

Drills

TWIST DRILLS

DIN 1897 $z=2$ $z=3$

DIN 338 - DIN 1899 A

TUNIT GEOMETRY

EXTRALONG TWIST DRILLS

TWIST DRILLS 1/100

CENTER DRILLS





Punta elicoidale

Metallo duro: 10% Co micrograna

Applicazioni: Impiego universale, acciaio - acciaio legato, materiali non ferrosi, ghisa

Su richiesta:

- Ricopertura
- Esecuzione speciale, diametri intermedi
- Elica sinistra

Twist drill

Solid carbide grades: 10% Co Micro grain

Application groups: steel, steel-alloys, non-ferrous metals, cast iron

On request:

- Coating
- Out of range/other sizes
- Left hand helix

Foret hélicoïdale série longue

Carbure: 10% Co Micro grain

Groupe d'emploi: aciers, alliages d'aciers, métaux non ferreux, fonte

Sur demande:

- Exécution spéciale/diamètres intermédiaires
- Revêtement
- Hélix à gauche

Spiralbohrer lange Ausführung

Hartmetallsorte: 10% Co Feinstkorn

Anwendungsgruppen: allgemeine Anwendung, Stahl, Stahllegierungen, Nichtisenmetalle, Guß

Auf Anfrage:

- Beschichtung
- Sonderausführungen/Zwischenabmessungen
- Linksschneidend



d mm h6	L mm	I mm
1.00	26	6
1.10	28	7
1.20	30	8
1.30	30	8
1.40	32	9
1.50	32	9
1.60	34	10
1.70	34	10
1.80	36	11
1.90	36	11
2.00	38	12
2.10	38	12
2.20	40	13
2.30	40	13
2.40	43	14
2.50	43	14
2.60	43	14
2.70	46	16
2.80	46	16
2.90	46	16
3.00	46	16
3.10	49	18
3.20	49	18
3.30	49	18
3.40	52	20
3.50	52	20
3.60	52	20
3.70	52	20
3.80	55	22
3.90	55	22
4.00	55	22
4.10	55	22
4.20	55	22
4.30	58	24
4.40	58	24
4.50	58	24

d mm h6	L mm	I mm
4.60	58	24
4.70	58	24
4.80	62	26
4.90	62	26
5.00	62	26
5.10	62	26
5.20	62	26
5.30	62	26
5.40	66	28
5.50	66	28
5.60	66	28
5.70	66	28
5.80	66	28
5.90	66	28
6.00	66	28
6.10	70	31
6.20	70	31
6.30	70	31
6.40	70	31
6.50	70	31
6.60	70	31
6.70	70	31
6.80	74	34
6.90	74	34
7.00	74	34
7.10	74	34
7.20	74	34
7.30	74	34
7.40	74	34
7.50	74	34
7.60	79	37
7.70	79	37
7.80	79	37
7.90	79	37
8.00	79	37
8.10	79	37

d mm h6	L mm	I mm
8.20	79	37
8.30	79	37
8.40	79	37
8.50	79	37
8.60	84	40
8.70	84	40
8.80	84	40
8.90	84	40
9.00	84	40
9.10	84	40
9.20	84	40
9.30	84	40
9.40	84	40
9.50	84	40
9.60	89	43
9.70	89	43
9.80	89	43
9.90	89	43
10.00	89	43
10.10	89	43
10.20	89	43
10.50	89	43
11.00	95	47
11.50	95	47
12.00	102	51
12.50	102	51
12.70	102	51
13.00	102	51
14.00	107	54
14.50	111	56
15.00	111	56
16.00	115	58
18.00	123	62
20.00	131	66



Punta elicoidale

Metallo duro: 10% Co Micrograna

Applicazioni: Impiego universale, acciaio-acciaio legato, materiali non ferrosi, ghisa

Su richiesta:

- Riscopertura
- Esecuzione speciale, diametri intermedi
- Elca sinistra

Twist drill

Solid carbide grades: 10% Co Micro grain

Application groups: steel, steel-alloys, non-ferrous metals, cast iron

On request:

- Coating
- Out of range/other sizes
- Left hand helix

Foret hélicoïdale

Carbure: 10% Co Micro grain

Groupe d'emploi: aciers, alliages d'aciers, métaux non ferreux, fonte

Sur demande:

- Exécution spéciale/diamètres intermédiaires
- Revêtement
- Hélice à gauche

Spiralbohrer

Hartmetallsorte: 10% Co Feinstkorn

Anwendungsgruppen: allgemeine Anwendung, Stahl, Stahlgießungen, Nichtisenmetalle, Guß

Auf Anfrage:

- Beschichtung
- Sonderausführungen/Zwischenabmessungen
- Linksschneidend



d mm h6	L mm	l mm
0.50	26	6
0.60	27	7
0.70	28	9
0.80	30	10
0.90	32	11
1.00	34	12
1.10	36	14
1.20	38	16
1.30	38	16
1.40	40	18
1.50	40	18
1.60	43	20
1.70	43	20
1.80	46	22
1.90	46	22
2.00	49	24
2.10	49	24
2.20	53	27
2.30	53	27
2.40	57	30
2.50	57	30
2.60	57	30
2.70	61	33
2.80	61	33
2.90	61	33
3.00	61	33
3.10	65	36
3.20	65	36
3.30	65	36
3.40	70	39
3.50	70	39
3.60	70	39
3.70	70	39
3.80	75	43
3.90	75	43
4.00	75	43
4.10	75	43

d mm h6	L mm	l mm
4.20	75	43
4.30	80	47
4.40	80	47
4.50	80	47
4.60	80	47
4.70	80	47
4.80	86	52
4.90	86	52
5.00	86	52
5.10	86	52
5.20	86	52
5.30	86	52
5.40	93	57
5.50	93	57
5.60	93	57
5.70	93	57
5.80	93	57
5.90	93	57
6.00	93	57
6.10	101	63
6.20	101	63
6.30	101	63
6.40	101	63
6.50	101	63
6.60	101	63
6.70	101	63
6.80	109	69
6.90	109	69
7.00	109	69
7.10	109	69
7.20	109	69
7.30	109	69
7.40	109	69
7.50	109	69
7.60	117	75
7.70	117	75
7.80	117	75

d mm h6	L mm	l mm
7.90	117	75
8.00	117	75
8.10	117	75
8.20	117	75
8.30	117	75
8.40	117	75
8.50	117	75
8.60	125	81
8.70	125	81
8.80	125	81
8.90	125	81
9.00	125	81
9.10	125	81
9.20	125	81
9.30	125	81
9.40	125	81
9.50	125	81
9.60	133	87
9.70	133	87
9.80	133	87
9.90	133	87
10.00	133	87
10.20	133	87
10.50	133	87
10.80	142	94
11.00	142	94
11.50	142	94
11.80	142	94
12.00	151	101
12.50	151	101
13.00	151	101
13.50	160	108
14.00	160	108
14.50	160	108
15.00	169	114
15.50	178	120
16.00	178	120

TMD 1.351

TUNGSTENTOOLS ITALIA **TUNIT**



Punta elicoidale con gambo rinforzato 1/100

Metallo duro: 10% Co micrograna

Applicazioni: Acciaio bassa ed alta resistenza, alluminio e metalli non ferrosi

- Su richiesta:
- Elica sinistra
 - Ricipertura

Twist drill with reinforced shank 1/100

Solid carbide grades: 10% Co Micro grain

Application groups: steel, steel-alloys, non-ferrous metals, aluminium

- On request:
- Coating
 - Left hand helix

Foret hélicoïdale queue renforcée 1/100

Carbure: 10% Co Micro grain

Groupe d'emploi: aciers, alliages d'aciers, métaux non ferreux, aluminium

- Sur demande:
- Revêtement
 - Hélice à gauche

Spiralbohrer mit verstärktem Zylinderschaft 1/100

Hartmetallsorte: 10% Co Feinstkorn

Anwendungsgruppen: allgemeine Anwendung, Stahl, Stahlegierungen, Nichtisenmetalle, Aluminium

- Auf Anfrage:
- Beschichtung
 - Linksschneidend

d h6 mm 1/100	D h6 mm	L mm	I mm	d h6 mm 1/100	D h6 mm	L mm	I mm	d h6 mm 1/100	D h6 mm	L mm	I mm
0,15-0,19	1	30	1,00	0,81-0,84	1,5	30	8,00	1,46-1,49	1,5	30	12,00
0,20	1	30	2,00	0,85	1,5	30	8,00	1,50	2	30	12,00
0,21-0,24	1	30	2,00	0,86-0,89	1,5	30	8,00	1,51-1,54	2	30	12,00
0,25	1	30	2,00	0,90	1,5	30	8,00	1,55	2	30	12,00
0,26-0,29	1	30	2,50	0,91-0,94	1,5	30	8,00	1,56-1,59	2	30	12,00
0,30	1	30	2,50	0,95	1,5	30	10,00	1,60	2	30	12,00
0,31-0,34	1	30	3,00	0,96-0,99	1,5	30	10,00	1,61-1,64	2	30	12,00
0,35	1	30	4,00	1,00	1,5	30	10,00	1,65	2	30	12,00
0,36-0,39	1	30	4,00	1,01-1,04	1,5	30	10,00	1,66-1,69	2	30	12,00
0,40	1	30	4,00	1,05	1,5	30	10,00	1,70	2	30	12,00
0,41-0,44	1	30	4,00	1,06-1,09	1,5	30	10,00	1,71-1,74	2	30	12,00
0,45	1	30	6,00	1,10	1,5	30	10,00	1,75	2	30	12,00
0,46-0,49	1	30	6,00	1,11-1,14	1,5	30	10,00	1,76-1,79	2	30	12,00
0,50	1	30	6,00	1,15	1,5	30	12,00	1,80	2	30	12,00
0,51-0,54	1	30	6,00	1,16-1,19	1,5	30	12,00	1,81-1,84	2	30	12,00
0,55	1	30	6,00	1,20	1,5	30	12,00	1,85	2	30	12,00
0,56-0,59	1	30	6,00	1,21-1,24	1,5	30	12,00	1,86-1,89	2	30	12,00
0,60	1	30	6,00	1,25	1,5	30	12,00	1,90	2	30	12,00
0,61-0,64	1	30	6,00	1,26-1,29	1,5	30	12,00	1,91-1,94	2	30	12,00
0,65	1	30	7,00	1,30	1,5	30	12,00	1,95	2	30	12,00
0,66-0,69	1	30	7,00	1,31-1,34	1,5	30	12,00	1,96-1,99	2	30	12,00
0,70	1	30	7,00	1,35	1,5	30	12,00	2,00	2,5	30	12,00
0,71-0,74	1	30	7,00	1,36-1,39	1,5	30	12,00				
0,75	1	30	8,00	1,40	1,5	30	12,00				
0,76-0,79	1	30	8,00	1,41-1,44	1,5	30	12,00				
0,80	1,5	30	8,00	1,45	1,5	30	12,00				

TD GRAD

TUNGSTENTOOLS ITALIA **TUNIT**



Punte elicoidali a gradino

Metallo duro: 10% Co micrograna

Applicazioni: realizzazione di fori per la filettatura con avvitatura per acciaio, ghisa e metalli non ferrosi

- Su richiesta:
- esecuzioni speciali
 - diametri intermedi/revestimento

Step drill

Solid carbide grades: 10% Co Micro grain

Application groups: drilling and countersinking of steel, cast iron and non-ferrous metals

- On request:
- Coating
 - Out of range/other sizes

Foret à étage

Carbure: 10% Co Micro grain

Groupe d'emploi: perçage et évasement de l'acier, métaux non ferreux, fonte

- Sur demande:
- Exécution spéciale/diamètres intermédiaires
 - Revêtement

Stufenbohrer

Hartmetallsorte: 10% Co Feinstkorn

Anwendungsgruppen: Gewindekeimböhrung und Ansenkung von Stahl, Guß

- Auf Anfrage:
- Beschichtung
 - Sonderausführungen/Zwischenabmessungen

	d mm h8	D mm h6	I1 mm	I2 mm	L mm		d mm h8	D mm h6	I1 mm	I2 mm	L mm
M3	2.50	6.00	8.8	20	66	M10	8.50	12.00	25.5	55	102
M4	3.20	6.00	11.4	24	66	M12	10.20	14.00	30.0	60	107
M5	4.20	6.00	13.6	28	66	M14	12.00	16.00	34.5	65	115
M6	5.00	8.00	16.5	34	79	M16	14.00	18.00	38.5	73	123
M8	6.80	10.00	21.0	47	89						



Punta elicoidale

Ø < 3.00 mm diametri semidurali
Ø < 2.00 mm spirale 35°

Metallo duro: 10% Co micrograna

Applicazioni: Acciaio basso ed alta resistenza, alluminio, ottone e metalli non ferrosi

Su richiesta:

- Riscopertura
- Esecuzione speciale, diametri intermedi

Twist drill

Ø < 3.00 mm halfdedmal diameters
Ø < 2.00 mm 35° helix

Solid carbide grades: 10% Co Micro grain

Application groups: steel, steel-alloys, non-ferrous metals, aluminiumalloys, brass

On request:

- Coating
- Out range/other sizes

Foret hélicoïdale

Ø < 3.00 mm diamètres semi-duraux
Ø < 2.00 mm 35° hélice

Carbure: 10% Co Micro grain

Groupe d'emploi: aciers, allages, métaux non ferreux, aluminium/allages, laiton

Sur demande:

- Exécution spéciale/diamètres intermédiaires
- Revêtement

Spiralbohrer

Ø < 3.00 mm halbzehtel-Durchmesser
Ø < 2.00 mm 35° Spirale

Hartmetallsorte: 10% Co Feinstkorn

Anwendungsgruppen: allgemeine Anwendung, Stahl, Stahlliegierungen, Nichtmetalle, Aluminium, Legierungen, Messing

Auf Anfrage:

- Beschichtung
- Sonderausführungen/Zwischenabmessungen



d mm h6	L mm	l mm	d mm h6	L mm	l mm
0.30	28	4	1.05	30	10
0.35	30	5	1.10	30	10
0.40	30	5	1.15	30	12
0.45	30	5	1.20	30	12
0.50	30	5	1.25	30	12
0.55	30	5	1.30	30	12
0.60	30	5	1.35	30	12
0.65	30	6	1.40	30	12
0.70	30	6	1.45	30	12
0.75	30	8	1.50	30	12
0.80	30	8	1.55	40	16
0.85	30	9	1.60	40	16
0.90	30	9	1.65	40	16
0.95	30	10	1.70	40	16
1.00	30	10	1.75	40	16

d mm h6	L mm	l mm	d mm h6	L mm	l mm
1.80	40	16	2.55	45	18
1.85	40	16	2.60	45	18
1.90	40	16	2.65	45	18
1.95	40	16	2.70	45	18
2.00	40	16	2.75	45	18
2.05	40	18	2.80	45	18
2.10	40	18	2.85	45	18
2.15	40	18	2.90	45	18
2.20	40	18	2.95	45	18
2.25	40	18	3.00	45	18
2.30	40	18	3.10	50	20
2.35	40	18	3.17	50	20
2.40	40	18	3.20	50	20
2.45	40	18	3.30	50	20
2.50	40	18	3.40	50	20

d mm h6	L mm	l mm	d mm h6	L mm	l mm
3.50	50	20	5.00	50	25
3.60	50	20	5.10	50	25
3.70	50	20	5.20	50	25
3.80	50	20	5.30	50	25
3.90	50	20	5.40	50	25
4.00	50	20	5.50	50	25
4.10	50	25	5.60	50	25
4.20	50	25	5.70	50	25
4.30	50	25	5.80	50	25
4.40	50	25	5.90	50	25
4.50	50	25	6.00	50	25
4.60	50	25			
4.70	50	25			
4.80	50	25			
4.90	50	25			



Punta a centrare

Metallo duro: 10% Co micrograna

Applicazioni: Centatura e svasatura di acciaio-acciaio legato, materiali non ferrosi, ghisa

Su richiesta:

- Esecuzione speciale, diametri intermedi
- Riscopertura

Center drill

Solid carbide grades: 10% Co Micro grain

Application groups: steel, steel alloys, non-ferrous metals, cast iron

On request:

- Coating
- Out of range/other sizes

Foret à centrage

Carbure: 10% Co Micro grain

Groupe d'emploi: aciers, allages d'aciers, métaux non ferreux, fonte

Sur demande:

- Exécution spéciale/diamètres intermédiaires
- Revêtement

NC-Anbohrer

Hartmetallsorte: 10% Co Feinstkorn

Anwendungsgruppen: Stahl, Stahlliegierungen, Nichtmetalle, Guß

Auf Anfrage:

- Beschichtung
- Sonderausführungen/Zwischenabmessungen



d mm h6	L mm	l mm
3.00	45	12
4.00	50	15
5.00	50	18
6.00	50	21

d mm h6	L mm	l mm
8.00	60	25
10.00	70	27
12.00	70	27
14.00	75	30

d mm h6	L mm	l mm
16.00	75	30
18.00	100	33
20.00	100	33

Reamers

REAMERS 1/100 STEP

REAMERS 1/10 STEP

IRREGULAR DIVISION

DIN 212

DIN 8093





Alesatore elicoidale 1/100

Taglio destro, spirale sinistra - Divisione irregolare
Metallo duro: 6% Co micrograno

Applicazioni: alesatura acciaio, leghe leggere e di ghisa
Su richiesta:

- Affilatura per fori ciechi
- Diametri centesimali
- Rivestimenti

Left hand twist reamer 1/100

Right hand cutting-left hand helix - Unequal division
Solid carbide grades: 6% Co Micro grain

Application groups: for reaming in steel, non-ferrous materials, cast iron

On request:

- In increments of 1/100mm
- Special execution for reaming blind holes
- Coating

Alésair hélicoïdal - hélice à gauche 1/100

Coupe à droite-hélice à gauche - Division irrégulière
Carbure: 6% Co Micro grain

Groupe d'emploi: alésage de l'acier, alliages légers, fonte
Sur demande:

- Diamètres 1/100mm
- Affûtage pour trou borgne
- Revêtement

Reibahle-spiralgenutet Linksdrill 1/100

Rechtschneidend-Linksdrill - Ungleiche Teilung
Hartmetallsorte: 6% Co Feinstkorn

Anwendungsgruppen: zur Bearbeitung von Stählen, Kunststoffen, Guß

Auf Anfrage:

- Um 1/100mm steigend
- Geometrie für das Reiben von Sachlochbohrungen
- Beschichtung



DIVISIONE DEI TAGLIANTI EDGES DIVISION DIVISION DER SCHNEIDEN DIVISION DENTURES

elica sinistra
left helix
linksschneidend
hélice à gauche

Z=4

92° / 88°
≤ Ø 4,75



Z=6

62° / 60° / 58°
≥ Ø 4,75



d Ø ±0,005 mm 1/100	D h6 mm	L mm	l mm	z	d Ø ±0,005 mm 1/100	D h6 mm	L mm	l mm	z
0,95	1,5	40	5	4	6,05	6,00	109	26	6
0,96	1,5	40	5	4	6,97	8,00	109	26	6
0,97	1,5	40	5	4	6,98	8,00	109	31	6
0,98	1,5	40	5	4	6,99	8,00	101	31	6
0,99	1,5	40	5	4	7,01	8,00	109	31	6
1,01	1,5	40	5	4	7,02	8,00	109	31	6
1,02	1,5	40	5	4	7,03	8,00	109	31	6
1,03	1,5	40	5	4	7,04	8,00	109	31	6
1,04	1,5	40	5	4	7,05	8,00	109	31	6
1,05	1,5	40	5	4	7,97	8,00	117	33	6
1,97	2,00	49	11	4	7,98	8,00	117	33	6
1,98	2,00	49	11	4	7,99	8,00	117	33	6
1,99	2,00	49	11	4	8,01	8,00	117	33	6
2,01	2,00	49	11	4	8,02	8,00	117	33	6
2,02	2,00	49	11	4	8,03	8,00	117	33	6
2,03	2,00	49	11	4	8,04	8,00	117	33	6
2,04	2,00	49	11	4	8,05	8,00	117	33	6
2,05	2,00	61	11	4	8,97	10,00	125	36	6
2,97	3,00	61	15	4	8,98	10,00	125	36	6
2,98	3,00	61	15	4	8,99	10,00	125	36	6
2,99	3,00	61	15	4	9,01	10,00	125	33	6
3,01	3,00	61	15	6	9,02	10,00	125	36	6
3,02	3,00	61	15	6	9,03	10,00	125	36	6
3,03	3,00	61	15	6	9,04	10,00	125	36	6
3,04	3,00	61	15	6	9,05	10,00	125	36	6
3,05	3,00	61	15	6	9,97	10,00	133	38	6
3,97	4,00	75	19	6	9,98	10,00	133	38	6
3,98	4,00	75	19	6	9,99	10,00	133	38	6
3,99	4,00	75	19	6	10,01	10,00	133	38	6
4,01	4,00	75	19	6	10,02	10,00	133	38	6
4,02	4,00	75	19	6	10,03	10,00	133	38	6
4,03	4,00	75	19	6	10,04	10,00	133	38	6
4,04	4,00	75	19	6	10,05	10,00	133	38	6
4,05	4,00	75	19	6	10,97	12,00	142	41	6
4,97	5,00	86	23	6	10,98	12,00	142	41	6
4,98	5,00	86	23	6	10,99	12,00	142	41	6
4,99	5,00	86	23	6	11,01	12,00	142	41	6
5,01	5,00	86	23	6	11,02	12,00	142	41	6
5,02	5,00	86	23	6	11,03	12,00	142	41	6
5,03	5,00	86	23	6	11,04	12,00	142	41	6
5,04	5,00	86	23	6	11,05	12,00	142	41	6
5,05	5,00	86	23	6	11,97	12,00	151	44	6
5,97	6,00	93	26	6	11,98	12,00	151	44	6
5,98	6,00	93	26	6	11,99	12,00	151	44	6
5,99	6,00	93	26	6	12,01	12,00	151	44	6
6,01	6,00	93	26	6	12,02	12,00	151	44	6
6,02	6,00	93	26	6	12,03	12,00	151	44	6
6,03	6,00	93	26	6	12,04	12,00	151	44	6
6,04	6,00	93	26	6	12,05	12,00	151	44	6

**Alesatore elicoidale**

Taglio destro, spirale sinistra
Divisione Irregolare

Metallo duro: 10% Co micrograna

Applicazioni: alesatura acciaio, leghe leggere e di ghisa

Su richiesta:

- Affilatura per fori ciechi
- Diametri centesimali
- Rivestimenti

Left hand twist reamer

Right hand cutting-left hand helix
Unequal division

Solid carbide grades: 10% Co Micro grain

Application groups: for reaming in steel, non-ferrous materials, cast iron

On request:

- In increments of 1/100mm
- Special execution for reaming blind holes
- Coating

Alésoir hélicoïdal - hélice à gauche

Coupe à droite-hélice à gauche
Division irrégulière

Carbure: 10% Co Micro grain

Groupe d'emploi: alésage de l'acier, alliages légers, fonte

Sur demande:

- Diamètres 1/100mm
- Affûtage pour trou borgne
- Revêtement

Reibahle-spiralgenutet Linksdrill

Rechtsschneidend-Linksdrill
Ungleiche Teilung

Hartmetallsorte: 10% Co Feinstkorn

Anwendungsgruppen: zur Bearbeitung von Stählen, Kunststoffen, Guß

Auf Anfrage:

- Um 1/100mm steigend
- Geometrie für das Reiben von Sacklochbohrungen
- Beschichtung



DIVISIONE DEI TAGLIANTI
EDGES DIVISION
DIVISION DER SCHNEIDEN
DIVISION DENTURES

elica sinistra
left helix
linksschneidend
hélice à gauche

Z=4

92° / 88°
≤ Ø 4,75



Z=6

62° / 60° / 58°
≥ Ø 4,75



d mm H7	D mm	L mm	l mm
1.00	40	5	4
1.10	40	7	4
1.20	40	7	4
1.30	40	7	4
1.40	40	8	4
1.50	40	8	4
1.60	43	9	4
1.70	46	10	4
1.80	46	10	4
1.90	46	10	4
2.00	49	11	4
2.10	49	11	4
2.20	53	12	4
2.30	53	12	4
2.40	54	14	4
2.50	57	14	4
2.60	57	14	4
2.70	61	15	4
2.80	61	15	4
2.90	61	15	4
3.00	61	15	4
3.10	65	16	4
3.20	65	16	4
3.30	65	16	4
3.40	70	18	4
3.50	70	18	4
3.60	70	18	4
3.70	70	18	4
3.80	75	19	4
3.90	75	19	4
4.00	75	19	4
4.10	75	19	4
4.20	75	19	4
4.30	80	21	4
4.40	80	21	4

d mm H7	D mm	L mm	l mm
4.50	80	21	4
4.60	80	21	4
4.70	80	21	4
4.80	86	23	6
4.90	86	23	6
5.00	86	23	6
5.10	86	23	6
5.20	86	23	6
5.30	86	23	6
5.40	93	26	6
5.50	93	26	6
5.60	93	26	6
5.70	93	26	6
5.80	93	26	6
5.90	93	26	6
6.00	93	26	6
6.50	101	28	6
7.00	109	31	6
7.50	109	31	6
8.00	117	33	6
8.50	117	33	6
9.00	125	36	6
9.50	125	36	6
10.00	133	38	6
10.50	133	38	6
11.00	142	41	6
11.50	142	41	6
12.00	151	44	6
12.50	151	44	6
13.00	151	44	6