hostalen	●	●			100-400	1:50 a seco/dry
Bronzo	CuSn 6 G-CuSn 8		●		●	80-150	1:50
Bronzo alluminio	CuAl 8 CuAl 8 Fe G-CuAl 10 Fe		●		●	50-70 35-50 35-50	1:30
Alluminio puro	Al-99,5	●	●		●	80-800	1:30
Ghise di leghe d'alluminio	G-AlSiCu 4	●	●			80-800	1:130
Ghisa	GG - 15 GG - 30 GTW - 40 GTS - 65 GGG - 50	●	●		●	50-70	a seco/dry
Fusioni d'acciaio	GS - 38 GS - 60		●		●	40-60	1:30
Ottone	CuZn10 CuZn408b 2	●	●		●	100-600	1:40
Rame	Ke-Cu	●	●		●	100-400	1:15
Titano	Ti 1		●	●	●	10-20	1:10



014.02

Materiale da lavorare	Diametro fresa			
	16÷35	38÷55	60÷85	100÷150
	Velocità di taglio			
Calcestruzzo	2800÷1600	1500÷1000	950÷680	580÷380
Ceramica	2500÷1100	1000÷700	650÷450	400÷250
Pietra	1800÷800	750÷500	470÷340	300÷200

TABELLA DELLE VELOCITA' DI TAGLIO CONSIGLIATE PER FRESE A ROTOPERCUSSIONE PER EDILIZIA IN FUNZIONE DEL MATERIALE DA LAVORARE

RECOMMENDED CUTTING SPEED TABLE FOR ROTARY PERCUSSION HOLE SAWS FOR MASONRY BASED ON THE MATERIAL TO BE CUT
 TABLA DE VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA BROCAS DE PERCUSIÓN GIRATORIA PARA CONSTRUCCIÓN, EN FUNCIÓN DEL MATERIAL DE TRABAJO



014.01-014.04

Materiale da lavorare	Diametro fresa			
	25÷40	70÷100		110÷130
	Velocità di taglio			
Calcestruzzo - Muro	2150÷1350	1200÷850	770÷550	500÷400
Cemento armato	1600÷1000	900÷600	550÷400	360÷300
Pietre dure	760÷470	420÷300	270÷200	170÷150

VELOCITA' DI TAGLIO CONSIGLIATE PER FRESE A TAZZA CON DENTI RIVESTITI IN CARBURO DI TUNGSTENO IN GRANI

RECOMMENDED CUTTING SPEED FOR HOLE SAWS WITH TUNGSTEN CARBIDE COATED TEETH
 TABLA DE VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA BROCAS DE CORONA CON DIENTES REVESTIDOS DE CARBURO DE TUNGSTENO GRANULADO



032.40

Materiale da lavorare	Diametro fresa							
	16÷20	22÷29	32÷38	44÷51	54÷60	64÷76	83÷95	102÷114
	Velocità di taglio							
Mattoni Ceramica	500	350	260	190	160	130	100	80
Ardesia	1200	850	650	480	400	320	260	220
Plastica rinforzata	1700		900	670	570	450	350	300
Fibre	710	510	390	290	250	190	160	125

Assicurare una continua refrigerazione ad acqua

Ensure continuous water cooling

Garantizar la refrigeración continua con agua

	Materiale da lavorare	Velocità di taglio (r.p.m.)
<p>010.07</p> 	legno tenero legno duro	1200-2000 1000-1700
<p>010.04 -010.11</p> 	legno tenero legno duro	1000-1600 800-1400
<p>010.08</p> 	legno tenero legno duro	500-1700 400-1500

TABELLA DELLE VELOCITÀ DI TAGLIO CONSIGLIATE UTENSILI PER LEGNO NELLA FORATURA DI LEGNI DURI E TENERI

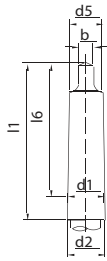
RECOMMENDED CUTTING SPEED FOR WOOD TOOLS IN DRILLING HARD AND SOFT WOODS

TABLA DE VELOCIDADES DE CORTE RECOMENDADAS PARA HERRAMIENTAS PARA MADERA A LA HORA DE PERFORAR MADERAS DURAS Y BLANDAS

	Materiale da lavorare	Velocità di taglio Cutting speed (r.p.m.)
<p>010.05</p> 	legno tenero legno duro	500-1500 400-1300
<p>010.08</p> 	legno tenero legno duro	600-2000 500-1700

DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DEI CONI MORSE IN ACCORDO ALLA NORMA DIN 228

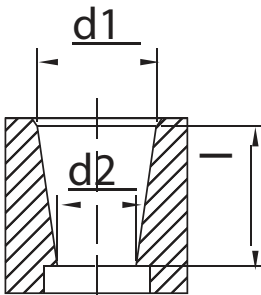
DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS OF MORSE TAPERS IN ACCORDANCE WITH THE DIN 228 STANDARD
DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CONOS DE APRIETE DE CONFORMIDAD CON LA NORMA DIN 228



Cono morse	l_1 mm	l_6 mm	d_1 mm	d_5 mm	b mm	d_2 mm	Conicità %
0	59,5	56,5	9,045	6,1	3,9	9,2	5,205
1	65,5	62,0	12,065	9,0	5,2	12,2	4,988
2	80,0	75,0	17,780	14,0	6,3	18,0	4,995
3	99,0	94,0	23,825	19,1	7,9	24,1	5,020
4	124,0	117,5	31,267	25,2	11,9	31,6	5,194
5	156,0	149,5	44,339	36,5	15,9	44,7	5,263
6	218,0	210,0	63,348	52,4	19,0	63,8	5,214

DIMENSIONI CARATTERISTICHE DEI CONI DI ATTACCO DEI MANDRINI IN ACCORDO ALLE NORME DIN 238 E JACOBS®

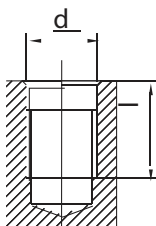
DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS OF THE CHUCK FITTING TAPERS IN ACCORDANCE WITH THE DIN 238 AND
JACOBS® STANDARDS
DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CONOS DE ENGANCHE DE LOS MANDRILES DE CONFORMIDAD CON LAS
NORMAS DIN 238 Y JACOBS®



Tipo di norma	Cono del mandrino	d_1 mm	d_2 mm	l mm
DIN 238	B6	6,35	5,85	10,0
	B10	10,094	9,4	14,5
	B12	12,065	11,1	18,5
	B16	15,733	14,5	24,0
	B18	17,780	16,2	32,0
	B22	21,793	19,8	40,5
	B24	23,825	21,3	50,5
JACOBS	J0	6,350	5,803	11,11
	J1	9,754	8,468	16,67
	J2	14,2	12,39	22,23
	J2 corto	13,94	12,39	19,05
	J33	15,85	14,24	25,4
	J6	17,17	15,85	25,4
	J3	20,6	18,95	30,96
	J4	28,55	26,35	42,07


DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DEGLI ATTACCHI FILETTATI DEI MANDRINI

DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS OF THE THREADED FITTINGS OF THE CHUCKS
DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS VÁSTAGOS ROSCADOS DE LOS MANDRILES



Tipo	Classe	d mm	Passo mm	l mm
3/8" x 24 UNF	3B	9,525	1,058	14,5
1/2" x 20 UNF	3B	12,700	1,270	16,0
5/8" x 16 UNF	3B	15,875	1,588	19,0
3/4" x 16 UNF	3B	19,050	1,588	19,0
M14 x 2	MA	14,00	2,00	19,0
M18 x 2,5	MA	18,00	2,50	19,0



 **INECO**®
