

# TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



Ref./ Réf. / Ref.	3141	3189	3190	3167	3168	3169	3170	3191	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177
Z	1Z	2Z	3Z	2Z	2Z	2Z	2Z	2Z	3Z	3Z	3Z	3Z	4Z	4Z	4Z
Ejec./Exéc./Exec.	N	W	W	N	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	N-V
Hel./Hel./Spiral	30°	45°	45°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	45°	45°	30°	30°	35°-38°
Mat.	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Rec./Rev./Coat.				TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	AICRN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN
DIN				6527S	6527L	6527S	6527L	6527EL	6527S	6527L	6527S	6527L	6527S	6527L	6527L
Arista/Arête/Edge	45°					R	R	R							45°
Gama/Gamme/Range	3-10	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	2-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20	3-20
Pag.	365	365	366	367	367	368	368	369	370	370	371	371	372	372	373

Mat.		Vc (m/min)																												
P.1	<600				140-250	120-220	140-250	140-250	180-240	140-250	120-220	140-250	120-220	140-250	120-220	120-220														
		P.2	<800				110-220	100-200	110-220	110-220	160-220	110-220	100-200	110-220	100-200	110-220	100-200													
				P.3	<1000				90-200	80-180	90-200	90-200	140-210	90-200	80-180	90-200	80-180	90-200												
						P.4	<1200				75-180	70-150	75-180	75-180	150-200	75-180	70-150	75-180	70-150	75-180										
								P.5	<1400				60-120	60-90	60-120	60-120	100-140	60-120	60-90	60-120	60-90	60-120								
M.1	<950				80-140	70-110	70-110	70-110		80-140	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110															
		M.2	<1200				80-140	70-110	70-110	70-110		80-140	70-110	80-140	70-110	80-140														
				M.3	<1200				60-120	60-100	60-100	60-100		60-120	60-100	60-120	60-100													
						M.4	<1200				60-120	60-100	60-100	60-100		60-120	60-100	60-120	60-100											
K.1	<500				120-180	100-160	120-180	120-180	120-180	120-180	100-160	120-180	100-160	120-180	100-160															
		K.2	<800				120-180	100-160	120-180	120-180	120-180	120-180	100-160	120-180	100-160	120-180														
				K.3	<800				100-140	80-120	100-140	100-140	90-130	100-140	80-120	100-140	80-120	100-140												
						K.4.1	<1400				100-140	80-120	100-140	100-140	90-130	100-140	80-120	100-140	80-120	100-140										
								K.4.2	<1400				60-120	60-90	60-120	60-120	100-140	60-120	60-90	60-120	60-90	60-120								
N.1.1	Al				150-300	150-300	150-300			150-450	150-450			150-300	110-240															
		N.1.2	<1200				150-300	150-300	150-300			150-450	150-450			150-300	110-240													
				N.1.3	<1200				150-300	150-300	150-300			150-450	150-450			150-300	110-240											
						N.2.1	<1200				120-350	120-350	120-350			120-350	120-350			120-350	110-250									
								N.2.2	<1200				120-350	120-350	120-350			120-350	120-350			120-350	110-250							
										N.2.3	<1200				110-220	100-200	110-220	110-220		110-220	100-200	110-220	100-200	110-220	100-200					
												N.2.4	<1200						60-120	60-120										
														N.3.1	<1200				120-350	120-350	120-350			150-450	150-450		120-350	90-250		
																N.4.1	<1200				150-300	150-300	150-300			150-450	150-450		150-300	110-240
																		N.4.2	<1200											
S.1.1	Ni				60-90	50-80			50-80	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90															
		S.1.2	<1200				40-75	40-60			40-60	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-60													
				S.2.1	<1200				80-140	70-110			80-140	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110												
						S.2.2	<1200				75-100	70-90			70-90	75-100	75-100	75-100	75-100	75-100										
								S.2.3	<1200				60-90	60-80			60-80	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90								
H.1	50 HRC								40-80	40-80	90-150			40-80	40-80															
		H.2	55 HRC						30-50	30-50	70-130			30-50		30-50														
				H.3	60 HRC							60-110																		

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Aceros  
Aciers  
Steels  
Stähle



Aceros Inox  
Aciers Inox  
Stainless Steels  
Edelstahl



Fundicion  
Fonte  
Cast Iron  
Gusseisen



Metales no ferrosos  
Métal non Ferraux  
Non Ferrous metals  
NE-Metalle



Titanio y Superalloys  
Titanium et Superalloys  
Titanium and Superalloys  
Titan und Superlegierungen



Materiales Duros  
Materiels Durs  
Hard materials  
Hartmaterialien



3192	3193	3196	3178	3179	3180	3181	3183	3184	3185	3194	3195	3197	3198	3101	3105	3107
4Z	5Z	5Z	4Z	6,8Z	6,8Z	3,4,5,6Z	4Z	4Z	4Z	4Z	5Z	2Z	2Z	2Z	3Z	4Z
N-V	N-V	N-V	N-V	W	W	WR	60°	90°	r	N-V	N-V	N	N	N	N	N
35°-38°	37°-38°	37°-38°	35°-38°	45°	45°	45°	0°	0°	0°	40°-42°	40°-42°	30°	30°	30°	30°	30°
HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
AICRN	AICRN	AICRN	AICRN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	ALCR	ALCR	TiSiN	TiSiN			
6527L	6527EL	6527XXL	6527L	6527S	6527EL	6527L				6527L	6527EL					
45°	45°	45°	r	45°	45°	45°	30°	45°	r	45°	45°	r	R			
3-20	6-25	3-25	6-16	6-20	6-20	4-20	1,20-2,40	1,20-2,40	0,50-5	3-20	6-25	0,2-2	0,2-2	3-20	3-20	3-20
374	374	375	375	376	376	377	377	378	378	379	379	380	381	382	383	383

Vc (m/min)

180-240	220-380	220-380	180-240	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220					85-155	85-155	85-155
170-220	210-350	210-350	170-220	100-200	100-200	100-200	100-200	100-200	100-200					70-130	70-130	70-130
160-210	200-320	200-320	160-210	80-180	80-180	80-180	80-180	80-180	80-180					60-110	60-110	60-110
150-200	200-300	200-300	150-200	70-150	70-150	70-150	70-150	70-150	70-150					50-105	50-105	50-105
100-140	180-250	180-250	100-140	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90					45-65	45-65	45-65
80-140			80-140	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	90-150	150-230			50-80	50-80	50-80
80-140			80-140	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	90-150	150-230			50-80	50-80	50-80
60-120			60-120	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	70-130	130-200			45-70	45-70	45-70
60-120			60-120	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	70-130	130-200			45-70	45-70	45-70
120-180			120-180	100-160	100-160	100-160	100-160	100-160	100-160					70-115	70-115	70-115
120-180			120-180	100-160	100-160	100-160	100-160	100-160	100-160					70-115	70-115	70-115
90-130			90-130	80-120	80-120	80-120	80-120	80-120	80-120					60-85	60-85	60-85
90-130			90-130	80-120	80-120	80-120	80-120	80-120	80-120					60-85	60-85	60-85
100-140			100-140	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90							
170-220	200-250		170-220	100-200	100-200	100-200	100-200	100-200	100-200					70-130	70-130	70-130
50-80			50-80	50-80	50-80	50-80	50-80	50-80	50-80	60-80	50-100			40-60	40-60	40-60
40-60			40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	50-70	40-80			30-45	30-45	30-45
80-140			80-140	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	90-150	150-230			50-80	50-80	50-80
70-90			70-90	70-90	70-90	70-90	70-90	70-90	70-90	80-100	80-170			50-80	50-80	50-80
60-80			60-80	60-80	60-80	60-80	60-80	60-80	60-80	60-80	60-120			45-60	45-60	45-60
90-150	70-130	70-130	90-150	60-100	60-100		40-80					50-140	30-180			
70-130	50-120	50-120	70-130	50-80	50-80		30-50					40-120	30-160			
60-110	40-80	40-80	60-110									30-90	30-90			

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

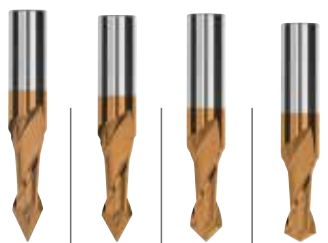
<b>P</b> Aceros Aciers Steels Stähle	<b>M</b> Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels Edelstahl	<b>K</b> Fundición Fonte Cast Iron Gusseisen	<b>N</b> Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals NE-Metalle	<b>S</b> Titanio y Superalloys Titanium et Superalloys Titanium and Superalloys Titan und Superlegierungen	<b>H</b> Materiales Duros Materiels Durs Hard materials Hartmaterialien
---	--	---	---	---	--



# TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

Mat.		Centrado / Chaffanado / Taladrado Centrage / Chanfreinage / Perçage Centering / Chamfering / Drilling								Ranurado en "V" / Rainurage en "V" / "V" Grooving							
		Avance / Avance / Feed (mm/rpm)								Avance / Avance / Feed (mm/rpm)							
		Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20
P.1	<600	0,010	0,025	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,005	0,008	0,010	0,018	0,030	0,040	0,050	0,650
P.2	<800	0,010	0,025	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,650
P.3	<1000	0,010	0,023	0,045	0,070	0,120	0,180	0,220	0,280	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,650
P.4	<1200	0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
P.5	<1400	0,008	0,020	0,040	0,065	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,006	0,010	0,020	0,028	0,035	0,050
M.1	<950	0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
M.2		0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
M.3	<1200	0,008	0,020	0,040	0,065	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,007	0,010	0,022	0,028	0,035	0,050
M.4		0,008	0,020	0,040	0,065	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,007	0,010	0,022	0,028	0,035	0,050
K.1	<500	0,010	0,023	0,045	0,070	0,120	0,180	0,220	0,280	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,065
K.2		0,010	0,023	0,045	0,070	0,120	0,180	0,220	0,280	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,065
K.3	<800	0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
K.4.1		0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
K.4.2	<1400	0,008	0,020	0,040	0,065	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,006	0,010	0,020	0,028	0,035	0,050
N.1.1	Al	0,015	0,030	0,050	0,090	0,150	0,200	0,270	0,350	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.1.2		0,015	0,030	0,050	0,090	0,150	0,200	0,270	0,350	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.1.3		0,015	0,030	0,050	0,090	0,150	0,200	0,270	0,350	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.2.1	Cu	0,025	0,050	0,100	0,150	0,250	0,300	0,350	0,450	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.2.2		0,025	0,050	0,100	0,150	0,250	0,300	0,350	0,450	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.2.3		0,020	0,040	0,080	0,130	0,230	0,270	0,300	0,400	0,005	0,010	0,014	0,017	0,030	0,035	0,050	0,070
N.2.4		0,020	0,040	0,080	0,130	0,230	0,270	0,300	0,400	0,005	0,010	0,014	0,017	0,030	0,035	0,050	0,070
N.3.1	Mg/Zn	0,025	0,050	0,100	0,150	0,250	0,300	0,350	0,450	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
N.4.1	Plastic	0,015	0,030	0,050	0,100	0,200	0,200	0,300	0,400	0,007	0,013	0,020	0,030	0,045	0,060	0,090	0,100
N.4.2																	
N.4.3																	
S.1.1	Ni	0,010	0,020	0,040	0,060	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,006	0,010	0,020	0,026	0,036	0,050
S.1.2		0,080	0,015	0,035	0,050	0,100	0,150	0,180	0,220	0,002	0,004	0,005	0,008	0,015	0,020	0,030	0,040
S.2.1	Ti	0,010	0,020	0,040	0,060	0,110	0,160	0,220	0,250	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
S.2.2		0,010	0,020	0,040	0,060	0,110	0,160	0,220	0,250	0,004	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
S.2.3		0,009	0,018	0,035	0,055	0,100	0,150	0,200	0,220	0,003	0,005	0,007	0,010	0,022	0,028	0,035	0,050
H.1	50 HRC	0,008	0,020	0,040	0,065	0,110	0,160	0,200	0,250	0,003	0,005	0,006	0,010	0,020	0,028	0,035	0,050
H.2	55 HRC																
H.3	60 HRC																



Ref./ Réf. / Ref.	<b>3301</b>	<b>3302</b>	<b>3303</b>	<b>3304</b>
Z	2	2	2	2
Hel./Hel./Spiral	40°	60°	90°	120°
Mat.	HM	HM	HM	HM
Rec./Rev./Coat.	TIALN+	TIALN+	TIALN+	TIALN+
Pag	384	384	385	385

Chañales longitudinales / Interpolación / Grabado / Contorneado Chanfreins longitudinaux / Interpolation / Gravage / Contournage Longitudinal chamfering / Interpolation / Engraving / Countouring							
Avance / Avance / Feed (mm/rpm)							
Ø1	Ø2	Ø3	Ø5	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20
0,008	0,012	0,015	0,021	0,038	0,060	0,080	0,100
0,007	0,012	0,015	0,020	0,038	0,060	0,080	0,100
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,060	0,080	0,090
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080
0,006	0,010	0,012	0,015	0,030	0,045	0,065	0,070
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080
0,006	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,070	0,075
0,006	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,070	0,075
0,010	0,012	0,014	0,020	0,038	0,060	0,080	0,090
0,010	0,012	0,014	0,020	0,038	0,060	0,080	0,090
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080
0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080
0,006	0,010	0,012	0,015	0,030	0,045	0,065	0,070
0,008	0,012	0,017	0,020	0,040	0,060	0,070	0,090
0,008	0,012	0,017	0,020	0,040	0,060	0,070	0,090
0,008	0,012	0,017	0,020	0,040	0,060	0,070	0,090
0,010	0,015	0,020	0,025	0,045	0,070	0,075	0,100
0,010	0,015	0,020	0,025	0,045	0,070	0,075	0,100
0,009	0,012	0,016	0,020	0,040	0,060	0,065	0,085
0,009	0,012	0,016	0,020	0,040	0,060	0,065	0,085
0,010	0,015	0,020	0,025	0,045	0,070	0,075	0,100
0,008	0,012	0,017	0,020	0,040	0,060	0,070	0,090
0,005	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,065	0,080
0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,058	0,070
0,005	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,065	0,080
0,005	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,065	0,080
0,004	0,009	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,070
0,006	0,010	0,012	0,015	0,030	0,045	0,065	0,070



# TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

r.p.m. =  $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

Ref./ Réf. / Ref.	3120	3121	3122	3186	3110	3110/1	3112	3112/1	3187	3187/1	3114	3114/1	3115	3115/1	3117	3117/1	3119	3119/1	
Z	1Z	1Z	1Z	2Z	2Z	2Z	2Z	2Z	3Z	3Z	3Z	3Z	Z≥3	Z≥3	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	
Ejec./Exéc./Exec.	W	W	W	W	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	NR	NR	NRF	NRF	
Hel./Hel./Spiral				40°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	45°	45°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	
Mat.	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	
Rec./Rev./Coat.						TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN	
DIN					327	327	327	327	327	327	844	844	844	844	844	844	844	844	
Gama/Gamme/Range	3-10	4-8	5	2-20	2,40	2,40	3-25	3-25	2-32	2-32	2-30	6-20	2-32	3-32	6-40	6-32	6-30	6-30	
Pag.	386	386	387	387	388	389	390	390	391	391	392	392	393	393	394	394	395	395	
Mat.	Vc (m/min)																		
P.1	<600				● 45-50	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80
P.2	<800				○ 30-36	● 30-36	● 48-65	● 30-36	● 48-65	● 30-36	● 48-65	● 30-36	○ 48-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65	● 30-36	● 48-65
P.3	<1000					○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 40-45		○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 45-55	○ 25-30	● 40-45	
P.4	<1200						○ 30-35		○ 30-35					○ 30-35		○ 35-40			
P.5	<1400																		
M.1	<950				○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35			○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	
M.2					○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35			○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	
M.3																			
M.4	<1200																		
K.1	<500				○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60			○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	
K.2																			
K.3	<800					○ 30-35		○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35			○ 20-25	○ 30-40	
K.4.1					○ 20-24	○ 30-40	○ 20-24	○ 30-40	○ 20-24	○ 30-40			○ 20-24	○ 30-40			○ 34-38	○ 55-60	
K.4.2	<1400					○ 30-35		○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35					
N.1.1		● 160-200	● 160-200	● 160-200	● 160-200							● 100-150	● 130-200						
N.1.2	Al	● 160-200	● 160-200	● 160-200	● 160-200							● 100-150	● 130-200						
N.1.3		○ 60-100	○ 60-100	○ 60-100	○ 60-100							○ 60-100	○ 100-160						
N.2.1					○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120			○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	
N.2.2	Cu				○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120			○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	
N.2.3					○ 45-50	○ 70-80	○ 45-50	○ 70-80	○ 45-50	○ 70-80			○ 45-50	○ 70-80	○ 45-50	○ 60-75	○ 45-50	○ 60-75	
N.2.4																			
N.3.1	Mg/Zn	● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 60-100							● 60-100	● 80-120						
N.4.1		● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80							● 50-80	● 65-100						
N.4.2	Plastic																		
N.4.3																			
S.1.1	Ni						○ 2-4	● 4-6					○ 15-20	● 25-35			○ 15-20	○ 25-35	
S.1.2																			
S.2.1									○ 15-20	○ 25-35			○ 15-20	● 25-35					
S.2.2	Ti									○ 30-35				○ 30-35					
S.2.3																			
H.1	50 HRC																		
H.2	55 HRC																		
H.3	60 HRC																		

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



3162	3157	3159	3111	3111/1	3113	3113/1	3188	3188/1	3182	3182/1	3116	3116/1	3118	3118/1	3163	3158	3160
Z>4	Z>4	Z>4	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	3Z	3Z	3Z	3Z	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4
N	NR	NRF	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	NR	NR	N	NR	NRF
30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	40°	40°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
TIALN	TIALN	TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN	TIALN	TIALN	TIALN
844	844	844	844-L	844-L	327-L	327-L	327-L	327-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L
6-20	6-32	6-20	4-25	4-25	4-25	4-25	3-25	3-25	6-20	6-20	3-25	6-25	6-32	6-32	6-20	6-32	6-20
396	396	397	398	398	399	399	400	400	401	401	402	402	403	403	404	404	405

Vc (m/min)

80-85	85-90	80-85	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	80-85	85-90	80-85
55-65	60-70	55-65	30-36	48-65	30-36	48-65	30-36	48-65	30-36	48-65	35-45	48-65	35-45	55-65	55-65	60-70	55-65
50-60	50-60	40-50	25-30	40-45	25-30	40-45	25-30	40-45			25-30	40-45	25-30	45-55	50-60	50-60	40-50
35-40	45-50	35-40		30-35		30-35		30-35				30-35		35-40	35-40	45-50	35-40
35-40	35-40	30-35	15-20	25-35	15-20	25-35	15-20	25-35			15-20	25-35	15-20	25-35	35-40	35-40	30-35
35-40	35-40	30-35	15-20	25-35	15-20	25-35	15-20	25-35			15-20	25-35	15-20	25-35	35-40	35-40	30-35
28-35	28-35	25-30													28-35	28-35	25-30
28-35	28-35	25-30													28-35	28-35	25-30
55-60	60-65	55-60	34-38	55-60	34-38	55-60	34-38	55-60			34-38	55-60	34-38	55-60	55-60	60-65	55-60
30-35				30-35		30-35		30-35				30-35			30-35		30-35
30-40			20-24	30-40	20-24	30-40	20-24	30-40			20-24	30-40			30-40		30-40
30-35				30-35		30-35		30-35				30-35			30-35		30-35
130-200									100-150	130-200					130-200		130-200
130-200									100-150	130-200					130-200		130-200
90-130									60-100	100-160					90-130		90-130
90-120	120-140	120-140	60-80	80-110	70-90	90-120	55-75	90-120			70-90	90-120	70-90	90-120	90-120	120-140	120-140
90-120	120-140	120-140	60-80	80-110	70-90	90-120	55-75	90-120			70-90	90-120	70-90	90-120	90-120	120-140	120-140
80-85	85-90	80-85	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80			45-50	70-80	45-50	60-75	80-85	85-90	80-85
90-130									60-100	80-120					90-130		90-130
75-190									50-150	65-100					75-190		75-190
35-40		35-40			2-4	4-6					15-20	25-35			35-40		35-40
15-20		15-20													15-20		15-20
35-40		35-40					15-20	25-35			15-20	25-35			35-40		35-40
30-35		30-35						30-35				30-35			30-35		30-35

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



# TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDÜNGSÜBERSICHT

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



Ref./ Réf. / Ref.	3144	3144/1	3145	3145/1	3146	3146/1	3147	3147/1	3148	3148/1	
Z	2Z	2Z	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	
Ejec./Exéc./Exec.	N	N	N	N	NR	NR	N	N	NR	NR	
Hel./Hel./Spiral	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	
Mat.	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	
Rec./Rev./Coat.		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN	
DIN	326	326	845	845	845	845	845-L	845-L	845-L	845-L	
Gama/Gamme/Range	12-40	12-40	12-50	12-50	12-50	12-50	12-50	12-50	16-50	20-50	
Pag.	406	406	407	407	408	408	409	409	410	410	
Mat.	Vc (m/min)										
P.1	<600	● 45-50	● 70-80	● 45-50	● 70-80	● 50-55	● 70-80	● 45-50	● 70-80	● 50-55	● 70-80
	<800	● 30-36	● 48-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65
P.2	<1000	○ 25-30	○ 40-45	○ 25-30	○ 40-45	○ 25-30	○ 45-55	○ 25-30	○ 40-45	○ 25-30	○ 45-55
	<1200		○ 30-35		○ 30-35		○ 35-40		○ 30-35		○ 35-40
P.3	<1400										
M.1	<950	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35
		○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35
M.2	<1200										
M.3											
M.4											
K.1	<500	○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	○ 38-42	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	○ 38-42	● 55-60
K.2	<800		○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35		
K.3											
K.4.1	<1400	○ 20-24	● 30-40	○ 20-24	● 30-40	○ 20-24	● 30-35	○ 20-24	● 30-40	○ 20-24	● 30-35
K.4.2			○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35		
N.1.1	Al	○ 100-150	○ 130-200	○ 100-150	○ 130-200			○ 100-150	○ 130-200		
		○ 100-150	○ 130-200	○ 100-150	○ 130-200			○ 100-150	○ 130-200		
N.1.2		○ 60-100	○ 90-130	○ 60-100	○ 90-130			○ 60-100	○ 90-130		
N.1.3											
N.2.1	Cu	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120
		● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120
N.2.2		● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140
N.2.3											
N.2.4											
N.3.1	Mg/Zn	○ 60-100	○ 90-130	○ 60-100	○ 90-130			○ 60-100	○ 90-130		
		○ 50-150	○ 75-190	○ 50-150	○ 75-190			○ 50-150	○ 75-190		
N.4.1	Plastic										
N.4.2											
N.4.3											
S.1.1	Ni			○ 15-20	● 25-35			○ 15-20	● 25-35		
S.1.2											
S.2.1	Ti			○ 15-20	○ 25-35			○ 15-20	○ 25-35		
S.2.2											
S.2.3											
H.1	50 HRC										
	55 HRC										
H.2											
H.3	60 HRC										

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

# TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$													
		3149	3150	3165	3151	3161	3166	3152	3153	3154	3155	3156	3164
Ref./ Réf. / Ref.		3149	3150	3165	3151	3161	3166	3152	3153	3154	3155	3156	3164
Z		6-10	6-10	8-10	18-24	18-24	16-40	6-12	4-10	8-10	8-12	10-12	4
Ejec./Exéc./Exec.		N	NR	NRF	H	H	H	N	N	N	0°	0°	0°
Hel./Hel./Spiral		30°	30°	30°	0°	10°	10°	10°	10°	10°	0°	0°	0°
Mat.		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Rec./Rev./Coat.													
DIN		1880	1880	1880	885-B	885-A	1834-A	850	851	851	1833-A	1833-B	6518
Gama/Gamme/Range		40-80	40-80	40-80	63-125	63-125	50-125	4,5-45,50	11-40	18-72	16-32	16-32	8-56
Pag.		411	411	412	412	413	413	414	414	415	415	416	416
Mat.		Vc (m/min)						Vc (m/min)					
P.1	<600	35-40	40-50	35-40	35-40	35-40	35-40	35-40	35-40	35-40	35-40	35-40	40-50
P.2	<800	30-35	35-45	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	35-45
P.3	<1000	15-25	25-35	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25	25-35
P.4	<1200			15-20	15-20	15-20	15-20						
P.5	<1400												
M.1	<950	10-15	15-20	10-15		10-15							
M.2		10-15	15-20	10-15		10-15							
M.3	<1200												
M.4													
K.1	<500			30-35	30-35	30-35	30-35						
K.2				30-35	30-35	30-35	30-35						
K.3	<800	20-24	25-30	15-25	15-25	15-25	15-25						
K.4.1		20-24	25-30	15-25	15-25	15-25	15-25	20-24	20-24	20-24	20-24	20-24	25-30
K.4.2	<1400												
N.1.1								100-150	100-150	100-150	100-150	100-150	
N.1.2	Al							100-150	100-150	100-150	100-150	100-150	
N.1.3								60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	
N.2.1								55-75	55-75	55-75	55-75	55-75	
N.2.2	Cu				60-100	60-100	60-100	55-75	55-75	55-75	55-75	55-75	
N.2.3		30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	75-95	75-95	75-95	75-95	75-95	
N.2.4													
N.3.1	Mg/Zn				50-90	50-90	50-90	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	
N.4.1													
N.4.2	Plastic												
N.4.3													
S.1.1	Ni			10-15									
S.1.2				5-10									
S.2.1	Ti	10-15	15-20	10-15		10-15							
S.2.2													
S.2.3													
H.1	50 HRC												
H.2	55 HRC												
H.3	60 HRC												

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative





# TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE / ANWENDUNGSÜBERSICHT

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$

Ref./ Réf. / Ref.			
Z			
Ejec./Exéc./Exec.	CRUZ	DIAM	ALU
Hel./Hel./Spiral			
Mat.	HM	HM	HM
Rec./Rev./Coat.			
DIN			
Gama/Gamme/Range			
Pag.			
Mat.	Vc (m/min)		
P.1	<600	400-800	400-800
P.2	<800	400-800	400-800
P.3	<1000	400-800	400-800
P.4	<1200	300-700	300-700
P.5	<1400	300-700	
M.1	<950	600-1000	
M.2		600-1000	
M.3	<1200	400-800	
M.4		400-800	
K.1	<500	500-800	
K.2		500-800	
K.3	<800	400-800	
K.4.1		400-800	
K.4.2	<1400	300-700	
N.1.1			400-1000
N.1.2	Al		400-1000
N.1.3			300-700
N.2.1		400-800	300-700
N.2.2	Cu	400-800	300-700
N.2.3		400-800	
N.2.4		300-700	
N.3.1	Mg/Zn	400-800	400-1000
N.4.1			400-1000
N.4.2	Plastic		400-1000
N.4.3		300-700	
S.1.1	Ni	400-800	400-800
S.1.2		300-700	
S.2.1		600-1000	600-1000
S.2.2	Ti	400-800	
S.2.3		300-700	
H.1	50 HRC	200-600	20-25
H.2	55 HRC	200-600	15-20
H.3	60 HRC		

7172	7137	7138	7139
HSS	HSSE	HSSE	HSS - WIDIA
		TIALN	
12-60	12-60	12-50	18-50
426	428	430	432
Vc (m/min)			
20-25	35-45	45-55	55-65
15-20	25-35	40-50	40-50
	20-25	30-40	30-40
	15-20	20-25	20-25
		15-20	15-20
	15-20	20-25	20-30
	15-20	20-25	20-30
		15-20	15-20
		15-20	15-20
20-30	30-35	45-55	50-60
20-30	30-35	45-55	50-60
15-20	25-30	40-50	45-55
15-20	25-30	40-50	45-55
		15-20	15-20
40-50	50-60	60-70	70-90
40-50	50-60	60-70	70-90
40-50	50-60	60-70	70-90
40-50	50-60	60-70	70-90
40-50	50-60	60-70	70-90
15-20	25-35	40-50	40-50
	15-20	20-25	20-25
20-25	30-35	45-55	50-60
40-50	50-60	60-70	70-90
40-50	50-60	60-70	70-90
		10-15	15-20
			15-20
		20-25	20-30
		15-20	20-25
			15-20
			20-25
			15-20

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Aceros  
Aciers  
Steels  
Stähle



Aceros Inox  
Aciers Inox  
Stainless Steels  
Edelstahl



Fundicion  
Fonte  
Cast Iron  
Gusseisen



Metales no ferrosos  
Métal non Ferraux  
Non Ferrous metals  
NE-Metalle



Titanio y Superalloys  
Titanium et Superalloys  
Titanium and Superalloys  
Titan und Superlegierungen



Materiales Duros  
Materiels Durs  
Hard materials  
Hartmaterialien