

*Programma  
di Produzione :*

- **FRESE**
- **SVASATORI**
- **PUNTE A CENTRARE**
- **PUNTE A GRADINO**
- **FRESE PER SEDI VITI**
- **UTENSILI CONICI**










*COSTRUITI IN :*











- **HSS+Co5**
- **HSS+Co8**
- **M. D.**
- **ASP 60**

*RIVESTITI IN :*

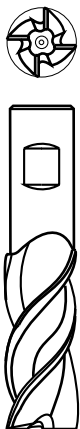
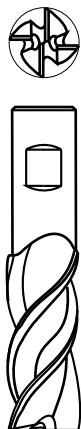








- **TiN**
- **TiCN (MULTISTRATO)**
- **TINALOX MAGNETRON**
- **RED SPEED (TIALCN)**
- **INOX PLUS**


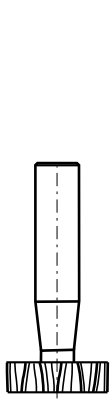
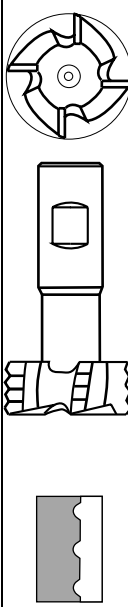
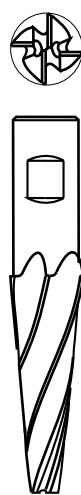
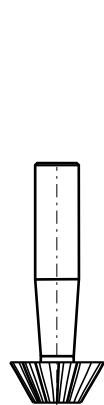
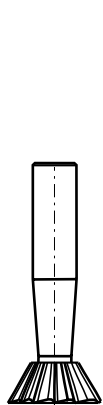
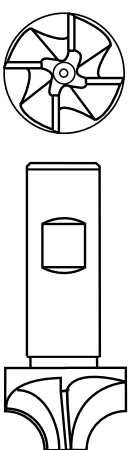
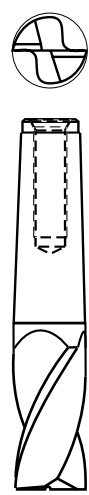

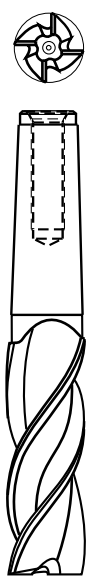
# INDICE DEL

									
<b>2NW 240</b>	<b>2LW 241</b>	<b>2XW 244</b>	<b>2NW 340</b>	<b>2LW 341</b>	<b>2NW 941</b>	<b>2XW 943</b>	<b>4NW 944</b>	<b>4LW 945</b>	
<b>Pag: 6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	






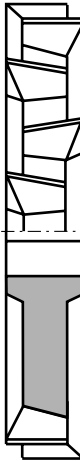
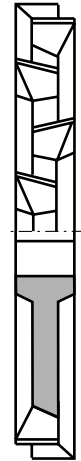

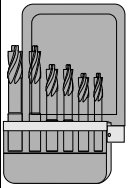
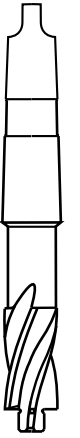
									
<b>XNW 946</b>	<b>XLW 947</b>	<b>3NW 342</b>	<b>3LW 343</b>	<b>3LW 344</b>	<b>3NW 442</b>	<b>3LW 443</b>	<b>3NW 346</b>	<b>3LW 347</b>	<b>3NW 348</b>
<b>Pag: 10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

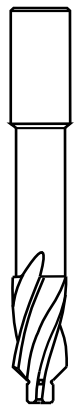
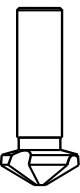
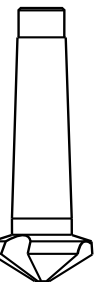
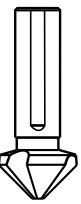




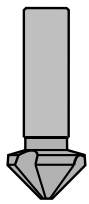
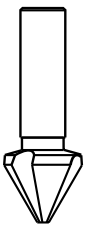
# PROGRAMMA

									
<b>XNW 242</b>	<b>XNW 1242</b>	<b>XLW 243</b>	<b>XLW 1243</b>	<b>4NW 1442</b>	<b>4LW 1443</b>	<b>4CW 1245</b>	<b>XNW 1246</b>	<b>4LW 1247</b>	<b>XNW 1248</b>
<b>Pag: 16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>19</b>

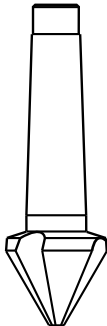
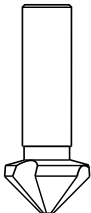
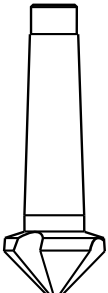
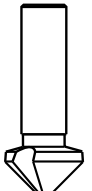
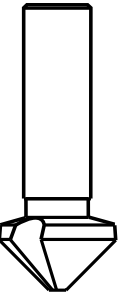
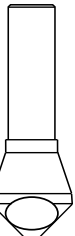
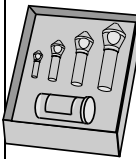
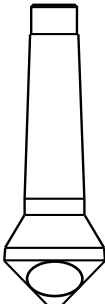

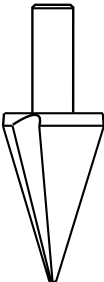
									
<b>4LW 1249</b>	<b>4NW 840</b>	<b>XTZ 548</b>	<b>XWZ 549</b>	<b>XCZ 550</b>	<b>XDZ 551</b>	<b>XQZ 552</b>	<b>2NM 210</b>	<b>XNM 212</b>	<b>XLM 213</b>
<b>Pag: 20</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>25</b>

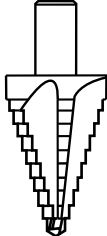
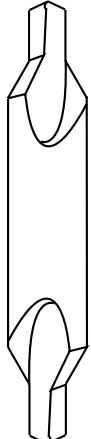
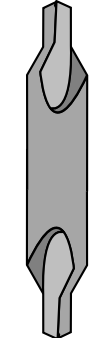

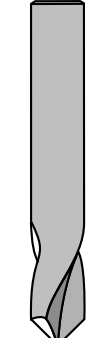





# INDICE DEL

									
			<b>XNC 232</b>	<b>XNC 1236</b>				( FCM )	
<b>XNM 216</b>	<b>XLM 217</b>	<b>XNM 1216</b>	<b>2NC 236</b>	<b>XNC 237</b>	<b>XVC 234</b>	<b>XVC 235</b>	<b>FCM</b>	<b>SET M03</b>	<b>FMM</b>
Pag: 25	26	27	27	27	28	28	29	29	30

									
				GL 3 T90 ( Pz :10 )	GL 3 T90 ( Pz :5 )	GL 3 T90 ( Pz :4 )			
<b>FSM</b>	<b>GY3 120</b>	<b>GJ3 120</b>	<b>GL3 T90</b>	<b>SET 9063</b>	<b>SET GL3</b>	<b>SET GL3</b>	<b>CM3 T90</b>	<b>GL 90 MD</b>	<b>GL3 T60</b>
Pag: 30	31	31	32	32	33	33	34	34	35

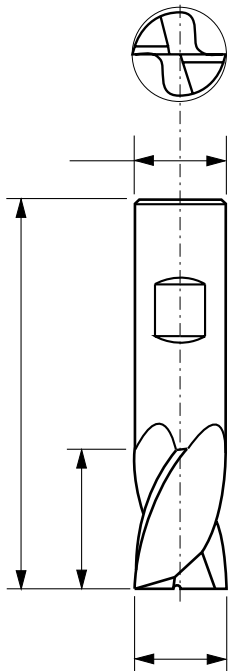
# PROGRAMMA

									
<b>CM 3 T60</b>	<b>GX 3 T90</b>	<b>CX3 T90</b>	<b>GL 1 T90</b>	<b>CM 1T90</b>	<b>GLS B90</b>	<b>SET SB</b>	<b>CMS B90</b>	<b>AM3 T90</b>	<b>ALL GL</b>
Pag: 35	36	36	37	37	38	38	39	39	40

									
<b>ALL CI</b>	<b>PDC</b>	<b>PDC W</b>	<b>PCN</b>	<b>PCN W</b>	<b>STD</b>	<b>PC</b>	<b>PCU</b>	<b>PM</b>	<b>BUV BA</b>
Pag: 40	41	41	42	42	43	44	44	45	46

**2NW 240 D**

ELICA = 30° Yp = 13°

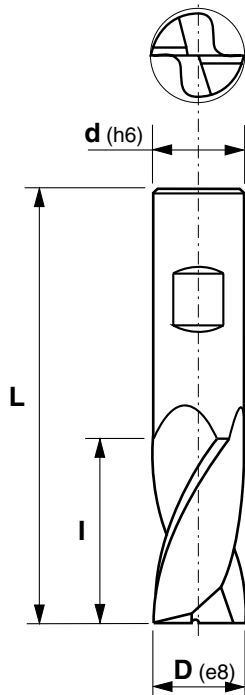

**FRESE FRONTALI A DUE TAGLIENTI**  
**GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**  
**DIN 327 D**  
**SERIE NORMALE**

 IN **HSS+Co8**

D (e8)	I	d (h6)	L	D (e8)	I	d (h6)	L
1	2,5	6	47	12,5	16	12	73
1,5	3	6	47	13	16	12	73
2	4	6	48	13,5	16	12	73
2,5	5	6	49	14	16	12	73
3	5	6	49	14,5	16	12	73
3,5	6	6	50	15	16	12	73
4	7	6	51	15,5	19	16	79
4,5	7	6	51	16	19	16	79
5	8	6	52	17	19	16	79
5,5	8	6	52	18	19	16	79
6	8	6	52	19	19	16	79
6,5	10	10	60	20	22	16	82
7	10	10	60	20	22	20	88
7,5	10	10	60	22	22	20	88
8	11	10	61	24	26	25	102
8,5	11	10	61	25	26	25	102
9	11	10	61	26	26	25	102
9,5	11	10	61	28	26	25	102
10	13	10	63	30	26	25	102
10,5	13	12	70	32	32	32	112
11	13	12	70	36	32	32	112
11,5	13	12	70	40	38	32	118
12	16	12	73				

**2LW 241 D**

ELICA = 30° Yp = 13°

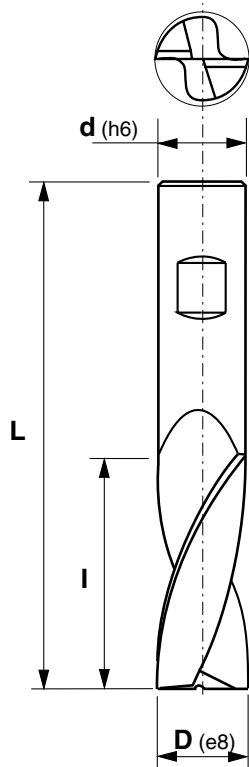

**FRESE FRONTALI A DUE TAGLIENTI**  
**GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**  
**DIN 327 D**  
**SERIE LUNGA**

 IN **HSS+Co8**

D (e8)	I	d (h6)	L	D (e8)	I	d (h6)	L
2	7	6	51	13	26	12	83
2,5	8	6	52	14	26	12	83
3	8	6	52	15	26	12	83
3,5	10	6	54	16	32	16	92
4	11	6	55	17	32	16	92
4,5	11	6	55	18	32	16	92
5	13	6	57	19	32	16	92
5,5	13	6	57	20	38	16	98
6	13	6	57	20	38	20	104
6,5	16	10	66	22	38	20	104
7	16	10	66	24	45	25	121
7,5	16	10	66	25	45	25	121
8	19	10	69	26	45	25	121
8,5	19	10	69	28	45	25	121
9	19	10	69	30	45	25	121
9,5	19	10	69				
10	22	10	72				
10,5	22	12	79				
11	22	12	79				
12	26	12	83				

**2XW 244 D**

ELICA = 30° Yp = 13°


**FRESE FRONTALI A DUE TAGLIANTI  
GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**

ISO 1641/1

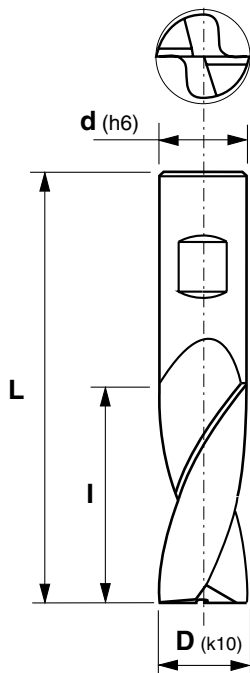
**SERIE EXTRA LUNGA**

 IN **HSS+Co8**

D (e8)	I	d (h6)	L	D (e8)	I	d (h6)	L
2	7	6	54	13	26	12	110
2,5	8	6	56	14	26	12	110
3	8	6	56	15	26	12	110
3,5	10	6	62	16	32	16	123
4	11	6	63	17	32	16	123
4,5	11	6	63	18	32	16	123
5	13	6	68	19	32	16	123
5,5	13	6	68	20	38	20	141
6	13	6	68	22	38	20	141
6,5	16	10	80	22	38	25	159
7	16	10	80	24	45	25	166
7,5	16	10	80	25	45	25	166
8	19	10	88	30	45	25	166
8,5	19	10	88				
9	19	10	88				
9,5	19	10	88				
10	22	10	95				
10,5	22	12	102				
11	22	12	102				
12	26	12	110				

**2NW 340 D**

ELICA = 40° Yp = 20°

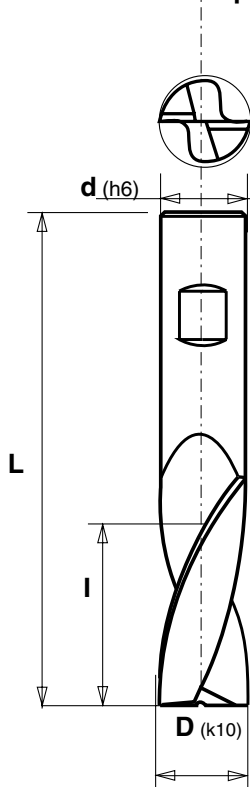

**FRESE FRONTALI A DUE TAGLIANTI  
GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**
**PER ALLUMINIO E LEGHE LEGGERE,  
MATERIALI TENERI E MALLEABILI**
**SERIE NORMALE DIN 844 B**

 IN **HSS+Co8**

D (k10)	I	d (h6)	L		
6	13	6	57		
8	19	10	69		
10	22	10	72		
12	26	12	83		
14	26	12	83		
15	26	12	83		
16	32	16	92		
18	32	16	92		
20	38	20	104		
22	38	20	104		
25	45	25	121		

**2LW 341 D**

ELICA = 40° Yp = 20°

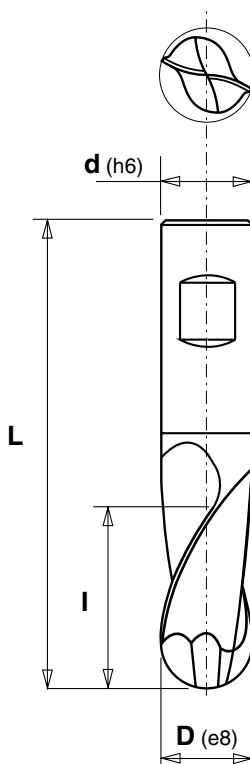


**FRESE FRONTALI A DUE TAGLIENTI**  
 GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON  
 PER ALLUMINIO E LEGHE LEGGERE,  
 MATERIALI TENERI E MALLEABILI  
 SERIE LUNGA DIN 844 B IN **HSS+Co8**

D (k10)	I	d (h6)	L
6	24	6	68
8	38	10	88
10	45	10	95
12	53	12	110
14	53	12	110
16	63	16	123
18	63	16	123
20	75	20	141
22	75	20	141
25	90	25	166

**2NW 941 D**

ELICA = 30° Yp = 13°



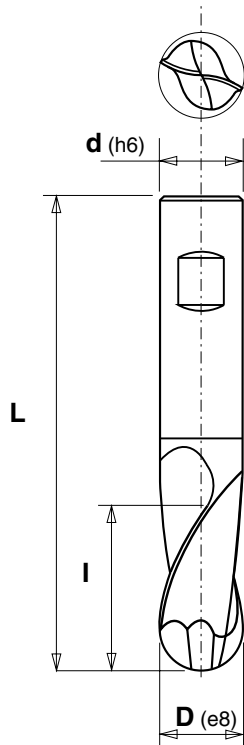
**FRESE FRONTALI A DUE TAGLIENTI**  
 GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON  
 ISO 1641-1 DIN 327 TESTA SEMISFERICA  
 SERIE NORMALE IN **HSS+Co8**

D (e8)	I	d (h6)	L
3	5	6	49
4	7	6	51
5	8	6	52
6	8	6	52
7	10	10	60
8	11	10	61
9	11	10	61
10	13	10	63
11	13	12	70
12	16	12	73
13	16	12	73
14	16	12	73
15	16	12	73
16	19	16	79
18	19	16	79
20	22	20	88
22	22	20	88
24	26	25	102
25	26	25	102
30	26	25	102



**2XW 943 D**

ELICA = 30° Yp = 13°

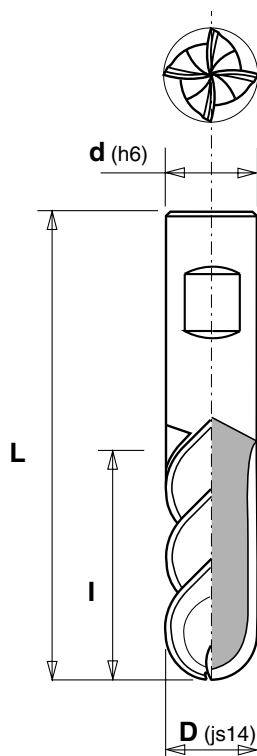

**FRESE FRONTALI A DUE TAGLIENTI**  
**GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**  
**ISO 1641/1 DIN 1889 TESTA SEMISFERICA**  
**SERIE LUNGA**

 IN **HSS+Co8**

D (e8)	l	d (h6)	L
2	6	7	54
3	8	6	56
4	11	6	63
5	13	6	68
6	13	6	68
7	16	10	80
8	19	10	88
9	19	10	88
10	22	10	95
11	22	12	102
12	26	12	110
14	26	12	110
15	26	12	110
16	32	16	123
17	32	16	123
18	32	16	123
19	32	16	123
20	38	20	141
22	38	20	141
24	45	25	166
25	45	25	166

**4NW 944 D**

ELICA = 45° Yp = 16°

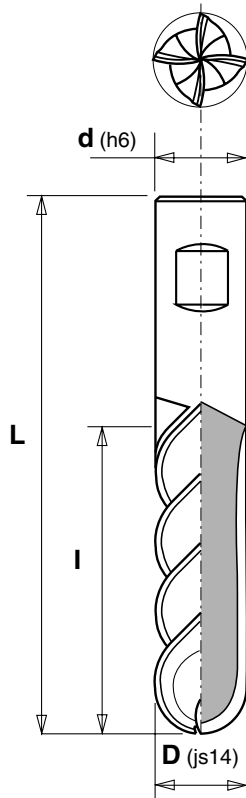

**FRESE FRONTALI A QUATTRO TAGLIENTI**  
**GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**  
**2 TAGLIENTI AL CENTRO TESTA SEMISFERICA**  
**SERIE NORMALE**

 IN **HSS+Co8**

D (js14)	l	d (h6)	L
6	16	6	60
8	25	10	75
10	28	10	78
12	32	12	89
14	32	12	89
16	36	16	96
18	40	16	100
20	45	20	111
25	50	25	126
32	63	32	143

**4LW 945 D**

ELICA = 45° Yp = 13°


**FRESE FRONTALI A QUATTRO TAGLIENTI**

GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON ISO 1641-1 DIN 1889 BB

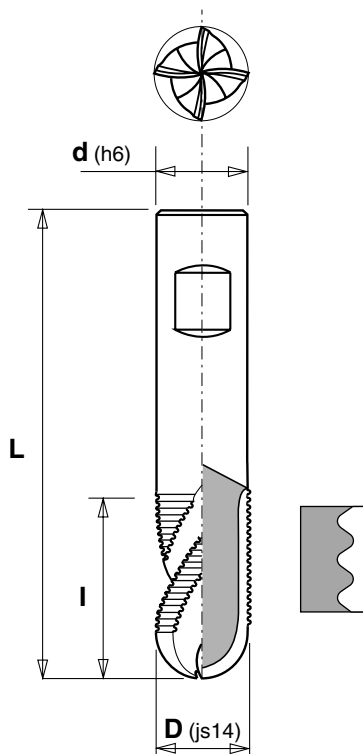
**TESTA SEMISFERICA 2 TAGLIENTI AL CENTRO**  
**SERIE LUNGA**

 IN **HSS+Co8**

D (js14)	l	d (h6)	L
6	24	6	68
8	38	10	88
10	45	10	95
12	53	12	110
14	53	12	110
16	63	16	123
20	75	20	141
25	90	25	166
32	106	32	186

**4NW 946 D**

ELICA = 30° Yp = 13°


**FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIENTI**

GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON

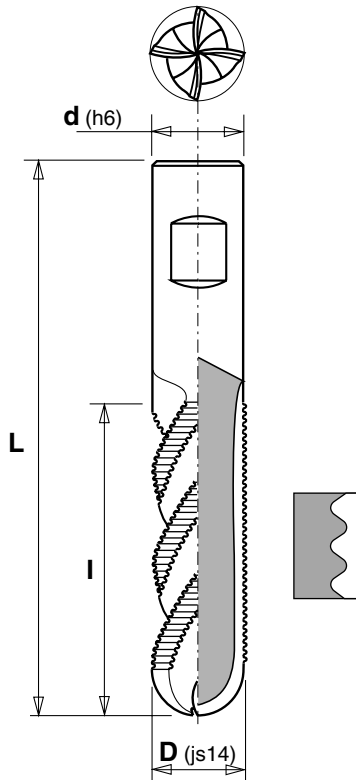
 ISO 1641-1 DIN 1889 BB **TESTA SEMISFERICA**
**SERIE NORMALE 2 TAGLIENTI AL CENTRO**  
**A SGROSSARE PASSO FINE**

 IN **HSS+Co8**

D (js14)	l	d (h6)	L	Z
6	13	6	57	3
8	19	10	69	4
10	22	10	72	4
12	26	12	83	4
14	26	12	83	4
16	32	16	92	4
20	38	20	104	4
25	45	25	121	6
32	53	32	133	6

**XLW 947 D**

ELICA = 30° Yp = 13°


**FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIENTI**

GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON

ISO 1641-1 DIN 1889 BB

TESTA SEMISFERICA

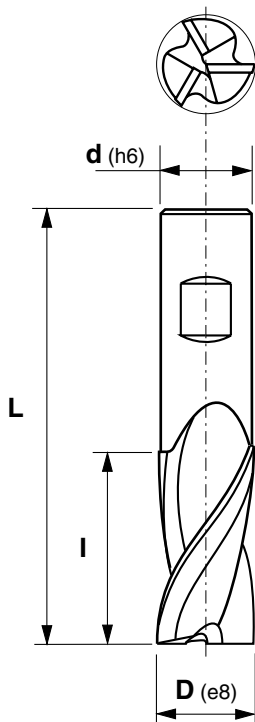
**SERIE LUNGA 2 TAGLIENTI AL CENTRO**
**A SGROSSARE PASSO FINE**

 IN **HSS+Co8**

D (js14)	I	d (h6)	L	Z
6	24	6	68	3
8	38	10	88	4
10	45	10	95	4
12	53	12	110	4
16	63	16	123	4
20	75	20	141	4
25	90	25	166	6
32	106	32	186	6

**3NW 342 D**

ELICA = 30° Yp = 13°


**FRESE FRONTALI A TRE TAGLIENTI**

GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON

DIN 327 D

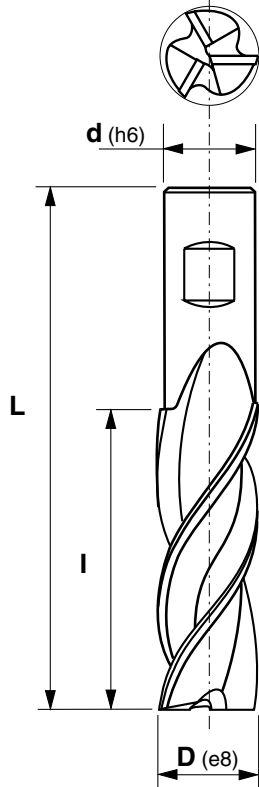
**SERIE CORTA**

 IN **HSS+Co8**

D (e8)	I	d (h6)	L	D (e8)	I	d (h6)	L
2	4	6	48	12	16	12	73
2,5	5	6	49	13	16	12	73
3	5	6	49	14	16	12	73
3,5	6	6	50	15	16	12	73
4	7	6	51	16	19	16	79
4,5	7	6	51	17	19	16	79
5	8	6	52	18	19	16	79
5,5	8	6	52	19	19	16	79
6	8	6	52	20	22	16	82
6,5	10	10	60	20	22	20	88
7	10	10	60	22	22	20	88
7,5	10	10	60	24	26	25	102
8	11	10	61	25	26	25	102
8,5	11	10	61	26	26	25	102
9	11	10	61	28	26	25	102
9,5	11	10	61	30	26	25	102
10	13	10	63				
10,5	13	12	70				
11	13	12	70				

**3NW 343 D**

ELICA = 30° Yp = 13°

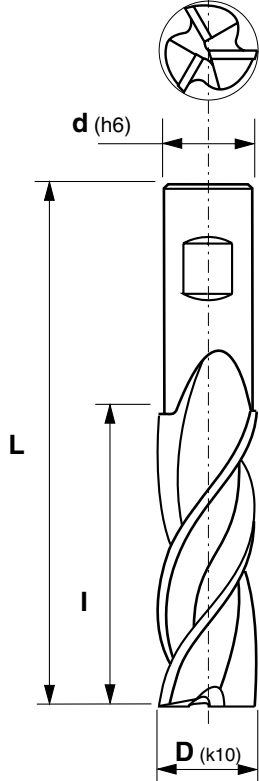

**FRESE FRONTALI A TRE TAGLIANTI**  
**GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**  
 DIN 844 B  
**SERIE NORMALE**

 IN **HSS+Co8**

D (e8)	I	d (h6)	L	D (e8)	I	d (h6)	L
2	7	6	51	12	26	12	83
2,5	8	6	52	13	26	12	83
3	8	6	52	14	26	12	83
3,5	10	6	54	15	26	12	83
4	11	6	55	16	32	16	92
4,5	11	6	55	18	32	16	92
5	13	6	57	20	38	16	98
5,5	13	6	57	22	38	20	104
6	13	6	57	24	45	25	121
6,5	16	10	66	25	45	25	121
7	16	10	66	26	45	25	121
7,5	16	10	66	28	45	25	121
8	19	10	69	30	45	25	121
8,5	19	10	69				
9	19	10	69				
9,5	19	10	69				
10	22	10	72				
10,5	22	12	79				
11	22	12	79				

**3LW 344 D**

ELICA = 30°

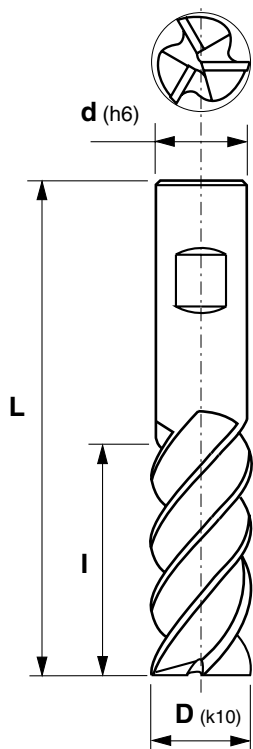

**FRESE FRONTALI A TRE TAGLIANTI**  
**GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**  
 DIN 844 B  
**SERIE LUNGA**

 IN **HSS+Co8**

D (K10)	I	d (h6)	L
3	12	6	56
4	19	6	63
5	24	6	68
6	24	6	68
7	30	10	80
8	38	10	88
9	38	10	88
10	45	10	95
11	45	12	102
12	53	12	110
13	53	12	110
14	53	12	110
15	53	12	110
16	63	16	123
17	63	16	123
18	63	16	123
19	63	16	123
20	75	20	141
22	75	20	141
24	90	25	166
25	90	25	166

**3NW 442 D**

ELICA = 45° Yp = 20°

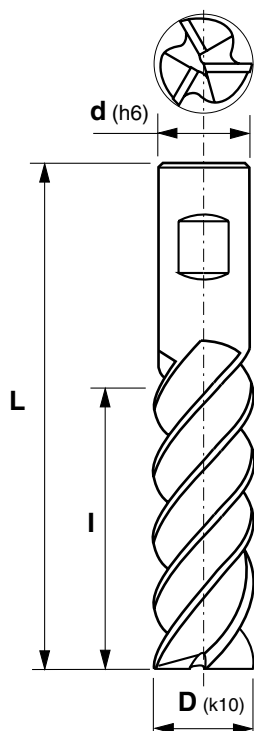

**FRESE FRONTALI A TRE TAGLIENTI**  
**GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**  
 DIN 844 B  
**SERIE NORMALE**

 IN **HSS+Co8**

D (K10)	I	d (h6)	L
4	11	6	55
5	13	6	57
6	13	6	57
7	16	10	66
8	19	10	69
9	19	10	69
10	22	10	72
11	22	12	79
12	26	12	83
13	26	12	83
14	26	12	83
15	26	12	83
16	32	16	92
18	32	16	92
19	38	16	92
20	38	20	104
22	38	20	104
25	45	25	121
28	45	25	121
30	45	25	121

**3LW 443 D**

ELICA = 45° Yp = 20°

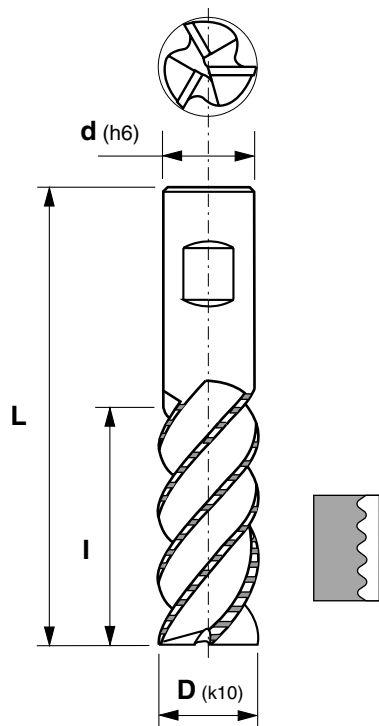

**FRESE FRONTALI A TRE TAGLIENTI**  
**GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**  
 DIN 844 B  
**SERIE LUNGA**

 IN **HSS+Co8**

D (k10)	I	d (h6)	L
4	19	6	63
5	24	6	68
6	24	6	68
8	38	10	88
10	45	10	95
12	53	12	110
14	53	12	110
15	53	12	110
16	63	16	123
18	63	16	123
20	75	20	141

**3NW 346 D**

ELICA = 45° Yp = 15°

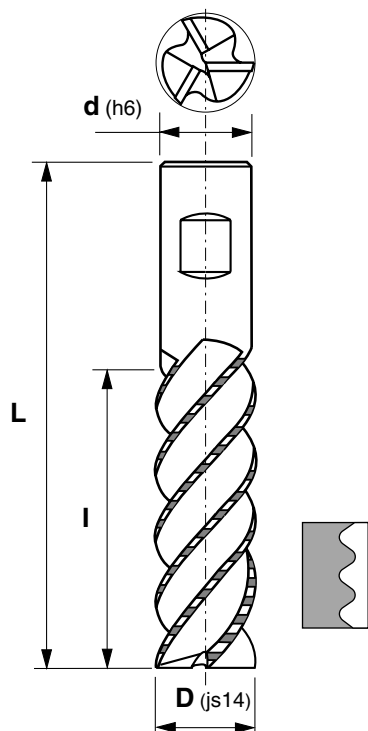


**FRESE FRONTALI A TRE TAGLIENTI**  
 GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON  
 DIN 844 B PER SGROSSARE  
**SERIE NORMALE PASSO FINE**  
**PER MATERIALI MALLEABILI IN HSS+Co8**

D (k12)	l	d (h6)	L
6	13	6	57
8	19	10	69
10	22	10	72
12	26	12	83
14	26	12	83
16	32	16	92
18	32	16	92
20	38	20	104
25	45	25	121

### 3LW 347 D

ELICA = 45° Yp = 15°

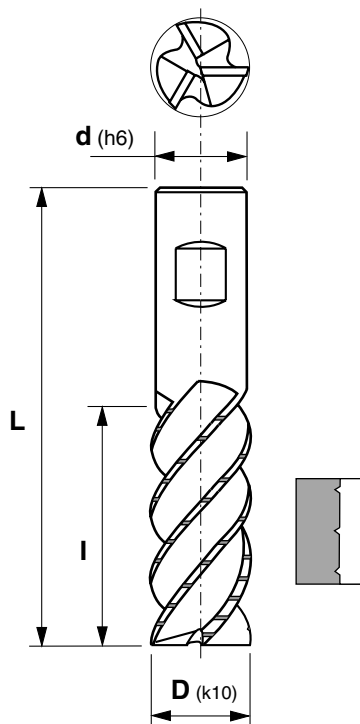


**FRESE CILINDRICHE A SGROSSARE A TRE TAGLI  
PER ALLUMINIO E SUE LEGHE E MAT. TENERI**  
GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON  
DIN 844B - ISO 1641-1 **PASSO GROSSO**  
**SERIE LUNGA** IN HSS+Co8

D (js14)	l	d (h6)	L
6	24	6	68
10	45	10	95
12	53	12	110
14	53	12	110
16	63	16	123
18	63	16	123
20	75	20	141
22	75	20	141
25	90	25	166
30	90	25	166

### 3NW 348 D

ELICA = 45° Yp = 20°



**FRESE FRONTALI A TRE TAGLIENTI**  
GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON DIN 844  
**SERIE NORMALE CON ROMPITRUCIOLO FINE**  
**PER ALLUMINIO E LEGHE LEGGERE,**  
**MATERIALI TENERI E MALLEABILI.** IN HSS+Co8

D (k10)	l	d (h6)	L
6	13	6	57
8	19	10	69
10	22	10	72
12	26	12	83
14	26	12	83
16	32	16	92
18	32	16	92
20	38	20	104
22	38	20	104
25	45	25	121

**XNW 242 D**

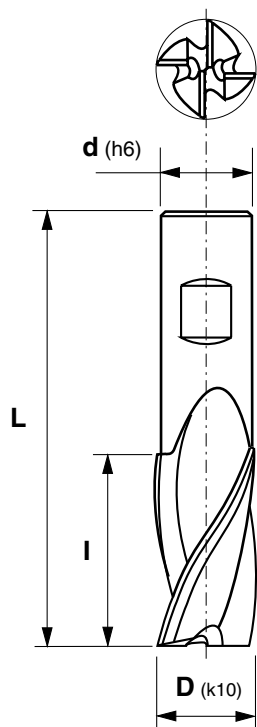
ELICA = 30° Yp = 13°

**XNW 1242 D**
**FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIENTI**

GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON

DIN 844

**1242 TAGLIENTI AL CENTRO**
**SERIE NORMALE**

 IN **HSS+Co8**


	D (k10)	I	d (h6)	L	Z	D (k10)	I	d (h6)	L	Z
242	2,5	8	6	52	4	11	22	12	79	4
	3,5	10	6	54	4	12	26	12	83	4
	4,5	11	6	55	4	13	26	12	83	4
	5,5	13	6	57	4	14	26	12	83	4
	6,5	16	10	66	4	15	26	12	83	4
	7,5	16	10	66	4	16	32	16	92	4
	8,5	19	10	69	4	17	32	16	92	4
	9,5	19	10	69	4	18	32	16	92	4
	10,5	22	12	79	4	19	32	16	92	4
							20	38	20	104
1242	2	7	6	51	4	22	38	20	104	4
	3	8	6	52	4	24	45	25	121	4
	4	11	6	55	4	25	45	25	121	4
	5	13	6	57	4	26	45	25	121	4
	6	13	6	57	4	28	45	25	121	4
	7	16	10	66	4	30	45	25	121	4
	8	19	10	69	4	32	53	32	133	6
	9	19	10	69	4	40	53	32	143	6
	10	22	10	72	4					

**XLW 243 D**

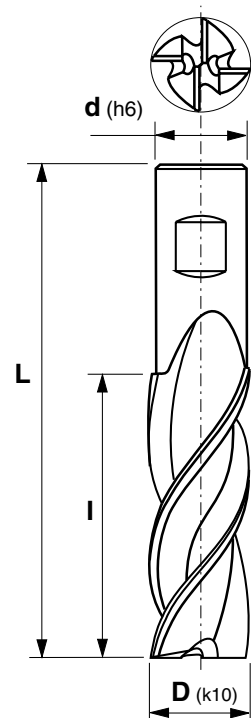
ELICA = 30° Yp = 13°

**XLW 1243 D**
**FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIENTI**

GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON

DIN 844 B

**1243 TAGLIENTI AL CENTRO**
**SERIE LUNGA**

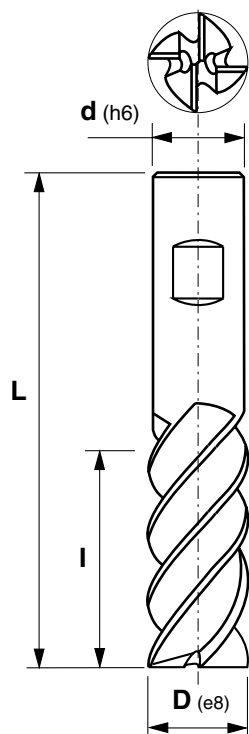
 IN **HSS+Co8**


	D (k10)	I	d (h6)	L	Z	D (k10)	I	d (h6)	L	Z
243	3,5	15	6	59	4	13	53	12	110	4
	4,5	19	6	63	4	14	53	12	110	4
	5,5	24	6	68	4	15	53	12	110	4
	6,5	30	10	80	4	16	63	16	123	4
	7,5	30	10	80	4	17	63	16	123	4
	8,5	38	10	88	4	18	63	16	123	4
							19	63	16	123
1243	3	12	6	56	4	20	75	20	141	4
	4	19	6	63	4	22	75	20	141	4
	5	24	6	68	4	24	90	25	166	4
	6	24	6	68	4	25	90	25	166	4
	7	30	10	80	4	26	90	25	166	4
	8	38	10	88	4	28	90	25	166	4
	9	38	10	88	4	30	90	25	166	4
	10	45	10	95	4	32	106	32	186	6
	11	45	12	102	4					
	12	53	12	110	4					



### 4NW 1442 D

ELICA = 45° Yp = 14°



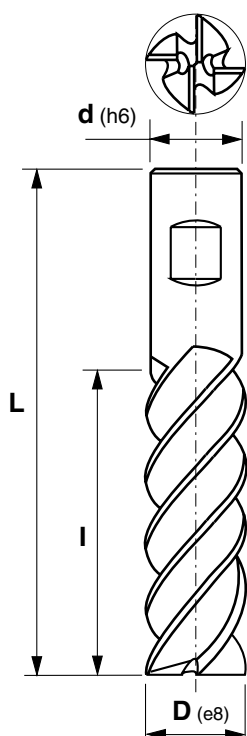
**FRESE FRONTALI A QUATTRO TAGLIENTI**  
**GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**  
**DIN 844 B TAGLIENTI AL CENTRO**  
**SERIE NORMALE**

IN **HSS+Co8**

D (K10)	I	d (h6)	L
4	11	6	55
5	13	6	57
6	13	6	57
7	16	10	66
8	19	10	69
9	19	10	69
10	22	10	72
11	22	12	79
12	26	12	83
13	26	12	83
14	26	12	83
15	26	12	83
16	32	16	92
18	32	16	92
20	38	20	104
22	38	20	104
24	45	25	121
25	45	25	121
28	45	25	121
30	45	25	121

### 4LW 1443 D

ELICA = 45° Yp = 14°



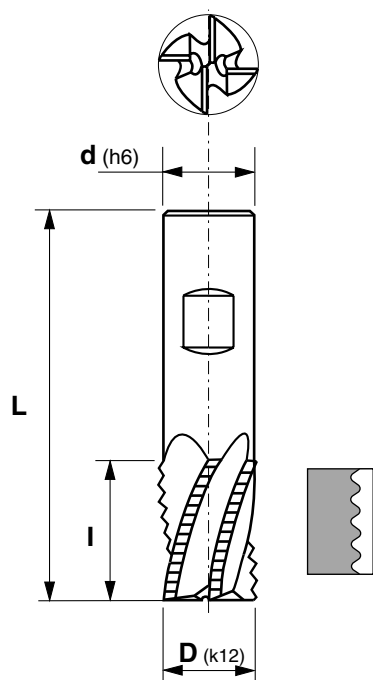
**FRESE FRONTALI A QUATTRO TAGLIENTI**  
**GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON**  
**DIN 844 B TAGLIENTI AL CENTRO**  
**SERIE LUNGA**

IN **HSS+Co8**

D (K10)	I	d (h6)	L
4	19	6	63
5	24	6	68
6	24	6	68
7	30	10	80
8	38	10	88
9	38	10	88
10	45	10	95
11	45	12	110
12	53	12	110
13	53	12	110
14	53	12	110
15	53	12	110
16	63	16	123
17	63	16	123
18	63	16	123
19	63	16	123
20	75	20	141
22	75	20	141
24	90	25	166
25	90	25	166

### 4CW 1245 D

ELICA = 30° Yp = 11°

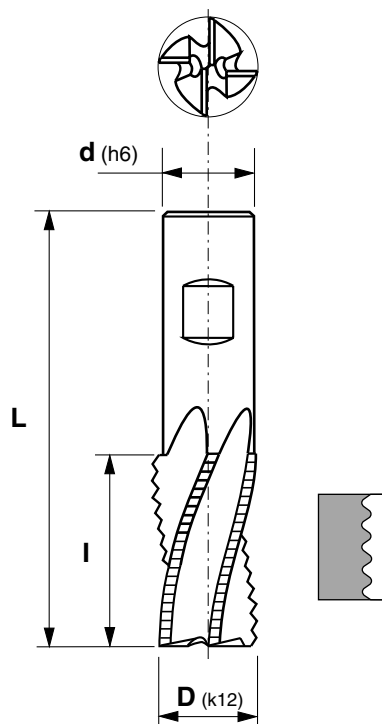


**FRESE FRONTALI A QUATTRO TAGLIENTI**  
 GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON DIN 844B  
 PER SGROSSARE PASSO FINE TAGLIENTI AL CENTRO  
 SERIE EXTRA CORTA IN **HSS+Co8**

D (k12)	I	d (h6)	L
6	8	6	52
8	11	10	61
10	13	10	63
12	16	12	73
14	16	12	73
16	19	16	79
18	19	16	79
20	22	20	88
22	22	20	88
25	26	25	102
28	30	25	102
30	30	25	102
32	38	32	102

### XNW 1246 D

ELICA = 30° Yp = 11°

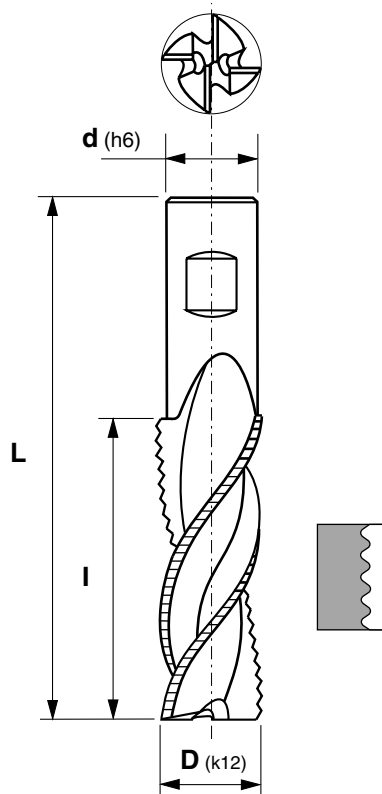


**FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIENTI**  
 GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON DIN 844B  
 SGROSSARE PASSO FINE TAGLIENTI AL CENTRO  
 SERIE NORMALE IN **HSS+Co8**

D (k12)	I	d (h6)	L	Z	D (k12)	I	d (h6)	L	Z
6	13	6	57	4	26	45	25	121	4
7	16	10	66	4	28	45	25	121	4
8	19	10	69	4	30	45	25	121	4
9	19	10	69	4	32	53	32	133	6
10	22	10	72	4	40	63	32	143	6
11	22	12	79	4					
12	26	12	83	4					
13	26	12	83	4					
14	26	12	83	4					
15	26	12	83	4					
16	32	16	92	4					
17	32	16	92	4					
18	32	16	92	4					
19	32	16	92	4					
20	38	20	104	4					
22	38	20	104	4					
24	45	25	121	4					
25	45	25	121	4					

### 4LW 1247 D

ELICA = 30° Yp = 11°



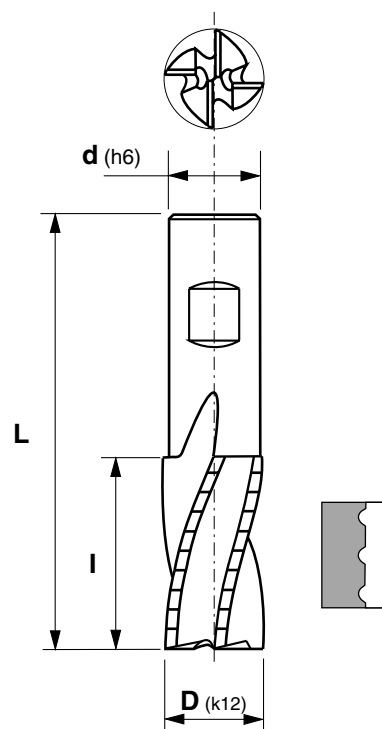
### FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIENTI

GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON DIN 844 B  
PER SGROSSARE PASSO FINE **TAGLIENTI AL CENTRO**  
**SERIE LUNGA** IN **HSS+Co8**

D (e8)	I	d (h6)	L	Z	D (e8)	I	d (h6)	L	Z
6	24	6	68	4	26	90	25	166	4
7	30	10	80	4	28	90	25	166	4
8	38	10	88	4	30	90	25	166	4
9	38	10	88	4	32	106	32	186	6
10	45	10	95	4					
11	45	12	102	4					
12	53	12	110	4					
13	53	12	110	4					
14	53	12	110	4					
15	53	12	110	4					
16	63	16	123	4					
17	63	16	123	4					
18	63	16	123	4					
19	63	16	123	4					
20	75	20	141	4					
22	75	20	141	4					
24	90	25	166	4					
25	90	25	166	4					

### XNW 1248 D

ELICA = 30° Yp = 11°



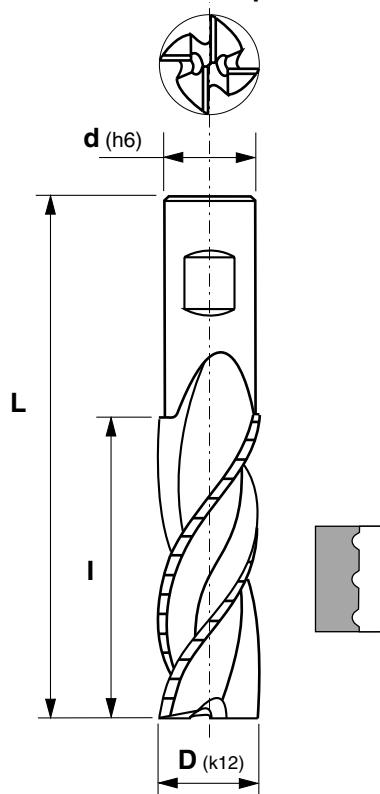
### FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIENTI

GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON DIN 844 B  
PER SEMI SGROSSATURE **TAGLIENTI AL CENTRO**  
**SERIE NORMALE** IN **HSS+Co8**

D (k12)	I	d (h6)	L	Z
6	13	6	57	4
7	16	10	66	3
8	19	10	69	4
9	19	10	69	4
10	22	10	72	4
11	22	12	79	4
12	26	12	83	4
13	26	12	83	4
14	26	12	83	4
15	26	12	83	4
16	32	16	92	4
17	32	16	92	4
18	32	16	92	4
19	32	16	92	4
20	38	20	104	4
22	38	20	104	4
24	45	25	121	4
25	45	25	121	4
26	45	25	121	4
28	45	25	121	4
30	45	25	121	5

### 4LW 1249 **D**

ELICA = 30° Yp = 11°

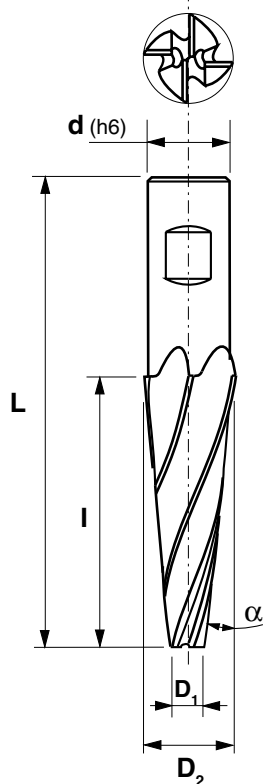


**FRESE FRONTALI A QUATTRO TAGLIENTI**  
 GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON DIN 844 B  
 PER SEMI SGROSSARE **TAGLIENTI AL CENTRO**  
**SERIE LUNGA** IN **HSS+Co8**

D (k12)	l	d (h6)	L
6	24	6	68
7	30	10	80
8	38	10	88
9	38	10	88
10	45	10	95
11	45	12	102
12	53	12	110
13	53	12	110
14	53	12	110
15	53	12	110
16	63	16	123
17	63	16	123
18	63	16	123
19	63	20	123
20	75	20	141
22	75	20	141
25	90	25	166
30	90	25	166

### 4NW 840 **D**

ELICA = 30° Yp = 7°



**FRESE CONICHE TAGLIENTI ELICOIDALI**  
 GAMBO CILINDRICO ATTACCO WELDON

**TAGLIENTI AL CENTRO**

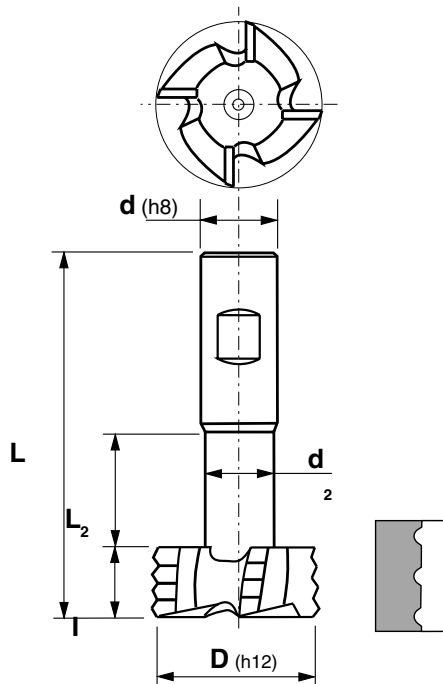
IN **HSS+Co8**

D <sub>1</sub> (k12)	D <sub>2</sub>	α	l	L	d (h6)
8	9,8	1°	50	95	10
8	11,5	2°	50	95	10
8	13,2	3°	50	95	12
8	15,0	4°	50	95	16
8	16,8	5°	50	95	16
8	18,5	6°	50	95	16
10	12,1	1°	60	105	12
10	14,2	2°	60	105	12
10	16,3	3°	60	105	16
10	18,4	4°	60	105	16
10	20,5	5°	60	120	20
10	22,6	6°	60	120	20
12	14,1	1°	60	105	12
12	16,2	2°	60	105	16
12	18,3	3°	60	105	16
12	20,4	4°	60	105	20
12	22,5	5°	60	120	20
12	24,6	6°	60	125	25
16	18,1	1°	60	105	16
16	20,2	2°	60	120	20
16	22,3	3°	60	120	20
16	24,4	4°	60	125	25
16	26,5	5°	60	125	25
16	28,6	6°	60	125	25

## XTZ 548

**D**

ELICA = DESTRA



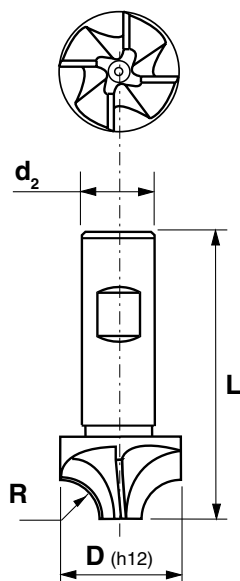
**FRESE PER SCANALATURE A ( T )**  
 DENTI ELICOIDALI CON ROMPIRUCIOLO  
 GAMBO CILINDRICO DIN 851/AA  
 PER SEMI SGROSSATURE IN **HSS+Co5**

D (h12)	l (h12)	d <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L	d (h8)	Z
18	8	8	14	70	12	4
19	9	8,5	15	72	12	4
21	9	10	17	74	12	4
22	10	10,5	17	76	12	4
25	11	12	18	82	16	5
28	12	13	21	86	16	5
32	14	15	23	90	16	5
36	16	17	25	103	25	6
40	18	19	28	108	25	6

## XQZ 552

**D**

ELICA = DESTRA



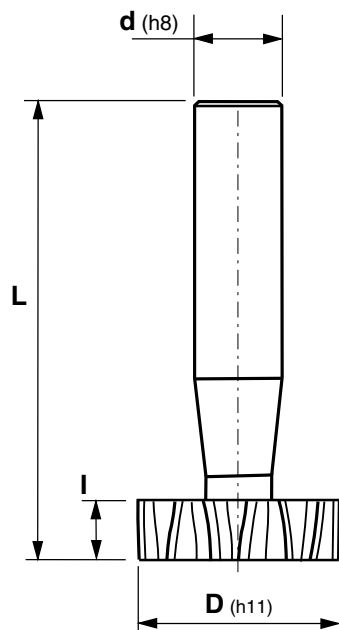
**FRESE A PROFILO CONCAVO**  
 AD UN QUARTO DI CERCHIO  
 DIN 6518  
 ATTACCO WELDON IN **HSS+Co8**

R	D	d	L	R	D	d	L
1	8	10	60	9	26	25	85
1,5	9	10	60	9,5	27	25	85
2	10	10	60	10	28	25	85
2,5	11	10	60	10,5	31	25	90
3	12	12	60	11	32	25	90
3,5	13	12	60	12	34	25	90
4	14	12	60	12,5	41	25	100
4,5	15	12	60	13	42	25	100
5	16	12	60	14	44	25	100
5,5	19	16	67	15	46	25	100
6	20	16	67	16	48	25	100
6,5	21	16	71	18	52	32	112
7	22	16	71	20	56	32	112
7,5	23	16	71				
8	24	16	71				
8,5	25	25	85				

**XWZ 549 D**

ELICA = R - L a 10°

**FRESE PER SEDI DI LINGUETTE AMERICANE "WOODRUFF"**  
 GAMBO CILINDRICO DENTI BIELICOIDALI A 10°  
 DIN 850/B UNI 8263 IN **HSS+Co5**



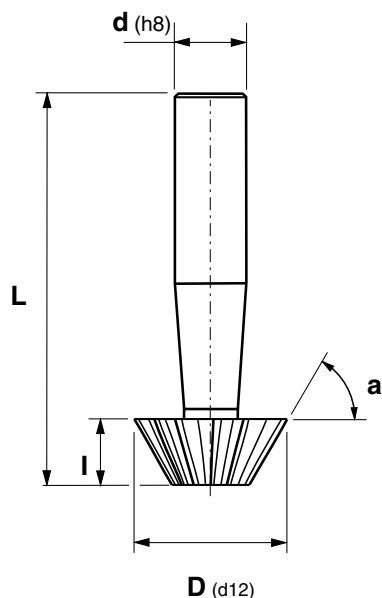
D (h11)	l(e8)	L	d (h8)	Z
10,5	2	50	6	6
10,5	2,5	50	6	6
10,5	3	50	6	6
13,5	2	56	10	6
13,5	3	56	10	6
13,5	4	56	10	6
16,5	3	56	10	8
16,5	4	56	10	8
16,5	5	56	10	8
16,5	6	56	10	8
19,5	3	56	10	8
19,5	4	56	10	8
19,5	5	56	10	8
19,5	6	56	10	8
22,5	4	56	10	10
22,5	5	56	10	10
22,5	6	56	10	10
22,5	8	56	10	10
25,5	5	56	10	10
25,5	6	56	10	10
25,5	7	56	10	10
25,5	8	56	10	10
28,5	6	56	10	10
28,5	8	56	10	10
28,5	10	63	12	10
32,5	6	56	10	10
32,5	8	56	10	10
32,5	10	63	12	10
45,5	10	63	12	12

# **XCZ 550** **D**

ELICA =

## **FRESE AD ANGOLO CONICITA' CONVERGENTE GAMBO CILINDRICO**

IN **HSS+Co5**



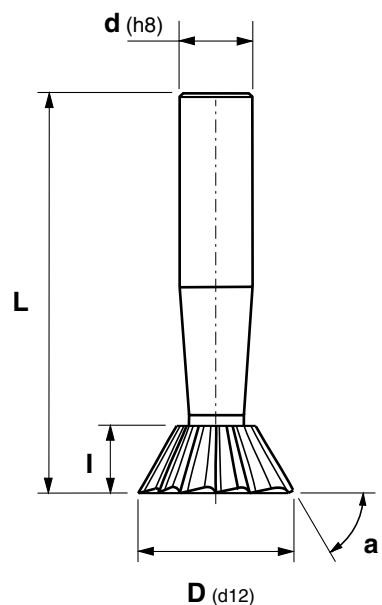
D (js16)	a ±30'	l	L	d (h8)	Z
16	45°	4	60	12	8
20	45°	5	70	12	10
25	45°	6,3	80	12	12
16	60°	6,3	60	12	6
20	60°	8	70	12	8
25	60°	10	80	12	10
16	70°	7	60	12	6
20	70°	9	70	12	8
25	70°	11	80	12	10

# **XDZ 551** **D**

ELICA =

## **FRESE AD ANGOLO CONICITA' DIVERGENTE GAMBO CILINDRICO**

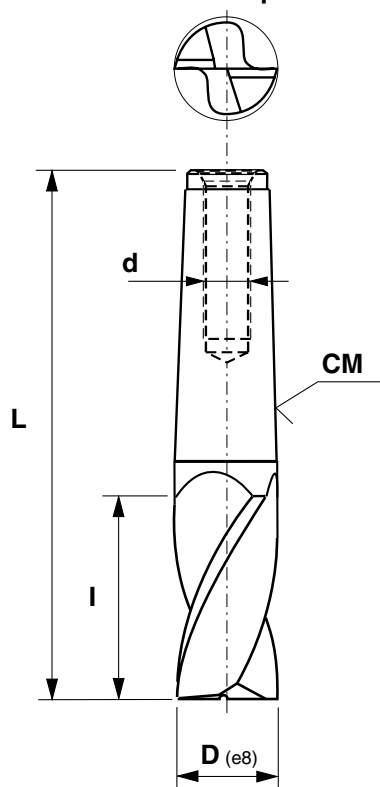
IN **HSS+Co5**



D (js16)	a ±30'	l	L	d (h8)	Z
16	45°	4	60	12	8
20	45°	5	70	12	10
25	45°	6,3	80	12	12
16	60°	6,3	60	12	6
20	60°	8	70	12	8
25	60°	10	80	12	10
16	70°	7	60	12	6
20	70°	9	70	12	8
25	70°	11	80	12	10

## 2NM 210 D

ELICA = 30° Yp = 13°



## FRESE FRONTALI A DUE TAGLIENTI

GAMBO CONICO MORSE

DIN 326 - D

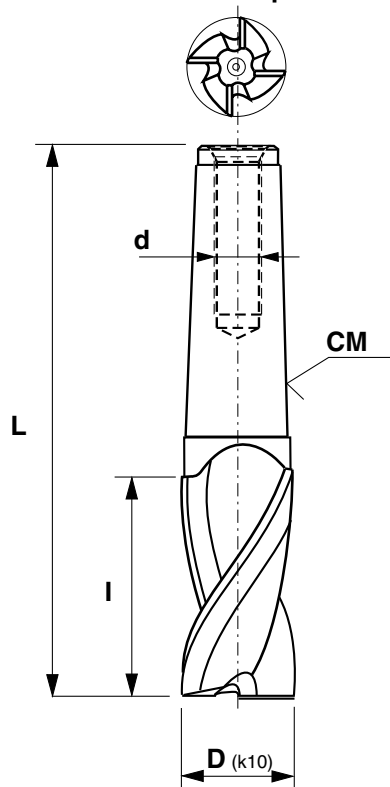
SERIE NORMALE

IN **HSS+Co8**

D (e8)	I	CM	d	L
10	13	1	M6	83
12	16	1	M6	86
14	16	2	M10	101
15	16	2	M10	101
16	19	2	M10	104
18	19	2	M10	104
20	22	2	M10	107
22	22	2	M10	107
24	26	3	M12	128
25	26	3	M12	128
26	26	3	M12	128
28	26	3	M12	128
30	26	3	M12	128
32	32	4	M16	157
36	32	4	M16	157
40	38	4	M16	163

## XNM 212 D

ELICA = 30° Yp = 13°



## FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIENTI

GAMBO CONICO MORSE

DIN 845 - B

SERIE NORMALE

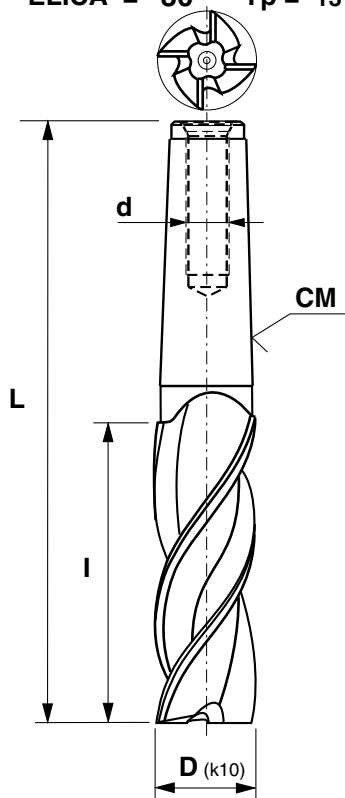
IN **HSS+Co8**

D (k10)	I	CM	d	L	Z
14	26	2	M10	111	4
15	26	2	M10	111	4
16	32	2	M10	117	4
18	32	2	M10	117	4
20	38	2	M10	123	4
22	38	2	M10	123	6
24	45	3	M12	147	6
25	45	3	M12	147	6
26	45	3	M12	147	6
28	45	3	M12	147	6
30	45	3	M12	147	6
32	53	4	M16	178	6
34	53	4	M16	178	6
36	53	4	M16	178	6
38	63	4	M16	188	6
40	63	4	M16	188	6
45	63	4	M16	188	8
50	75	5	M20	233	8
63	90	5	M20	248	8



## XLM 213 D

ELICA = 30° Yp = 13°



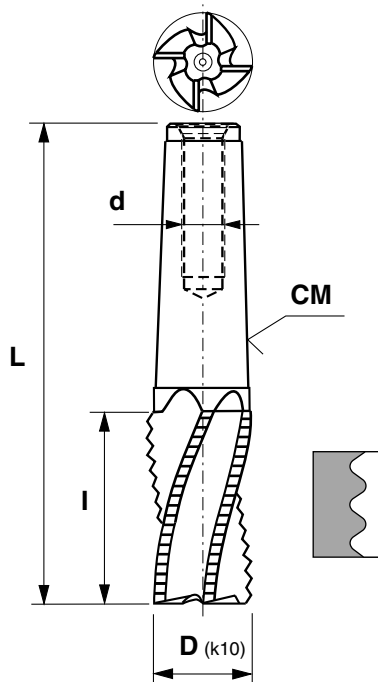
**FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIANTI**  
**GAMBO CONICO MORSE**  
 DIN 845 - B  
**SERIE LUNGA**

IN HSS+Co8

D (k10)	I	CM	d	L	Z
16	63	2	M10	148	4
18	63	2	M10	148	4
20	75	2	M10	160	4
22	75	2	M10	160	6
24	90	3	M12	192	6
25	90	3	M12	192	6
26	90	3	M12	192	6
28	90	3	M12	192	6
30	90	3	M12	192	6
32	106	4	M16	231	6
36	106	4	M16	231	6
40	125	4	M16	250	6
45	125	4	M16	250	8
50	150	5	M20	308	8
63	180	5	M20	338	8

## XNM 216 D

ELICA = 30° Yp = 11°



**FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIANTI**  
**GAMBO CONICO MORSE**  
 DIN 845 - B  
**SERIE NORMALE**

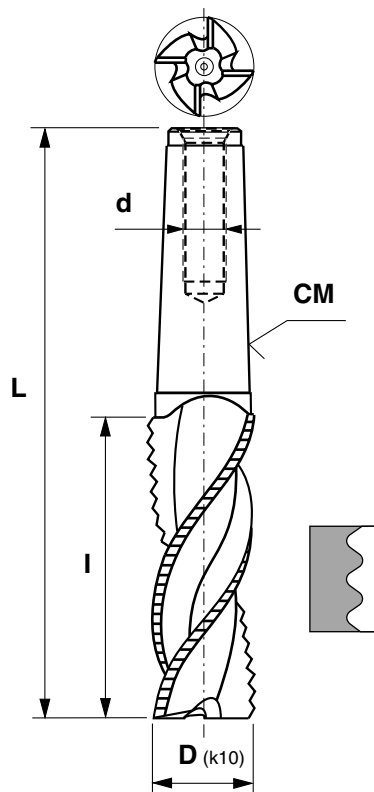
**PER SGROSSARE**

IN HSS+Co8

D (k12)	I	CM	d	L	Z
14	26	2	M10	111	4
15	26	2	M10	111	4
16	32	2	M10	117	4
18	32	2	M10	117	4
20	38	2	M10	123	4
22	38	2	M10	123	6
24	45	3	M12	147	6
25	45	3	M12	147	6
26	45	3	M12	147	6
28	45	3	M12	147	6
30	45	3	M12	147	6
32	53	4	M16	178	6
34	53	4	M16	178	6
36	53	4	M16	178	6
38	63	4	M16	188	6
40	63	4	M16	188	6
45	63	4	M16	188	8
50	75	5	M20	233	8
63	90	5	M20	248	8

## XLM 217 D

ELICA = 30° Yp = 11°

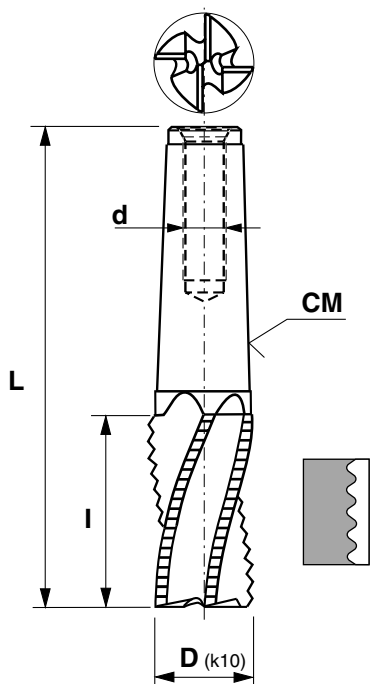


**FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIANTI**  
**GAMBO CONICO MORSE DIN 845 - B**  
**PER SGROSSARE**  
**SERIE LUNGA** IN **HSS+Co8**

D (k12)	I	CM	d	L	Z
16	63	2	M10	148	4
18	63	2	M10	148	4
20	75	2	M10	160	4
22	75	2	M10	160	5
24	90	3	M12	192	5
25	90	3	M12	192	5
26	90	3	M12	192	5
28	90	3	M12	192	5
30	90	3	M12	192	5
32	106	4	M16	231	6
36	106	4	M16	231	6
40	125	4	M16	250	6
45	125	4	M16	250	6
50	150	5	M20	308	8
63	180	5	M20	338	8

## XNM 1216 D

ELICA = 30° Yp = 11°

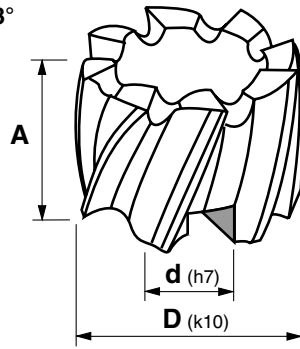


**FRESE FRONTALI A PIU' TAGLIANTI**  
**GAMBO CONICO MORSE DIN 845 - B**  
**PER SGROSSARE PASSO FINE TAGLIANTI AL CENTRO**  
**SERIE NORMALE** IN **HSS+Co8**

D (k12)	I	CM	d	L	Z
14	26	2	M10	111	4
15	26	2	M10	111	4
16	32	2	M10	117	4
18	32	2	M10	117	4
20	38	2	M10	123	4
22	38	2	M10	123	4
24	45	3	M12	147	4
25	45	3	M12	147	4
26	45	3	M12	147	4
28	45	3	M12	147	4
30	45	3	M12	147	4
32	53	4	M16	178	6
40	63	4	M16	188	6

**FRESE CILINDRICHE FRONTALI DIN 1880  
CON CAVA TRASVERSALE**
**IN HSS+Co8**
**XNC 232 D**

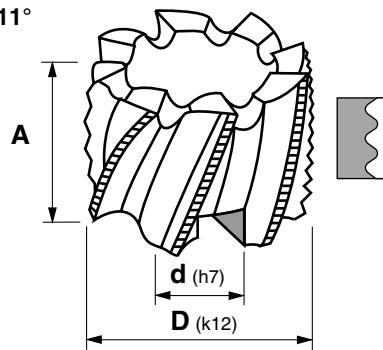
ELICA = 30° Yp = 13°



D (k10)	A	d (h7)	Z
40	32	16	6
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	12

**XNC 236 D**

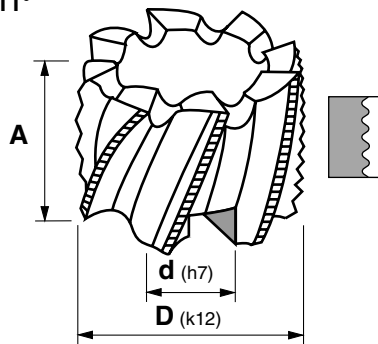
ELICA = 30° Yp = 11°


**D (k12)**

40	32	16	6
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	8
100	50	32	10

**XNC 1236 D**

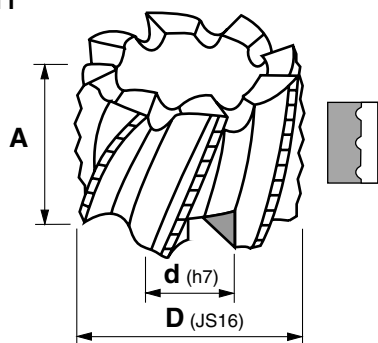
ELICA = 30° Yp = 11°

**PASSO FINE**

**D (k12)**

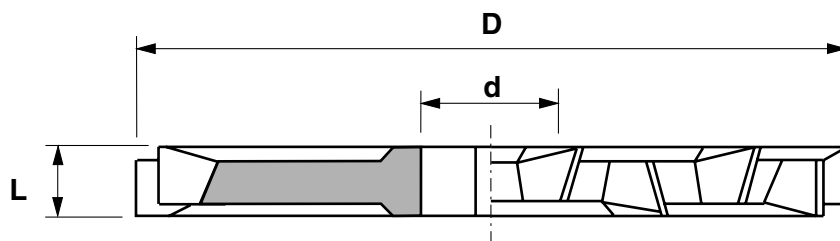
40	32	16	6
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	8
100	50	32	10

**XNC 237 D**

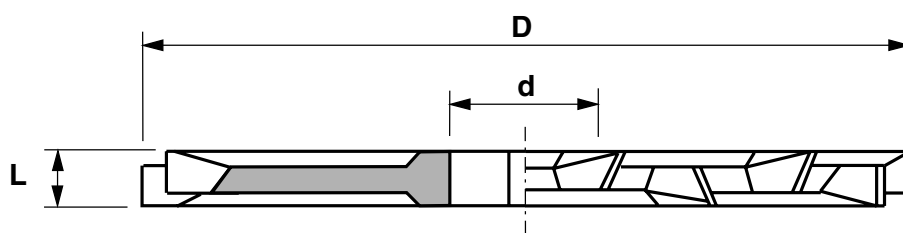
ELICA = 30° Yp = 11°


**D (JS16)**

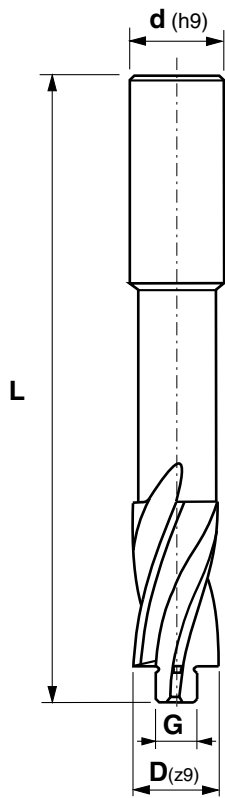
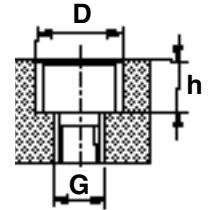
40	32	16	6
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	10

**XVC 234 D-L**
**FRESE A DISCO A TRE TAGLI  
PER SCANALATURE**
**DENTI ELICOIDALI ALTERNATI**
**IN HSS+Co5**


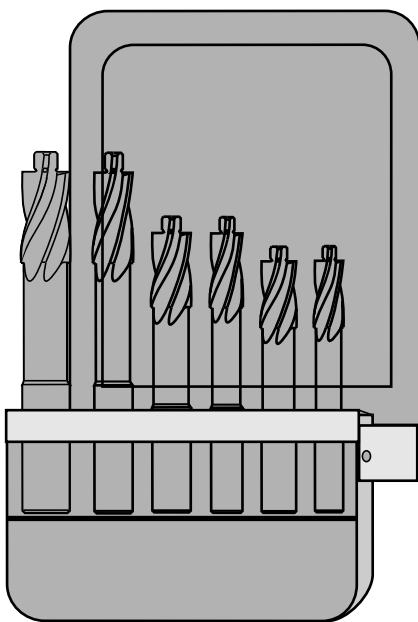
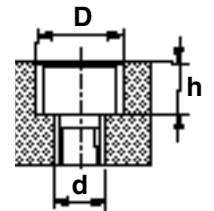
D (J16)	d (h7)	Z	L (k11)													
50	16	14	4	5	6	7	8	9	10							
63	22	16	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18			
80	22	18	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20		
100	27	20	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	16	18	20	
125	32	22			6		8		10	12	14	16	18	20		
160	32	26			6		8		10	12	14	16	18	20	22	25

**XVC 235 D-L**
**FRESE A DISCO A TRE TAGLI  
PER SCANALATURE**
**DENTI ELICOIDALI ALTERNATI**
**IN ASP 60**


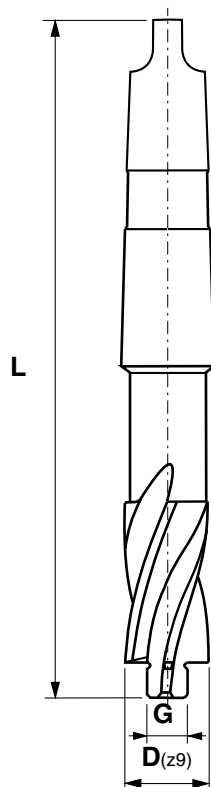
D (J16)	d (h7)	Z	L (k11)											
63	22	28	1,6	2	2,5	3	3,5							
80	22	32	1,6	2	2,5	3	3,5							
100	27	36		2	2,5	3	3,5							
125	32	40		2	2,5	3	3,5	4	5					

**FCM** **D**

**FRESE PER SEDI VITI TESTA  
CILINDRICA ESAGONO INCASSATO  
TAGLIANTI ELICOIDALI CON GUIDA  
CODOLO CILINDRICO DIN 373**


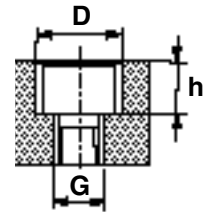
CODICE	G	D	h	D (z9)	G(e8)	d (h9)	L
	<b>VITE</b>			<b>FRESA</b>			
<b>FCM 030632</b>	M3	5,5	3	6	3,2	5	71
<b>FCM 040843</b>	M4	7	4	8	4,3	5	71
<b>FCM 051053</b>	M5	9	5	10	5,3	8	80
<b>FCM 061164</b>	M6	10	6	11	6,4	8	80
<b>FCM 081584</b>	M8	13	8	15	8,4	12,5	100
<b>FCM 101811</b>	M10	16	10	18	10,5	12,5	100
<b>FCM 122013</b>	M12	18	12	20	13	12,5	100

**SET MO3M10**  
**CASSETTA DI ASSORTIMENTO**

**FRESE PER SEDI VITI TESTA  
CILINDRICA ESAGONO INCASSATO  
TAGLIANTI ELICOIDALI CON GUIDA  
CODOLO CILINDRICO DIN 373**


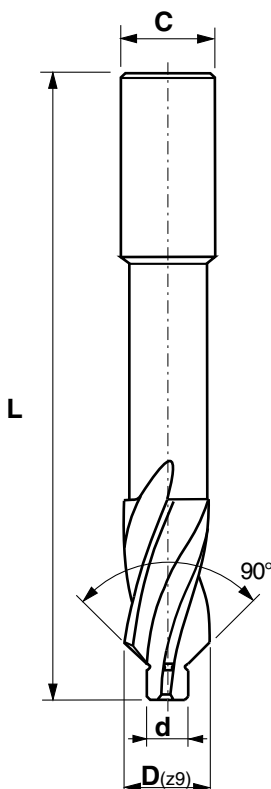
CODICE	CONTENUTO
<b>SET MO3M10</b>	FCM 030632 FCM 040843 FCM 051053 FCM 061164 FCM 081584 FCM 101811

**FMM**
**D**


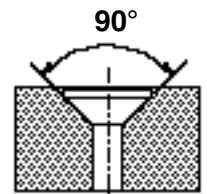
**FRESE PER SEDI VITI TESTA  
CILINDRICA ESAGONO INCASSATO  
TAGLIANTI ELICOIDALI CON GUIDA  
CODOLO CONICO MORSE DIN 373**



CODICE	G	D	h	D (z9)	G (e8)	CM	L
	<b>VITE</b>			<b>FRESA</b>			
<b>FMM 101811</b>	M10	16	10	18	10,5	2	150
<b>FMM 122013</b>	M12	18	12	20	13	2	150
<b>FMM 142415</b>	M14	22	14	24	15	2	160
<b>FMM 162617</b>	M16	24	16	26	17	3	190
<b>FMM 183019</b>	M18	27	18	30	19	3	190
<b>FMM 203321</b>	M20	30	20	33	21	3	190

**FSM**
**D**


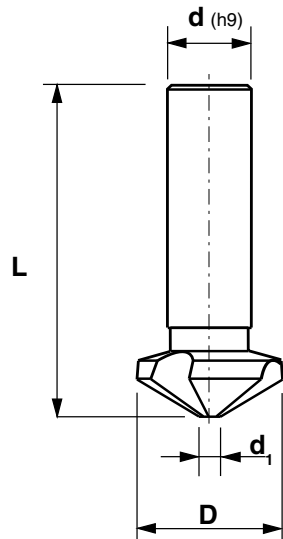
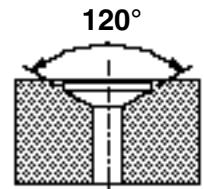
**FRESE PER SEDI VITI  
TESTA SVASATA A 90°  
TAGLIANTI ELICOIDALI CON GUIDA  
CODOLO CILINDRICO DIN 1866**



CODICE	d	D (z9)	d (e8)	C (h9)	L
	<b>VITE</b>		<b>FRESA</b>		
<b>FSM 030632</b>	M 3	6	3,2	5	71
<b>FSM 040843</b>	M 4	8	4,3	8	71
<b>FSM 051053</b>	M 5	10	5,3	8	80
<b>FSM 061156</b>	M 6	11,5	6,4	8	80
<b>FSM 081584</b>	M 8	15	8,4	12,5	100

**GY 3120**
**D**

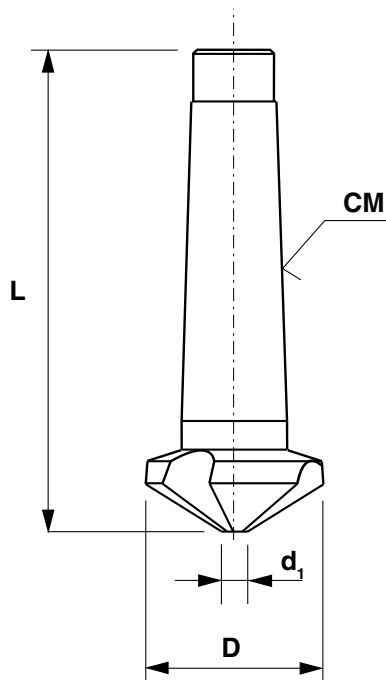
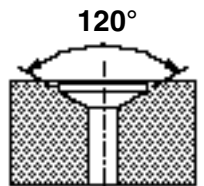
**FRESE CONICHE A INCASSARE**  
**PER VITI A TESTA SVASATA 120°**  
**TRE TAGLIENTI DI PRECISIONE**  
**CODOLO CILINDRICO**



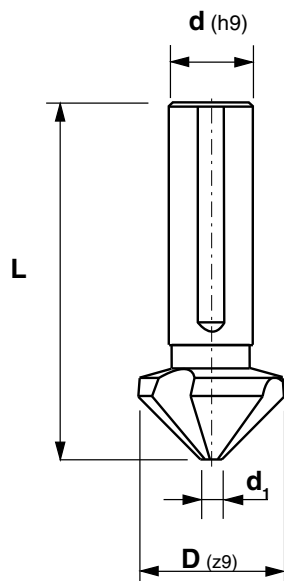
CODICE	D	d <sub>1</sub>	d (h9)	L
GY 3120 080	8	2	6	49
GY 3120 125	12,5	2,8	8	54
GY 3120 160	16	3,2	10	57
GY 3120 200	20	3,5	10	59
GY 3120 250	25	3,8	10	63

**GJ 3120**
**D**

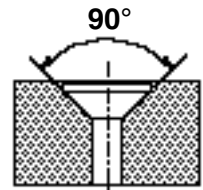
**FRESE CONICHE A INCASSARE**  
**PER VITI A TESTA SVASATA 120°**  
**TRE TAGLIENTI DI PRECISIONE**  
**CODOLO CONICO MORSE**



CODICE	D	d <sub>1</sub>	CM	L
GJ 3120 160	16	3,2	1	82
GJ 3120 250	25	3,8	2	102
GJ 3120 315	31,5	4,2	2	107
GJ 3120 400	40	10	3	134
GJ 3120 500	50	14	3	143

**GL3 T90 D**


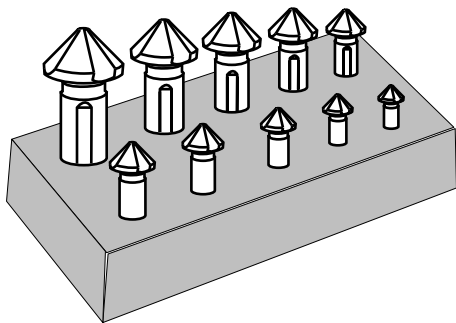
**FRESE CONICHE A INCASSARE**  
**PER VITI A TESTA SVASATA 90°**  
**A TRE TAGLIANTI DIN 335 C**  
**CODOLO CILINDRICO**  
**CON PIANI DI TRASCINAMENTO**



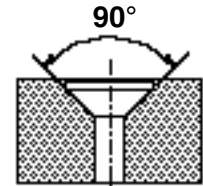
D (z9)	d <sub>1</sub>	d (h9)	L
4,3	1,3	4	40
5,3	1,5	4	40
6,3	1,5	5	45
7,3	1,8	6	50
8,3	2	6	50
9,4	2,2	6	50
10,4	2,5	6	50
12,4	2,8	8	56
15	3,2	10	60
16,5	3,2	10	60
20,5	3,5	10	63
25	3,8	10	67
28	4	12	71
31	4,2	12	71

**SET 9063250**

**CASSETTA DI ASSORTIMENTO**



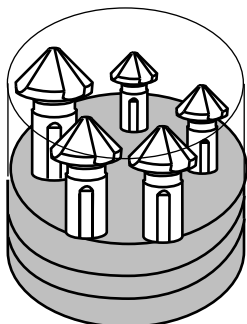
**FRESE CONICHE A INCASSARE**  
**PER VITI A TESTA SVASATA 90°**  
**A TRE TAGLIANTI DIN 335 C**  
**CODOLO CILINDRICO**



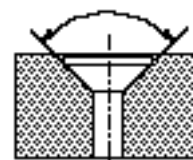
CODICE	CONTENUTO
<b>SET 9063250</b>	GL3T90 0063
	GL3T90 0073
	GL3T90 0083
	GL3T90 0094
	GL3T90 0104
	GL3T90 0124
	GL3T90 0134
	GL3T90 0165
	GL3T90 0205
	GL3T90 0250



**SET GL3 T90**

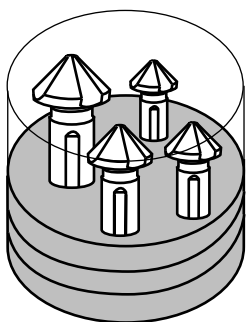
 KIT DI  
ASSORTIMENTO


**FRESE CONICHE A INCASSARE**  
PER VITI A TESTA SVASATA 90°  
A TRE TAGLIENTI DIN 335 C  
**CODOLO CILINDRICO**  
**CON PIANI DI TRASCINAMENTO**

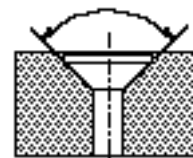


CODICE	CONTENUTO
SET GL3 T90 104-250	GL3T90 0104
	GL3T90 0124
	GL3T90 0165
	GL3T90 0205
	GL3T90 0250

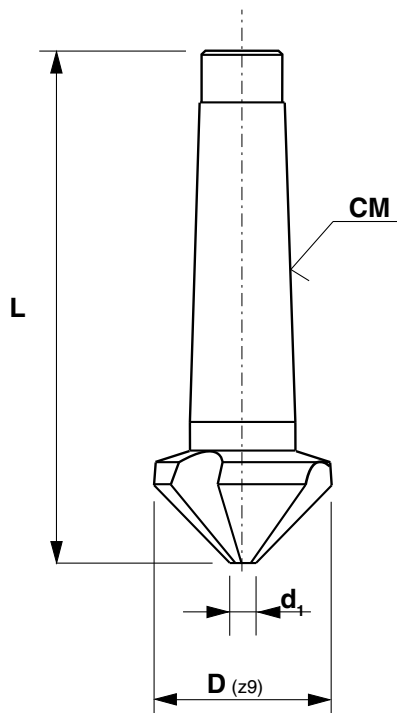
**SET GL3 T90**

 KIT DI  
ASSORTIMENTO


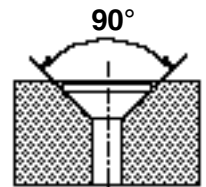
**FRESE CONICHE A INCASSARE**  
PER VITI A TESTA SVASATA 90°  
A TRE TAGLIENTI DIN 335 C  
**CODOLO CILINDRICO**  
**CON PIANI DI TRASCINAMENTO**



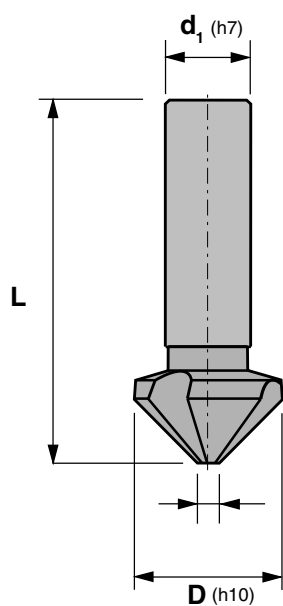
CODICE	CONTENUTO
SET GL3 T90 124-250	GL3T90 0124
	GL3T90 0165
	GL3T90 0205
	GL3T90 0250

**CM3 T90 D**


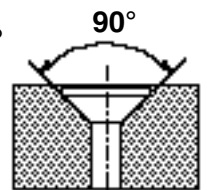
**FRESE CONICHE A INCASSARE**  
**PER VITI A TESTA SVASATA 90°**  
**A TRE TAGLIANTI DIN 335 D**  
**CODOLO CONICO MORSE**



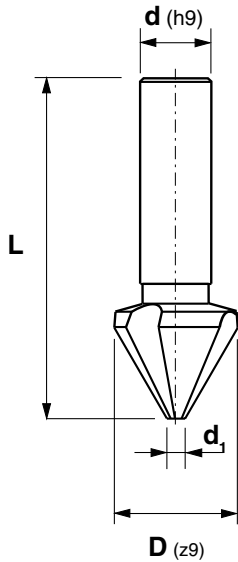
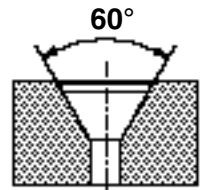
D (z9)	d <sub>1</sub>	CM	L
16,5	3,2	1	85
20,5	3,5	2	100
25	3,8	2	106
28	4	2	112
31	4,2	2	112
34	4,5	2	118
37	4,8	2	118
40	10	3	140
50	14	3	150
63	16	4	180
80	22	4	190

**GL 90MD D**


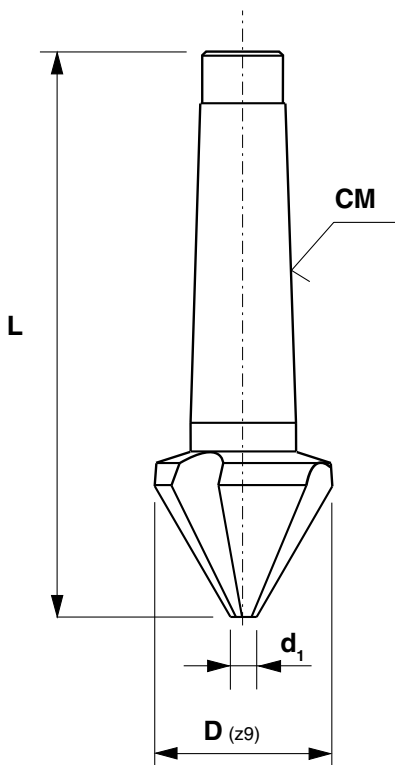
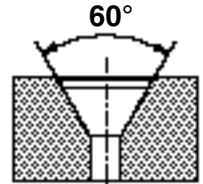
**FRESE CONICHE A INCASSARE 90°**  
**A TRE TAGLIANTI DIN 335 C**  
**METALLO DURO INTEGRALE MICROGRANO**  
**CODOLO CILINDRICO**



D (h10)	d (h7)	L
4,3	6	50
6,3	6	50
8,3	6	50
10,4	8	50
12,4	8	50
16,5	10	60
20,5	10	60
25,0	10	67
31,0	12	71

**GL3 T60 D**
**FRESE CONICHE A INCASSARE  
PER VITI A TESTA SVASATA 60°  
A TRE TAGLIENTI DIN 334 C  
CODOLO CILINDRICO**


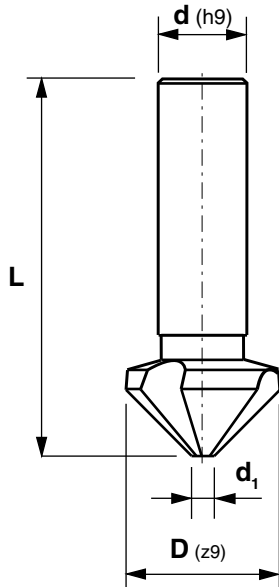
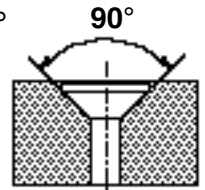
D (z9)	d <sub>1</sub>	d (h9)	L
6,3	1,6	5	45
8	2	6	50
10	2,5	6	50
12,5	3,2	8	56
16	4	10	63
20	5	10	67
25	6,3	10	71

**CM3 T60 D**
**FRESE CONICHE A INCASSARE  
PER VITI A TESTA SVASATA 60°  
A TRE TAGLIENTI DIN 334 D  
CODOLO CONICO MORSE**


D (z9)	d <sub>1</sub>	CM	L
16	4	1	90
20	5	2	106
25	6,3	2	112
31,5	10	2	118
40	12,5	3	150
50	16	3	160
63	20	4	190
80	25	4	200

**GX3 T90 D**

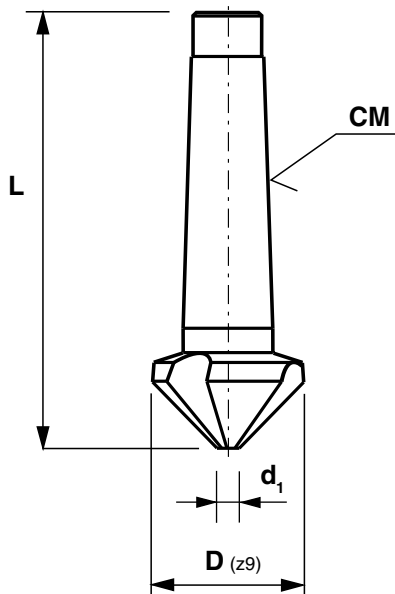
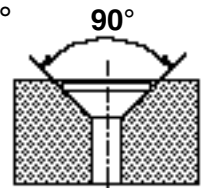
**FRESE CONICHE A INCASSARE 90°**  
**A TRE TAGLIENTI DIN 335 C**  
**AFFILATURA SPECIALE PER ACCIAIO INOX,**  
**LEGHE LEGGERE, RAME, FIBRA E VETRORESINE**  
**CODOLO CILINDRICO**



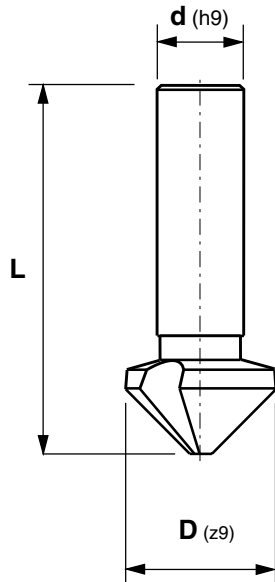
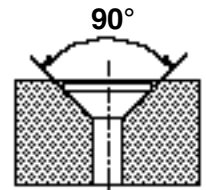
D (z9)	d <sub>1</sub>	d (h9)	L
4,3	1,3	4	40
6	1,5	5	45
6,3	1,5	5	45
7,3	1,8	6	50
8	2	6	50
8,3	2	6	50
10	2,5	6	50
10,4	2,5	6	50
11,5	2,8	8	56
12,4	2,8	8	56
15	3,2	10	60
16,5	3,2	10	60
19	3,5	10	63
20,5	3,5	10	63
23	3,8	10	67
25	3,8	10	67
31	4,2	12	71

**CX3 T90 D**

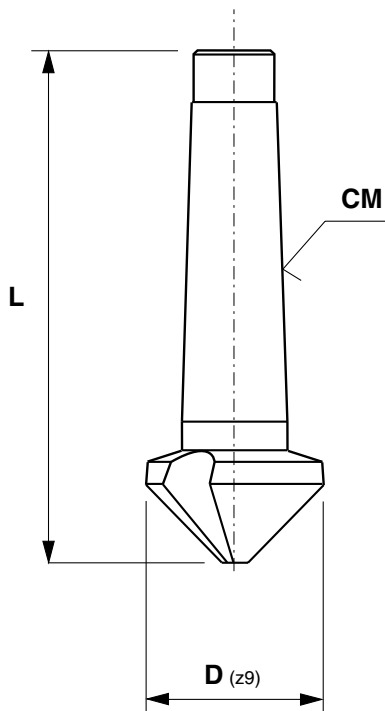
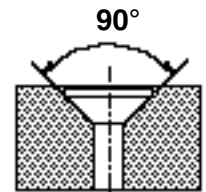
**FRESE CONICHE A INCASSARE 90°**  
**A TRE TAGLIENTI DIN 335 D**  
**AFFILATURA SPECIALE PER ACCIAIO INOX,**  
**LEGHE LEGGERE, RAME, FIBRA E VETRORESINE**  
**CODOLO CONICO MORSE**



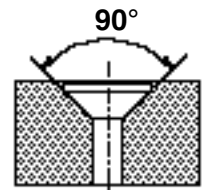
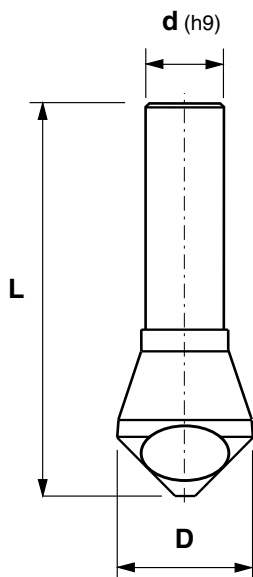
D (z9)	d <sub>1</sub>	CM	L
25	3,8	2	106
31	4,2	2	112
37	4,8	2	118
40	10	3	140
50	14	3	150
63	16	4	180

**GL1 T90**
**D**
**FRESE CONICHE A SBAVARE 90°**
**1 TAGLIENTE  
CODOLO CILINDRICO**


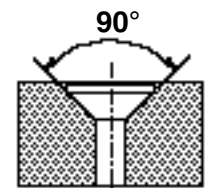
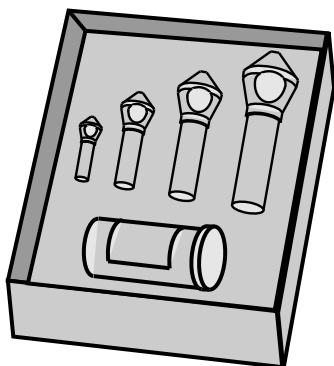
D (z9)	CAPACITA' DI SBAVATURA	d (h9)	L
5	1 ÷ 5	5	50
10	1 ÷ 10	10	60
15	2 ÷ 15	10	65
20	2 ÷ 20	10	73
30	3 ÷ 30	12	82
40	3 ÷ 40	15	92
50	3 ÷ 50	15	100

**CM1 T90**
**D**
**FRESE CONICHE A SBAVARE 90°**
**1 TAGLIENTE  
CODOLO CONICO MORSE**


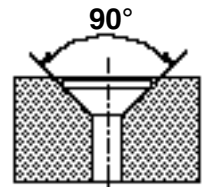
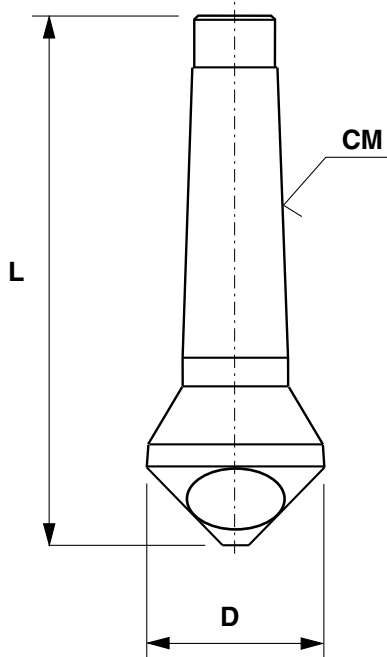
D (z9)	CAPACITA' DI SBAVATURA	CM	L
15	2 ÷ 15	1	94
20	2 ÷ 20	2	107
30	3 ÷ 30	2	114
40	3 ÷ 40	3	150
50	3 ÷ 50	3	152

**GLS B90 D**
**FRESE A SBAVARE 90°  
CON FORO**

**CODOLO CILINDRICO**


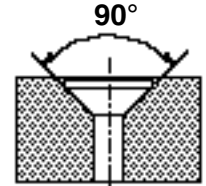
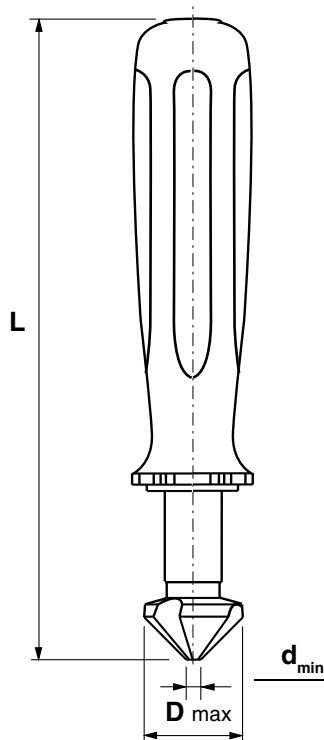
CODICE	CAPACITA' DI SBAVATURA	D	d (h9)	L
GLS B90 100	2 ÷ 5	10	6	45
GLS B90 140	5 ÷ 10	14	6	56
GLS B90 210	10 ÷ 15	21	10	67
GLS B90 280	15 ÷ 20	28	12	90
GLS B90 350	20 ÷ 25	35	15	106

**SET SB 1028**
**FRESE A SBAVARE 90°  
CON FORO**

**CODOLO CILINDRICO**
**CASSETTA DI ASSORTIMENTO**


CODICE	CONTENUTO
SET SB 1028	GLS B90 100
	GLS B90 140
	GLS B90 210
	GLS B90 280
	TUBO PASTA

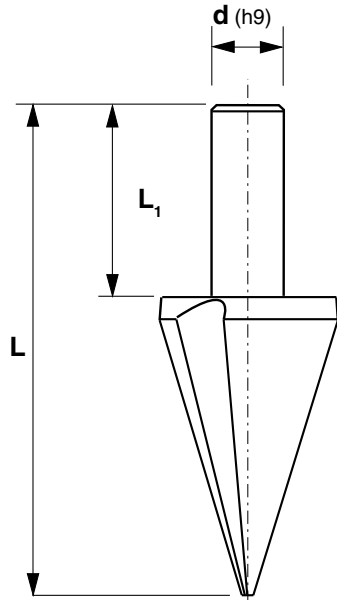
**CMS B90 D**
**FRESE A SBAVARE 90°  
CON FORO**

**CODOLO CONICO MORSE**


D	CAPACITA' DI SBAVATURA	CM	L
21	10-15	2	120
28	15-20	2	130
35	20-25	2	135
40	25-30	3	160
53	35-40	4	210
60	40-50	4	220
68	50-60	4	230

**AM3 T90 D**
**SVASATORI A MANO 90°  
TRE TAGLIENTI**

**IMPUGNATURA PLASTICA**


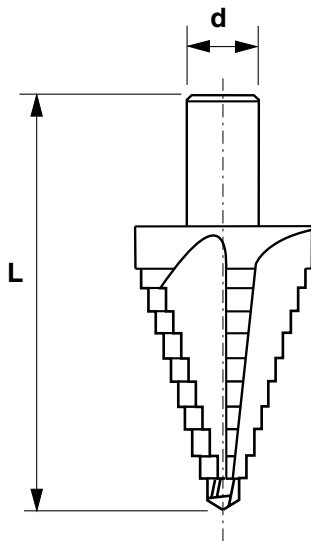
D max	d min	L
12,4	3	135
16,5	3,5	135
20,5	4	135
25	5	135

**ALL GL D**
**UTENSILI CONICI A FORARE**  
 DA DIAMETRO 3 A DIAMETRO 53

**CODOLO CILINDRICO**


CODICE	DIAMETRO MIN - MAX	d	L <sub>1</sub>	L
ALLGL 0314	3 ÷ 14	6	25	62
ALLGL 0620	6 ÷ 20	8	25	66
ALLGL 0630	6 ÷ 30	9	25	87
ALLGL 1630	16 ÷ 30	9	25	73
ALLGL 2540	25 ÷ 40	12	25	86
ALLGL 3753	37 ÷ 53	12	30	98

**ALL CI D**
**UTENSILI CONICI A FORARE A GRADINI**  
 DA Ø 4 A Ø 30

**CODOLO CILINDRICO**


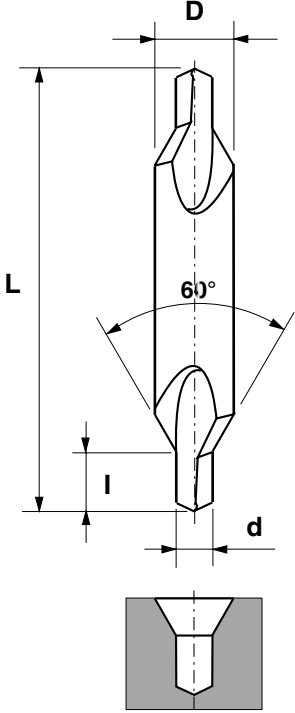
CODICE	DIAMETRO MIN - MAX	ALTEZZA GRADINO	d	L
ALLCI 0412	4-5-6-7-8-9-10-11-12	5	6	79
ALLCI 0620	6-8-10-12-14-16-18-20	4,5	9	71
ALLCI 0630	6-8-10-12-14-16-18-20- -22-24-26-28-30	4	12	85



**PDC ... D**

**PUNTE PER CENTRARE  
A 60° FORMA A  
DIN 333**

IN **HSS+TiN**

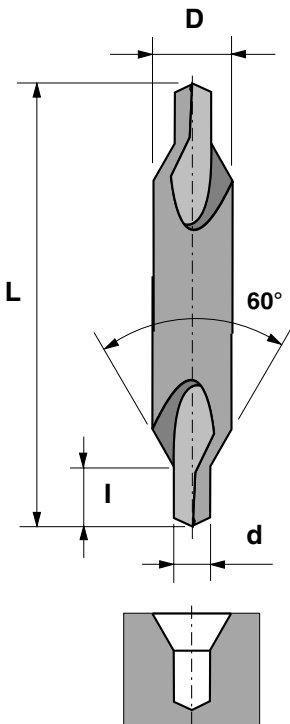


CODICE	d	D	L	I
PDC 160	1,6	4	35,5	2
PDC 200	2	5	40	2,5
PDC 250	2,5	6,3	45	3,1
PDC 315	3,15	8	50	3,9
PDC 400	4	10	56	5
PDC 500	5	12,50	63	6,3
PDC 630	6,3	16	71	8

**PDC W D**

**PUNTE PER CENTRARE  
A 60° FORMA A  
DIN 333**

IN **M. D.**

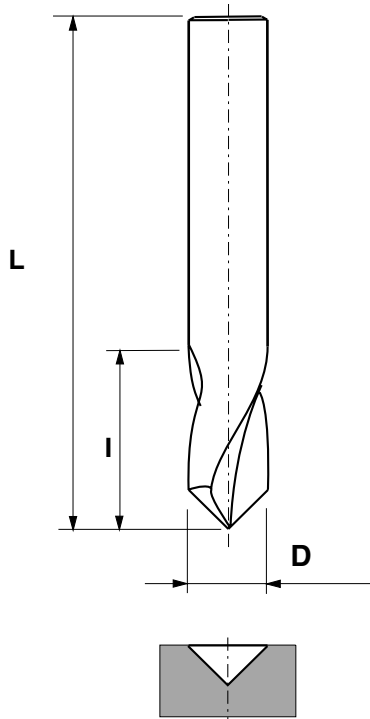


CODICE	d	D	L	I
PDC W 080	0,8	3,15	38	1,3
PDC W 100	1	3,15	38	1,6
PDC W 125	1,25	3,15	38	1,9
PDC W 160	1,6	4	38	2,4
PDC W 200	2	5	50	2,9
PDC W 250	2,5	6	50	3,6
PDC W 315	3,15	8	60	4,4
PDC W 400	4	10	60	5,6
PDC W 500	5	12	60	6
PDC W 630	6,3	16	71	8

**PCN ... D**

**PUNTE PER CENTRARE  
A 90° PER C.N. C.  
DIN 1897**

IN **HSS+Co+TiCN**

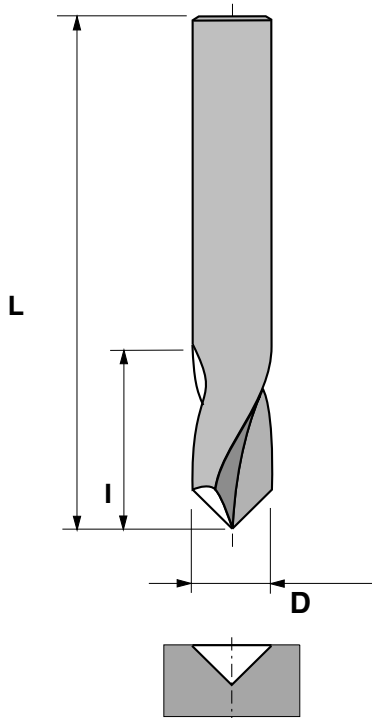


CODICE	D	L	I
PCN 030	3	46	12
PCN 040	4	55	16
PCN 050	5	62	18
PCN 060	6	66	20
PCN 080	8	79	25
PCN 100	10	89	30
PCN 120	12	102	35
PCN 160	16	115	40
PCN 200	20	131	47

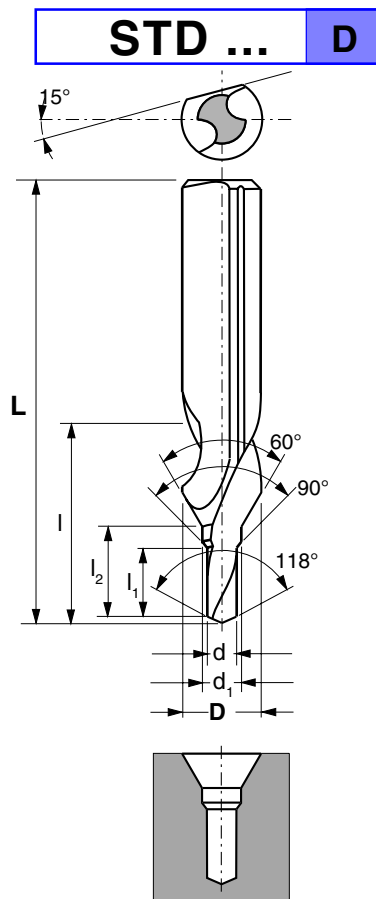
**PCN W D**

**PUNTE PER CENTRARE  
A 90° E 120° PER C.N.C.  
DIN 1897**

IN **M. D.**



CODICE	D	I	L	β
PCN W 05 90	5	10	50	90°
PCN W 06 90	6	15	50	90°
PCN W 08 90	8	20	63	90°
PCN W 10 90	10	22	72	90°
PCN W 12 90	12	22	73	90°
PCN W 14 90	14	25	75	90°
PCN W 16 90	16	25	82	90°
PCN W 20 90	20	30	104	90°
PCN W 05 120	5	10	50	120°
PCN W 06 120	6	15	50	120°
PCN W 08 120	8	20	63	120°
PCN W 10 120	10	22	72	120°
PCN W 12 120	12	22	73	120°
PCN W 14 120	14	25	75	120°
PCN W 16 120	16	25	82	120°
PCN W 20 120	20	30	104	120°

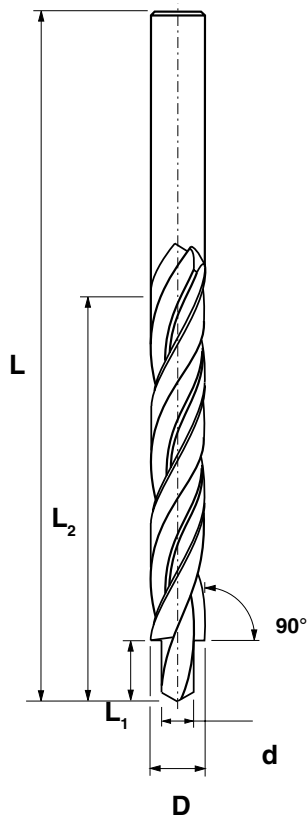


**PUNTE PER CENTRARE  
A 60° FORMA D  
Con filetto e piano di posizionamento**

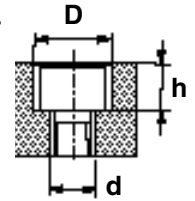
IN **HSS**

CODICE	d	d <sub>1</sub>	D	L	I	I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>
<b>STD M 4</b>	3,3	4,3	8	63	23	12,5	11
<b>STD M 5</b>	4,2	5,3	10	67	27	15,15	13
<b>STD M 6</b>	5	6,4	12,5	71	33	18,9	15
<b>STD M 8</b>	6,8	8,4	14	88	41	23	19,5
<b>STD M 10</b>	8,5	10,5	16	94	47	27,7	23
<b>STD M 12</b>	10,2	13	20	105	59	34,5	28
<b>STD M 16</b>	14	17	25	132	67	41,3	33

**PC** **D**

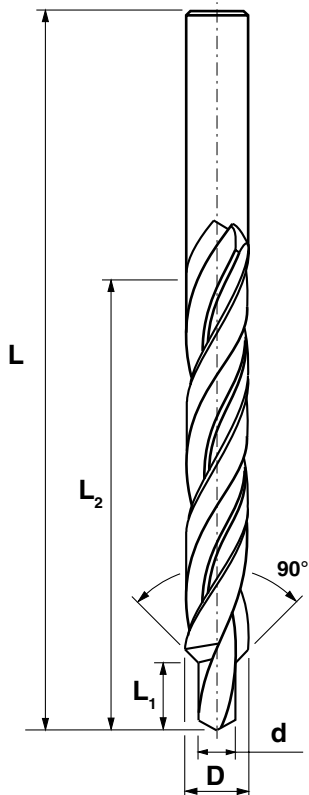


**PUNTE A GRADINO PER LA CONTEMPORANEA REALIZZAZIONE DEL FORO E DELLA SEDE PER VITI CON TESTA CILINDRICA ESAGONO INCASSATO CODOLO CILINDRICO DIN 8376**

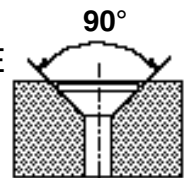


CODICE	Ø	d (h9)	D (h8)	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L
PC 0303211	M3	3,2	5,9	11	57	93
PC 0404313	M4	4,3	7,4	13	63	105
PC 0505316	M5	5,3	9,4	16	75	120
PC 0606420	M6	6,4	10,4	20	83	133
PC 0808423	M8	8,4	13,5	23	100	160
PC 1010525	M10	10,5	16,5	25	115	186

**PCU** **D**



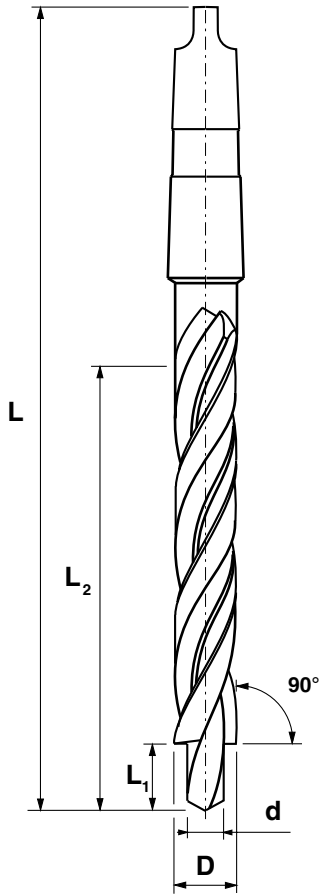
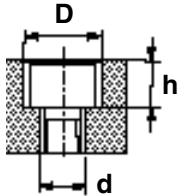
**PUNTE A GRADINO PER LA CONTEMPORANEA REALIZZAZIONE DEL FORO E DELLA SEDE PER VITI CON TESTA SVASATA ESAGONO INCASSATO CODOLO CILINDRICO DIN 8374**




CODICE	Ø	d (h9)	D (h8)	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L
PCU 303211	M3	3,2	6,3	11	52	90
PCU 404313	M4	4,3	8,3	13	63	105
PCU 505316	M5	5,3	10,4	16	83	133
PCU 606420	M6	6,4	12,4	20	90	142
PCU 808423	M8	8,4	16,5	23	115	186

<b>PM</b>	<b>D</b>
-----------	----------


**PUNTE A GRADINO PER LA CONTEMPORANEA REALIZZAZIONE DEL FORO E DELLA SEDE PER VITI CON TESTA CILINDRICA ESAGONO INCASSATO CODOLO CONICO MORSE DIN 8377**



CODICE	Ø	d (h9)	D (h8)	CM	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L
<b>PM 0606420</b>	M6	6,4	10,4	1	20	94	175
<b>PM 0808423</b>	M8	8,4	13,5	1	23	114	199
<b>PM 1010525</b>	M10	10,5	16,5	2	25	130	228
<b>PM 1213027</b>	M12	13	19	2	27	140	238
<b>PM 1415031</b>	M14	15	23	3	31	160	281
<b>PM 1617035</b>	M16	17	25	3	35	165	286

**BUV** CILINDRETTI RETTIFICATI IN METALLO DURO INTEG. **K 20**



	Ø	L
BUV 002 050	2	50
BUV 002 100	2	100
BUV 025 050	2,5	50
BUV 025 100	2,5	100
BUV 003 050	3	50
BUV 003 100	3	100
BUV 035 100	3,5	100
BUV 004 100	4	100
BUV 045 100	4,5	100
BUV 005 100	5	100
BUV 055 100	5,5	100
BUV 006 100	6	100
BUV 065 100	6,5	100
BUV 007 100	7	100
BUV 075 100	7,5	100
BUV 008 100	8	100
BUV 085 100	8,5	100
BUV 009 100	9	100
BUV 095 100	9,5	100
BUV 010 100	10	100
BUV 105 100	10,5	100
BUV 011 100	11	100
BUV 115 100	11,5	100
BUV 012 100	12	100
BUV 013 100	13	100
BUV 014 100	14	100
BUV 015 100	15	100
BUV 016 100	16	100
BUV 018 100	18	100
BUV 020 100	20	100

**BUI** CILINDRETTI RETTIFICATI IN METALLO DURO INTEG. **K 20**


	Ø	L
BUI 002 050	2	50
BUI 002 100	2	100
BUI 025 050	2,5	50
BUI 025 100	2,5	100
BUI 003 050	3	50
BUI 003 100	3	100
BUI 035 100	3,5	100
BUI 004 100	4	100
BUI 045 100	4,5	100
BUI 005 100	5	100
BUI 055 100	5,5	100
BUI 006 100	6	100
BUI 065 100	6,5	100
BUI 007 100	7	100
BUI 075 100	7,5	100
BUI 008 100	8	100
BUI 085 100	8,5	100
BUI 009 100	9	100
BUI 095 100	9,5	100
BUI 010 100	10	100
BUI 105 100	10,5	100
BUI 011 100	11	100
BUI 115 100	11,5	100

**BUI** CILINDRETTI RETTIFICATI IN METALLO DURO INTEG. **K 20**

	Ø	L
BUI 012 100	12	100
BUI 013 100	13	100
BUI 014 100	14	100
BUI 015 100	15	100
BUI 016 100	16	100
BUI 018 100	18	100
BUI 020 100	20	100

**BA** BARRETTE GREZZE IN METALLO DURO INTEG. **K 20**


BA 0204 100	2x 4	100
BA 0205 100	2x 5	100
BA 0206 100	2x 6	100
BA 0208 100	2x 8	100
BA 0210 100	2x10	100
BA 0212 100	2x12	100
BA 0304 100	3x 4	100
BA 0306 100	3x 6	100
BA 0308 100	3x 8	100
BA 0310 100	3x10	100
BA 0312 100	3x12	100
BA 0316 100	3x16	100
BA 0404 100	4x 4	100
BA 0406 100	4x 6	100
BA 0408 100	4x 8	100
BA 0410 100	4x10	100
BA 0412 100	4x12	100
BA 0416 100	4x16	100
BA 0505 100	5x 5	100
BA 0508 100	5x 8	100
BA 0510 100	5x10	100
BA 0512 100	5x12	100
BA 0514 100	5x14	100
BA 0516 100	5x16	100
BA 0520 100	5x20	100
BA 0606 100	6x 6	100
BA 0608 100	6x 8	100
BA 0610 100	6x10	100
BA 0612 100	6x12	100
BA 0616 100	6x16	100
BA 0620 100	6x20	100
BA 0707 100	7x 7	100
BA 0710 100	7x10	100
BA 0715 100	7x15	100
BA 0720 100	7x20	100
BA 0808 100	8x 8	100
BA 0810 100	8x10	100
BA 0814 100	8x14	100
BA 0816 100	8x16	100
BA 0820 100	8x20	100
BA 1010 100	10x10	100
BA 1212 100	12x12	100
BA 1414 100	14x14	100
BA 1515 100	15x15	100

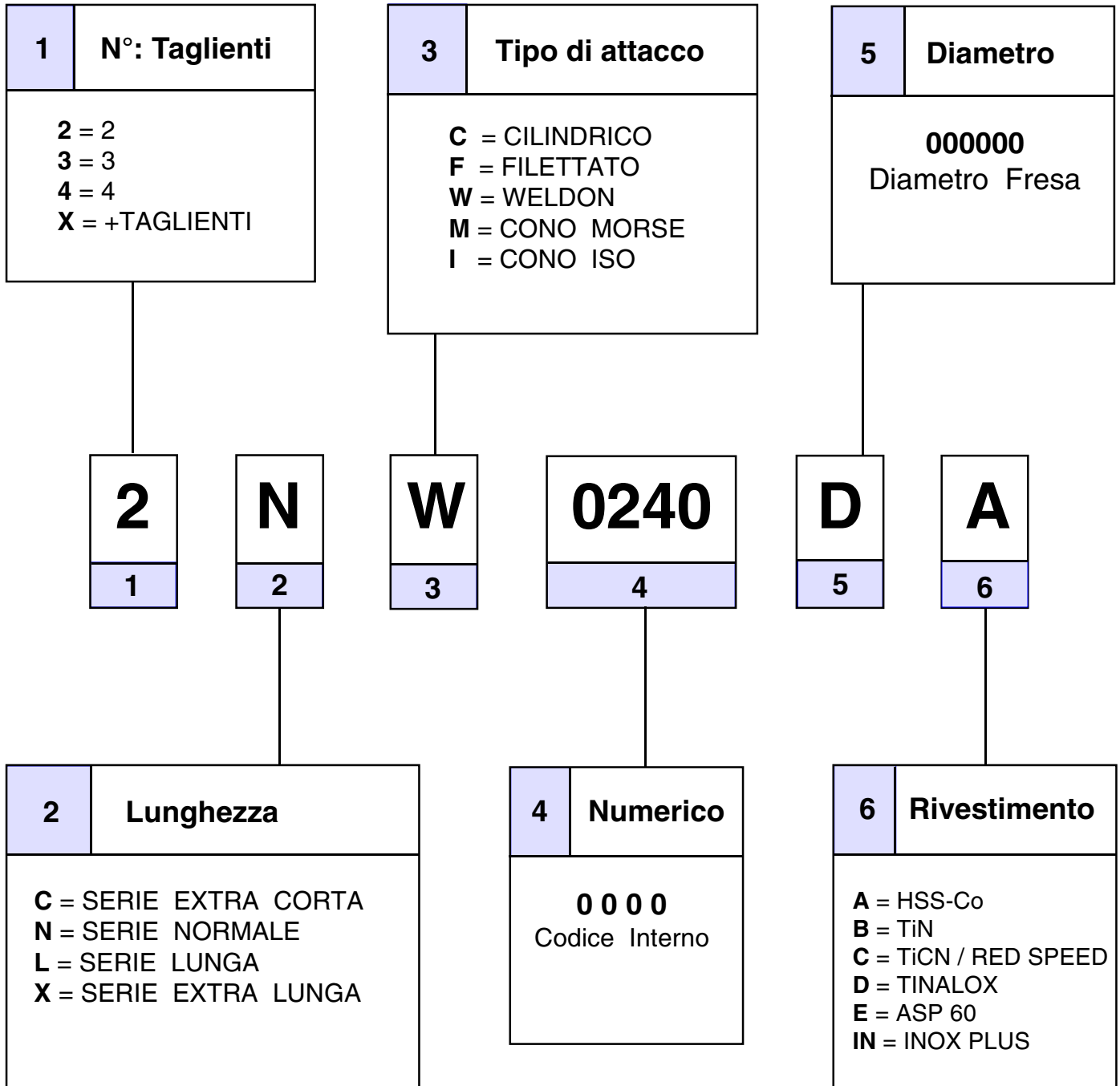






*NOTE  
TECNICHE*

## CODICE D' IDENTIFICAZIONE FRESE



**RIVESTIMENTI SUPERFICIALI IN PVD**

DA 2 ÷ 5 MICRON - TEMPERATURE DI COATING 200° ÷ 450° C°

**RIVESTIMENTO TiN** ( NITRURO DI TITANIO )

NOTA DI RICOSCIMENTO : **COLOR ORO**

- DUREZZA : 2500 VICKERS TEMPERATURA MAX DI LAVORO 550° C CIRCA.
- RICOPERTURA UNIVERSALE MOLTO SPERIMENTATA .ALLUNGA NOTEVOLMENTE LA VITA DEGLI UTENSILI, SI POSSONO OTTENERE OTTIMI RISULTATI

**RIVESTIMENTO TiCN** ( CARBO-NITRURO DI TITANIO )

NOTA DI RICOSCIMENTO : **COLOR GRIGIO -BLEU**

- RIVESTIMENTO SPECIALE MULTISTRATO (7 STRATI) CON TECNOLOGIA STEERED-ARC.
- DUREZZA : 3000 VICKERS TEMPERATURA MAX DI LAVORO 450° C CIRCA.
- IDEALE NELLE LAVORAZIONI A TAGLIO INTERROTTO , È COMUNQUE UN RIVESTIMENTO ESTREMAMENTE VERSATILE E PRESTAZIONALE .

**RIVESTIMENTO TINALOX SNB** (NITRURO DI TITANIO-ALLUMINIO)

NOTA DI RICOSCIMENTO : **COLOR NERO -ANTRACITE**

- RIVESTIMENTO SUPER COMPATTO DELL'ULTIMA GENERAZIONE. TECNOLOGIA ESCLUSIVA MAGNETRON (TINALOX) SOPPORTA ALTISSIME TEMPERATURE.
- DUREZZA : 3500 VICKERS TEMPERATURA MAX DI LAVORO 900° C CIRCA.
- CONSENTENDO PERCIO', AUMENTI DI PRODUZIONE ECCEZIONALI .
- OTTIME PRESTAZIONI DI TAGLIO SU MATERIALI ABRASIVI E LAVORAZIONI A SECCO.
- OTTIME PRESTAZIONI ANCHE IN IMPIEGO UNIVERSALE .

**RIVESTIMENTO RED SPEED TIALCN** (CARBONITRURO TITANIO E )

- NOTA DI RICOSCIMENTO : **COLOR ROSSO RAME** ( ALLUMINIO )
- RIVESTIMENTO UNIVERSALE AD AMPIO CAMPO DI IMPIEGO CON E SENZA REFRIGERANTE - IDEALE IN FRESATURA
- DUREZZA : 3200 VICKERS TEMPERATURA MAX DI LAVORO 600° C CIRCA.
- STRUTTURA MULTISTRATO OTTIME PRESTAZIONI ANCHE IN TAGLIO INTERROTTO

**RIVESTIMENTO INOX PLUS** ( RIVESTIMENTO DOPPIO SPECIALE )

- NOTA DI RICOSCIMENTO : **COLOR NERO**
- RIVESTIMENTO UNIVERSALE PER MATERIALI INOX
- DUREZZA : 2800 VICKERS TEMPERATURA MAX DI LAVORO 500° C CIRCA.
- RIVESTIMENTO INDICATO PER MATERIALI INOX E MATERIALI PASTOSI
- OTTIMO IN LAVORAZIONI DI SVASATURA E FILETTATURA .

## CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI

<p><b>1</b> Acciai sino a 500 N/mm.<sup>2</sup> Acciai da costruzione Acciai alta velocità Acciai da cementazione Acciai da bonifica</p> <p><b>2</b> Acciai sopra 500÷800 N/mm.<sup>2</sup> Acciai da costruzione Acciai da cementazione Acciai da bonifica Acciai da utensili non legati Titanio non legato Ghisa grigia ≤ 180 HB</p> <p><b>3</b> Acciai sopra 800÷1000 N/mm.<sup>2</sup> Acciai da costruzione resistenti al calore Acciai da bonifica Acciai da nitrurazione Ghisa grigia 180÷250 HB</p> <p><b>4</b> Acciai sopra 1100÷1300 N/mm.<sup>2</sup> Acciai da bonifica Acciai inossidabili resistente agli acidi Acciai da utensili per lavorazioni a caldo Leghe di Titanio ricotte Ghisa grigia &gt; 250 HB</p>	<p><b>5</b> Acciai per lavorazioni a freddo 12%Cr Acciai resistenti al calore - 17 % Ni e 17%Cr Leghe di Titanio indurite</p> <p><b>6</b> Leghe resistenti al calore Leghe a base di Nichel " Inconel " Udimet " Nimonic " Waspaloy</p> <p><b>7</b> Rame non legato Leghe rame-zinco ( ottoni )</p> <p><b>8</b> Leghe di rame malleabili autoindurenti Leghe di rame malleabili non indurenti Leghe rame-stagno ( bronzi )</p> <p><b>9</b> Alluminio puro Leghe d' alluminio non bonificato Materiali malleabili</p> <p><b>10</b> Leghe d' alluminio bonificate Materiali malleabili Getti in lega leggera ≤ 6 % Si</p>	<p><b>11</b> Getti in lega leggera ≤ 6 % Si</p> <p><b>12</b> Materiali sintetici Termoplastici</p> <p><b>13</b> Duroplast no laminati</p> <p><b>14</b> Duroplast laminati</p>
--	---	---

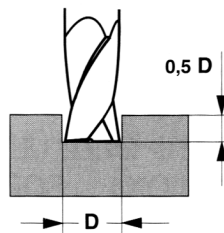
### Calcolo della velocità di taglio dei giri, dell'avanzamento e dell'avanzamento per dente :

$V_t =$  Velocità di taglio m/min  
 $n =$  Giri / minuto  
 $a =$  Avanzamento mm/ min  
 $az =$  Avanzamento per dente  
 $D =$  Diametro della fresa in mm  
 $Z =$  Numero dei denti  
 $\pi = 3,14$

$$V_t = \frac{D \pi n}{1000} \quad n = \frac{V_t 1000}{D \pi}$$

$$a = az \cdot n \cdot Z \quad az = \frac{a}{n \cdot Z}$$

### PER FRESE DA SCANALARE CON DUE TAGLIENTI



Per frese di serie lunga , ridurre la velocità di taglio a metà

Per foratura con frese dente al centro, ridurre l'avanzamento a metà

$V_t =$  m/min

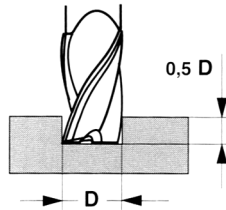
MATERIALI	30-40	25-30	20-25	12-16	7-12	5-7	70-90	50-70	230-280	90-120	40-80	110-150	70-100	50-80
⊙ HSS+Co8	30-40	25-30	20-25	12-16	7-12	5-7	70-90	50-70	230-280	90-120	40-80	110-150	70-100	50-80
⊙ HSSCo8 +TiCN	60-80	50-60	40-50	24-32	14-24	10-14	140-180	100-140	460-560	180-240	80-160	220-300	140-200	100-160
⊙ HSSCo8+TiNALOx	84-112	70-84	56-70	34-45	20-34	14-20	190-250	140-190	640-780	250-330	110-22	300-420	190-280	140-220

**N.B. PER LE FRESE IN ACCIAIO IN ASP 60 TUTTE LE CONDIZIONI SOPRA ELENcate, POTRANNO ESSERE AUMENTATE DEL 15%.**

Ø	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az
2	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,007								
3	0,017	0,017	0,017	0,016	0,017	0,010	0,006	0,006	0,005	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007
4	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,020	0,009	0,009	0,007	0,009	0,013	0,013	0,013	0,012
5	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,024	0,010	0,015	0,011	0,011	0,018	0,018	0,018	0,019
6	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,026	0,012	0,018	0,018	0,018	0,030	0,030	0,030	0,030
8	0,038	0,038	0,038	0,038	0,035	0,030	0,022	0,022	0,028	0,028	0,036	0,035	0,033	0,037
10	0,046	0,046	0,046	0,044	0,044	0,040	0,032	0,032	0,044	0,044	0,056	0,056	0,053	0,052
12	0,056	0,056	0,056	0,050	0,056	0,050	0,054	0,056	0,056	0,056	0,070	0,063	0,067	0,065
14	0,062	0,062	0,062	0,060	0,062	0,062	0,062	0,064	0,063	0,063	0,089	0,080	0,083	0,084
16	0,071	0,071	0,070	0,060	0,069	0,077	0,078	0,072	0,090	0,088	0,100	0,100	0,104	0,094
18	0,071	0,071	0,070	0,060	0,078	0,088	0,078	0,080	0,100	0,100	0,111	0,117	0,104	0,105
20	0,080	0,080	0,079	0,060	0,078	0,087	0,089	0,090	0,112	0,110	0,125	0,125	0,119	0,118
22	0,088	0,088	0,088	0,069	0,089	0,088	0,100	0,100	0,112	0,110	0,139	0,125	0,133	0,131
25	0,088	0,088	0,088	0,069	0,089	0,089	0,111	0,112	0,126	0,126	0,156	0,156	0,148	0,147
28	0,088	0,088	0,090	0,070	0,089	0,089	0,125	0,126	0,143	0,126	0,176	0,156	0,166	0,166
30	0,088	0,088	0,090	0,070	0,090	0,100	0,155	0,140	0,161	0,140	0,177	0,178	0,185	0,166
32	0,088	0,088	0,089	0,070	0,088	0,111	0,175	0,158	0,180	0,166	0,198	0,200	0,208	0,187
36	0,088	0,088	0,088	0,080	0,100	0,125	0,197	0,178	0,200	0,177	0,223	0,223	0,234	0,211
40	0,100	0,100	0,098	0,100	0,100	0,125	0,197	0,200	0,225	0,196	0,250	0,250	0,235	0,236
45	0,100	0,100	0,098	0,100	0,100	0,125								
50	0,100	0,100	0,098	0,100	0,100	0,125								

VALORI INDICATIVI

**PER FRESE DA SCANALARE  
CON TRE TAGLIENTI**



Per frese di serie lunga,  
ridurre la velocità di taglio a metà

Per foratura con frese dente al centro,  
ridurre l'avanzamento a metà

Vt = m/min

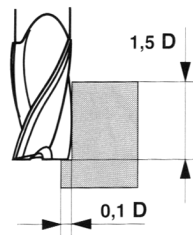
MATERIALI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
HSS+Co8	30-40	25-30	20-25	12-16	7-12	5-7	70-90	50-70	230-280	90-120	40-80	110-150	70-100	50-80
HSSCo8+TiCN	60-80	50-60	40-50	24-32	14-24	10-14	140-180	100-140	460-560	180-240	80-160	220-300	140-200	100-160
HSSCo8+TINALOX	84-112	70-84	56-70	34-45	20-34	14-20	190-250	140-190	640-780	250-330	110-220	300-420	190-280	140-220

**N.B. PER LE FRESE IN ACCIAIO IN ASP 60 TUTTE LE CONDIZIONI SOPRA ELENcate, POTRANNO ESSERE AUMENTATE DEL 15%.**

Ø	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az
2	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007							
3	0,016	0,016	0,015	0,015	0,015	0,009	0,006	0,006						
4	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,018	0,008	0,008						
5	0,025	0,027	0,025	0,025	0,025	0,022	0,010	0,014						
6	0,026	0,028	0,026	0,026	0,026	0,024	0,011	0,016	0,020	0,020	0,030	0,030	0,030	0,030
8	0,035	0,035	0,035	0,035	0,033	0,028	0,021	0,021	0,044	0,030	0,040	0,040	0,040	0,037
10	0,043	0,043	0,041	0,041	0,042	0,038	0,030	0,030	0,052	0,033	0,052	0,052	0,053	0,044
12	0,052	0,052	0,052	0,052	0,053	0,046	0,052	0,052	0,055	0,042	0,065	0,059	0,067	0,052
14	0,058	0,058	0,059	0,059	0,059	0,059	0,060	0,060	0,074	0,053	0,075	0,067	0,075	0,065
16	0,065	0,066	0,064	0,056	0,065	0,071	0,068	0,067	0,090	0,066	0,084	0,084	0,093	0,075
18	0,066	0,066	0,065	0,056	0,074	0,085	0,075	0,074	0,103	0,074	0,093	0,093	0,093	0,084
20	0,075	0,075	0,073	0,056	0,075	0,085	0,085	0,083	0,117	0,074	0,105	0,105	0,107	0,105
22	0,083	0,083	0,084	0,063	0,084	0,092	0,100	0,095	0,117	0,074	0,117	0,105	0,119	0,118
25	0,083	0,083	0,084	0,063	0,084	0,085	0,109	0,104	0,131	0,084	0,131	0,131	0,133	0,131
28	0,093	0,093	0,085	0,063	0,084	0,085	0,118	0,117	0,132	0,084	0,148	0,131	0,133	0,147
30	0,093	0,095	0,084	0,063	0,084	0,093	0,145	0,147	0,133	0,093	0,147	0,150	0,148	0,148
32	0,093	0,095	0,093	0,064	0,082	0,092	0,166	0,147	0,149	0,093	0,148	0,149	0,145	0,148
36	0,095	0,094	0,093	0,074	0,093	0,114	0,186	0,166	0,148	0,103	0,166	0,166	0,166	0,166
40	0,095	0,092	0,092	0,095	0,093	0,114	0,187	0,186	0,166	0,104	0,166	0,166	0,166	0,166

VALORI INDICATIVI

**PER FRESE FRONTALI - N -  
CON PIU' TAGLIENTI**



Per frese di serie lunga,  
ridurre la velocità di taglio a metà

Per foratura con frese dente al centro,  
ridurre l'avanzamento a metà

Vt = m/min

MATERIALI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
HSS+Co8	30-40	25-30	20-25	12-16	7-12	5-7	70-90	50-70	230-280	90-120	40-80	110-150	70-100	50-80
HSSCo8+TiCN	60-80	50-60	40-50	24-32	14-24	10-14	140-180	100-140	460-560	180-240	80-160	220-300	140-200	100-160
HSSCo8+TINALOX	84-112	70-84	56-70	34-45	20-34	14-20	190-250	140-190	640-780	250-330	110-220	300-420	190-280	140-220

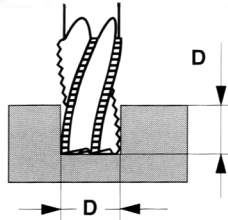
**N.B. PER LE FRESE IN ACCIAIO IN ASP 60 TUTTE LE CONDIZIONI SOPRA ELENcate, POTRANNO ESSERE AUMENTATE DEL 15%.**

Ø	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az
2	0,007	0,006	0,005	0,004	0,004	0,003	0,002	0,003						
3	0,012	0,011	0,009	0,008	0,008	0,005	0,003	0,003						
4	0,018	0,017	0,014	0,012	0,012	0,006	0,006	0,006						
5	0,026	0,024	0,020	0,018	0,014	0,009	0,008	0,008						
6	0,031	0,029	0,024	0,021	0,019	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,028	0,025	0,025
8	0,052	0,048	0,040	0,034	0,025	0,018	0,031	0,031	0,033	0,033	0,040	0,044	0,040	0,040
10	0,073	0,067	0,056	0,046	0,032	0,025	0,050	0,050	0,052	0,052	0,067	0,075	0,067	0,066
12	0,087	0,080	0,067	0,056	0,039	0,030	0,070	0,062	0,065	0,065	0,073	0,084	0,083	0,083
14	0,098	0,090	0,075	0,064	0,045	0,040	0,088	0,080	0,074	0,074	0,095	0,095	0,093	0,095
16	0,110	0,102	0,086	0,073	0,052	0,050	0,110	0,100	0,093	0,093	0,106	0,120	0,117	0,106
18	0,115	0,108	0,090	0,077	0,058	0,060	0,110	0,112	0,104	0,103	0,119	0,133	0,131	0,133
20	0,121	0,111	0,094	0,080	0,065	0,062	0,126	0,125	0,117	0,104	0,133	0,150	0,150	0,150
22	0,115	0,108	0,090	0,076	0,046	0,066	0,142	0,155	0,127	0,104	0,148	0,150	0,168	0,166
25	0,120	0,112	0,092	0,080	0,051	0,076	0,142	0,157	0,131	0,119	0,166	0,166	0,176	0,166
28	0,122	0,114	0,094	0,082	0,058	0,085	0,160	0,177	0,148	0,133	0,187	0,167	0,186	0,187
30	0,125	0,116	0,096	0,084	0,059	0,090	0,177	0,177	0,148	0,133	0,187	0,190	0,190	0,187
32	0,130	0,120	0,100	0,085	0,066	0,100	0,200	0,200	0,149	0,145	0,211	0,210	0,208	0,211
36	0,135	0,122	0,103	0,087	0,073	0,110	0,211	0,211	0,166	0,148	0,211	0,211	0,211	0,211
40	0,138	0,126	0,106	0,090	0,083	0,130	0,234	0,236	0,166	0,166	0,211	0,211	0,211	0,211
45	0,126	0,116	0,097	0,086	0,067	0,140								
50	0,128	0,117	0,099	0,086	0,076	0,150								

VALORI INDICATIVI

PER FRESE DA

GRANDE RENDIMENTO



Per frese da semi - sgrossatura ,  
ridurre l'avanzamento a metà

Per foratura con frese dente al centro,  
ridurre l'avanzamento a metà

Vt = m/min

MATERIALI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
HSS+Co8	30-40	25-30	20-25	12-16	7 -12	5 -7	70 -90	50-70	230-280	90-120	40-80	110-150	70-100	50-80
HSSCo8 +TiCN	60-80	50-60	40-50	24-32	14-24	10-14	140-180	100-140	460-560	180-240	80-160	220-300	140-200	100-160
HSSCo8+TINALOX	84-112	70-84	56-70	34-45	20-34	14 -20	190-250	140-190	640-780	250-330	110-220	300-420	190-280	140-220

N.B. PER LE FRESE IN ACCIAIO IN ASP 60 TUTTE LE CONDIZIONI SOPRA ELENCATE, POTRANNO ESSERE AUMENTATE DEL 15%.

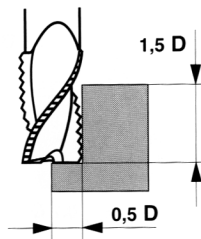
Ø	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

6	0,011	0,010	0,010	0,009	0,011	0,013	0,016	0,015	0,018	0,018	0,022	0,024	0,022	0,022
8	0,016	0,016	0,015	0,016	0,016	0,022	0,025	0,025	0,029	0,029	0,035	0,039	0,035	0,035
10	0,020	0,020	0,020	0,020	0,019	0,025	0,035	0,035	0,045	0,045	0,058	0,065	0,058	0,058
12	0,026	0,026	0,028	0,025	0,025	0,032	0,050	0,049	0,052	0,053	0,058	0,067	0,066	0,066
14	0,031	0,038	0,036	0,036	0,034	0,036	0,056	0,063	0,059	0,059	0,076	0,076	0,074	0,076
16	0,040	0,044	0,044	0,040	0,039	0,044	0,070	0,071	0,066	0,066	0,075	0,085	0,083	0,076
18	0,050	0,050	0,050	0,050	0,044	0,050	0,070	0,079	0,074	0,074	0,085	0,095	0,094	0,095
20	0,054	0,060	0,055	0,054	0,046	0,060	0,080	0,088	0,084	0,074	0,095	0,107	0,107	0,107
22	0,056	0,056	0,056	0,054	0,050	0,056	0,090	0,098	0,091	0,077	0,106	0,108	0,119	0,119
25	0,058	0,063	0,063	0,060	0,056	0,070	0,100	0,110	0,093	0,084	0,117	0,117	0,124	0,117
28	0,068	0,070	0,070	0,070	0,066	0,081	0,126	0,127	0,131	0,118	0,165	0,148	0,165	0,165
30	0,074	0,074	0,074	0,075	0,070	0,090	0,140	0,130	0,131	0,118	0,165	0,148	0,165	0,165
32	0,076	0,074	0,071	0,064	0,064	0,082	0,158	0,140	0,118	0,115	0,166	0,166	0,165	0,166
36	0,078	0,080	0,074	0,072	0,070	0,090	0,177	0,178	0,143	0,127	0,182	0,182	0,182	0,182
40	0,080	0,093	0,085	0,063	0,084	0,103	0,188	0,180	0,147	0,147	0,188	0,188	0,188	0,188
45	0,082	0,093	0,084	0,063	0,084	0,120								
50	0,084	0,106	0,093	0,064	0,082	0,120								
56	0,093	0,106	0,093	0,074	0,093	0,120								
63	0,097	0,110	0,092	0,095	0,093	0,125								

VALORI INDICATIVI

PER FRESE DA

GRANDE RENDIMENTO



Per frese da semi - sgrossatura ,  
ridurre l'avanzamento a metà

Per foratura con frese dente al centro,  
ridurre l'avanzamento a metà

Vt = m/min

MATERIALI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
HSS+Co8	30-40	25-30	20-25	12-16	7 -12	5 -7	70 -90	50-70	230-280	90-120	40-80	110-150	70-100	50-80
HSSCo8 +TiCN	60-80	50-60	40-50	24-32	14-24	10-14	140-180	100-140	460-560	180-240	80-160	220-300	140-200	100-160
HSSCo8+TINALOX	84-112	70-84	56-70	34-45	20-34	14 -20	190-250	140-190	640-780	250-330	110-220	300-420	190-280	140-220

N.B. PER LE FRESE IN ACCIAIO IN ASP 60 TUTTE LE CONDIZIONI SOPRA ELENCATE, POTRANNO ESSERE AUMENTATE DEL 15%.

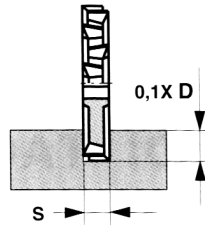
Ø	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az	az
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

6	0,013	0,015	0,015	0,013	0,014	0,018	0,018	0,018	0,020	0,020	0,025	0,028	0,025	0,025
8	0,022	0,023	0,022	0,022	0,022	0,032	0,028	0,028	0,033	0,033	0,040	0,044	0,040	0,040
10	0,031	0,031	0,031	0,031	0,029	0,036	0,040	0,044	0,052	0,052	0,067	0,075	0,067	0,066
12	0,038	0,040	0,044	0,036	0,037	0,046	0,062	0,062	0,065	0,065	0,073	0,084	0,083	0,083
14	0,050	0,054	0,053	0,050	0,050	0,055	0,070	0,080	0,074	0,074	0,095	0,095	0,093	0,095
16	0,056	0,065	0,065	0,056	0,058	0,065	0,098	0,090	0,093	0,093	0,106	0,120	0,117	0,106
18	0,073	0,072	0,073	0,070	0,062	0,076	0,098	0,100	0,104	0,103	0,119	0,133	0,131	0,133
20	0,081	0,090	0,082	0,082	0,068	0,082	0,112	0,112	0,117	0,104	0,133	0,150	0,150	0,150
22	0,084	0,084	0,082	0,080	0,074	0,084	0,125	0,125	0,127	0,104	0,148	0,150	0,168	0,166
25	0,089	0,095	0,094	0,087	0,080	0,100	0,141	0,141	0,131	0,119	0,166	0,166	0,176	0,166
28	0,100	0,100	0,100	0,100	0,098	0,120	0,142	0,145	0,148	0,133	0,187	0,167	0,186	0,187
30	0,110	0,110	0,111	0,110	0,106	0,130	0,177	0,158	0,148	0,133	0,187	0,190	0,190	0,187
32	0,114	0,111	0,106	0,096	0,098	0,120	0,200	0,178	0,149	0,145	0,211	0,210	0,208	0,211
36	0,116	0,120	0,111	0,108	0,102	0,130	0,205	0,200	0,166	0,148	0,211	0,211	0,211	0,211
40	0,120	0,134	0,123	0,120	0,124	0,154	0,211	0,210	0,166	0,166	0,211	0,211	0,211	0,211
45	0,120	0,136	0,140	0,138	0,137	0,180								
50	0,130	0,158	0,140	0,138	0,142	0,180								
56	0,140	0,158	0,148	0,140	0,138	0,180								
63	0,150	0,160	0,154	0,150	0,138	0,185								

VALORI INDICATIVI

## PER FRESE A DISCO

## A 3 TAGLI



MATERIALI	1	2	3	4	5	6	9	10
HSS+Co5	25 ÷ 30	20 ÷ 28	16 ÷ 20	10 ÷ 13	6 ÷ 10	4 ÷ 6	200÷230	75 ÷ 100
HSS Co5 +TiCN	35 ÷ 40	32 ÷ 45	26 ÷ 32	16 ÷ 21	9 ÷ 16	6 ÷ 10	320÷360	110 ÷ 140
ASP 60	35 ÷ 40	26 ÷ 36	32 ÷ 40	15 ÷ 20	10 ÷ 15	6 ÷ 9	260÷300	100 ÷ 130
ASP 60 +TiCN	45 ÷ 55	36 ÷ 50	42 ÷ 52	20 ÷ 28	14 ÷ 20	9 ÷ 12	360÷400	130 ÷ 160
Ø	<b>az</b>	<b>az</b>	<b>az</b>	<b>az</b>	<b>az</b>	<b>az</b>	<b>az</b>	<b>az</b>
50	0,05	0,045	0,04	0,04	0,036	0,036	0,10	0,08
63	0,07	0,065	0,06	0,06	0,055	0,055	0,11	0,08
80	0,08	0,08	0,075	0,07	0,07	0,07	0,115	0,09
100	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,12	0,10
125	0,11	0,10	0,10	0,10	0,08	0,08	0,125	0,10
160	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,135	0,11

VALORI INDICATIVI

VELOCITA' DI TAGLIO IN **m / min**

Ø mm	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80
	<b>R.P.M. giri al min</b>															
<b>3</b>	849	1062	1274	1592	1909	2123	2654	3185	3713	4246	4774	5305	5835	6366	7427	8488
<b>4</b>	637	796	955	1194	1432	1592	1990	2389	2785	3185	3580	3978	4376	4775	5570	6366
<b>5</b>	510	637	764	955	1145	1274	1592	1911	2228	2548	2864	3180	3500	3820	4456	5090
<b>6</b>	425	531	637	796	954	1062	1327	1592	1856	2123	2387	2652	2918	3183	3714	4244
<b>8</b>	318	398	478	597	716	796	995	1194	1392	1592	1790	1990	2188	2387	2785	3183
<b>10</b>	255	318	382	478	572	637	796	955	1114	1274	1432	1590	1750	1910	2228	2546
<b>12</b>	212	265	318	398	477	531	633	796	928	1062	1194	1325	1460	1590	1856	2122
<b>14</b>	182	227	273	341	409	455	569	682	795	910	1023	1137	1250	1364	1590	1820
<b>15</b>	169	212	255	318	381	424	530	636	742	848	955	1060	1167	1273	1485	1700
<b>16</b>	159	199	239	299	358	398	498	597	696	796	895	995	1094	1194	1392	1590
<b>18</b>	142	170	212	265	318	354	442	531	618	708	795	884	972	1061	1238	1414
<b>20</b>	127	159	191	239	286	318	398	478	557	637	716	796	875	955	1114	1273
<b>22</b>	115	144	173	216	260	289	361	433	506	578	650	723	796	868	1012	1158
<b>25</b>	102	127	153	190	228	254	318	382	445	510	572	636	700	764	890	1018
<b>28</b>	91	113	136	176	214	227	284	341	398	454	510	568	625	682	796	910
<b>30</b>	85	106	127	159	190	212	265	318	371	425	477	530	584	636	742	848
<b>32</b>	80	98	120	149	179	198	248	298	348	398	447	497	547	596	696	795
<b>36</b>	70	88	106	132	159	176	220	265	309	353	398	442	486	530	618	707
<b>40</b>	64	81	97	120	143	159	200	238	278	318	358	398	437	477	557	636
<b>45</b>	57	71	85	106	127	142	177	212	247	283	318	353	390	424	495	565
<b>50</b>	51	64	76	95	115	127	159	190	222	254	286	318	350	382	445	510
<b>56</b>	45	57	68	85	102	113	142	170	200	227	255	284	312	341	398	454
<b>63</b>	40	50	60	76	91	101	126	151	176	202	227	252	277	303	353	404