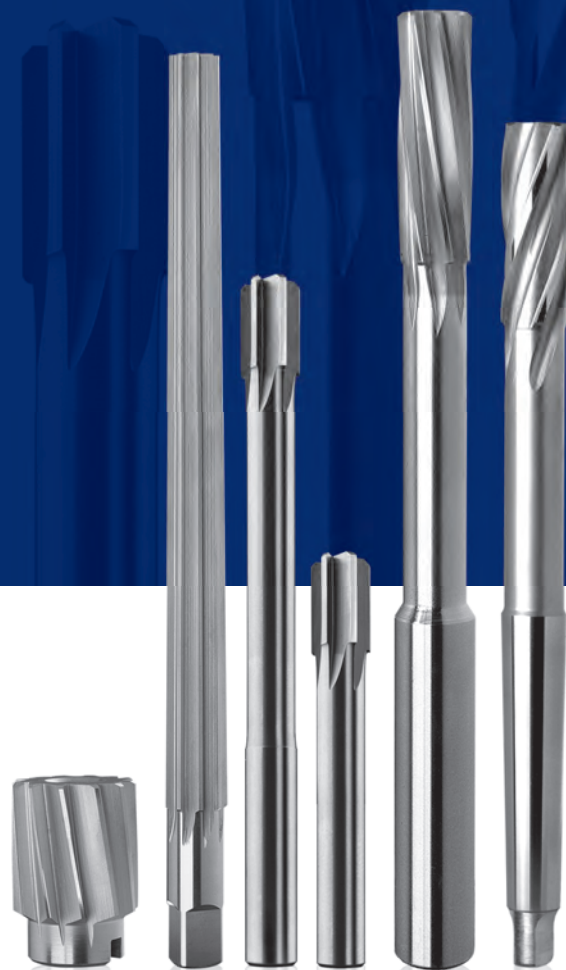


# rozwiertaki

reamers  
развёртки

rozwiertaki ręczne  
hand reamers  
ручные развёртки

rozwiertaki maszynowe  
chucking reamers  
машинные развёртки



Pobierz ten dział katalogu w wersji elektronicznej.  
Download this part of catalogue.  
Скачать эту часть каталога в электронной версии.

## Rozwiertaki / Reamers / Развёртки

Materiał cz. skrawającej  
Cutting part material  
Материал режущей части

norma  
standard  
норма

str.  
p./c.

### Rozwiertaki ręczne stożkowe o zbieżności 1:50

Hand taper pin reamers 1:50

Ручные развёртки конические сходимостью 1:50



HSS

DIN 9-A, B 99

### Rozwiertaki ręczne wykańczaki trzpieniowe stałe

Finishing hand reamers

Ручные развёртки стержневые чистовые постоянные



HSS

DIN 206-A, B 100

### Rozwiertaki maszynowe wykańczaki trzpieniowe z chwytem stożkowym Morse'a

Chucking reamers with Morse taper shank

Машинные развёртки стержневые чистовые с коническим хвостовиком Морзе



HSS

HSS-E

DIN 208-A, B 101

### Rozwiertaki maszynowe wykańczaki trzpieniowe z chwytem walcowym

Finishing chucking reamers with straight shank

Машинные развёртки стержневые чистовые с цилиндрическим хвостом



HSS

HSS-E

DIN 212-A, B, C, D 102

### Rozwiertaki maszynowe wykańczaki nasadzone

Finishing shell reamers

Машинные развёртки стержневые чистовые насадные



HSS

DIN 219-A, B 103

### Rozwiertaki maszynowe zdzieraki trzpieniowe krótkie z chwytem stożkowym Morse'a

Core drills, short with Morse taper shank

Машинные развёртки стержневые черновые короткие с коническим хвостовиком Морзе



HSS

NRTa 104

### Rozwiertaki maszynowe zdzieraki trzpieniowe długie z chwytem stożkowym Morse'a

Core drills, long with Morse taper shank

Машинные развёртки стержневые черновые длинные с коническим хвостовиком Морзе



HSS

NRTb 105

### Rozwiertaki kotlarskie z chwytem stożkowym Morse'a

Bridge reamers with Morse taper shank

Медницкие развёртки с коническим хвостовиком Морзе



HSS

DIN 311 106

### Rozwiertaki maszynowe

Chucking reamers

Машинные развёртки



VHM



DIN 8050-A, B 107

### Rozwiertaki automatowe

Stub reamers

Развёртки для станка автомата



VHM



DIN 8090-A, B 108

### Informacje techniczne

Technical information

Технические информации

109

## Norma

Standard  
Норма

**DIN 9** narzędzie wykonane wg normy DIN 9  
tool acc. to DIN 9  
инструмент изготовлено согласно норме DIN 9

**PN-89/M 58900** narzędzie wykonane wg PN-89/M-5890  
tool acc. to PN-89/M-5890  
инструмент изготовлено согласно норме PN-89/M-5890

## Geometria części skrawającej

Cutting part geometry  
Геометрия режущей части

**1:50** narzędzie stożkowe określone zbieżnością przeciwległych krawędzi skrawających  
tapered tool determined by opposite cutting edges taper  
конический инструмент определённый сходимостью противоположных режущих кромок

## Rodzaj chwytu [forma mocowania]

Shank [clamping method]  
Вид хвоста [форма крепления]

**DIN 10** chwyt walcowy z zabierakiem kwadratowym wg DIN 10  
cylindrical shank with square driver acc. to DIN 10  
цилиндрический хвост с квадратным поводком согласно DIN 10

**DIN 228-B** chwyt stoż. Morse'a z pletwą wg DIN 228-B  
Morse taper shank (tanged) acc. to DIN 228-B  
конический хвостовик Морзе с лопкой согласно DIN 228-B

**DIN 138** narzędzie nasadzone z zabierakiem czołowym wg DIN 138  
shell tool with splined driver acc. to DIN 138  
инструмент насадной с торцевым поводком согласно DIN 138

## Materiał części skrawającej

Cutting part material  
Материал режущей части

**HSS** stal szybko tnącą standardową  
standard high speed steel  
быстрорежущая сталь стандартная

**HSS-E** stal szybko tnąca z zawartością kobaltu  
cobalt high speed steel  
быстрорежущая сталь с содержанием кобальта

**VHM** narzędzia pełnowęglkowe  
solid carbide tools  
инструменты из твёрдых сплавов

## Powłoki na części skrawającej

Coating on cutting part  
Покрытие режущей части

**TiAlN** TiAlN

**Przykład zamówienia / Example of order / Пример заказа**  
**Rozwiertak / Reamer / Развёртка DIN 9-A lub / or / или index 0641-449-200-009**

# DIN 9-A, B

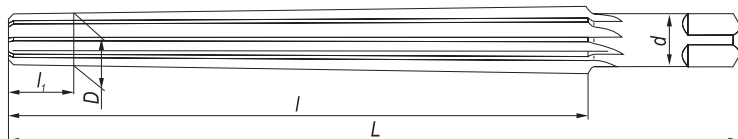
## Rozwiertaki ręczne stożkowe o zbieżności 1:50

Hand taper pin reamers 1:50

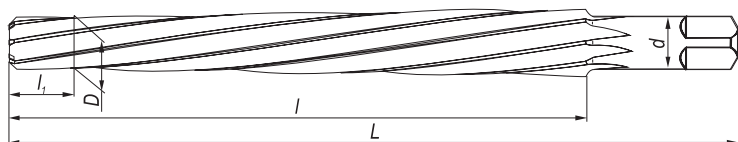
Ручные развёртки конические сходимостью 1:50



### DIN 9-A



### DIN 9-B



D	d	l <sub>t</sub>	l	L	Z	DIN 9-A index 0641-449-	DIN 9-B index 0641-449-
3	4	5	58	80	5	-200-009	-
4	5	5	68	93	5	-200-010	-201-010
5	6,3	5	73	100	5	-200-015	-201-015
6	8	5	105	135	6	-200-020	-201-020
7	8	5	105	135	6	-200-025	-201-025
8	10	5	145	180	7	-200-030	-201-030
10	12,5	5	175	215	7	-200-035	-201-035
12	14	10	210	255	7	-200-040	-201-040
13	16	10	220	265	7	-200-042	-201-042
14	16	10	225	270	9	-200-043	-201-043
16	18	10	230	280	9	-200-045	-201-045
20	22,4	15	250	310	9	-200-050	-201-050
25	28	15	300	370	9	-200-055	-201-055
30	31,5	15	320	400	9	-200-060	-201-060
40	40	15	340	430	11	-200-065	-201-065
50	50	15	360	460	11	-200-070	-201-070

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

1.1

1.2

3.1

1.3

3.2

2.1

5.1

2.2

5.2

V

# DIN 206-A, B

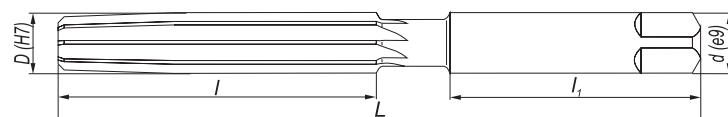
## Rozwiertaki ręczne wykańczaki trzpieniowe stałe

Finishing hand reamers

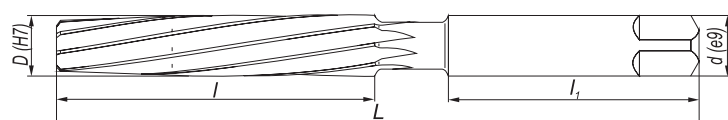
Ручные развёртки стержневые чистовые постоянные



### DIN 206-A



### DIN 206-B



D = d	l	l <sub>1</sub>	L	Z	DIN 206-A	DIN 206-B
					index 0641-415-	index 0641-415-
3	31	23	62	6	-200-030	-210-030
3,5	35	26	71	6	-200-035	-210-035
4	38	28	76	6	-200-040	-210-040
4,5	41	30	81	6	-200-045	-210-045
5	44	32	87	6	-200-050	-210-050
5,5	47	32	93	6	-200-055	-210-055
6	47	32	93	6	-200-060	-210-060
6,5	50	36	100	6	-200-065	-210-065
7	54	39	107	6	-200-070	-210-070
7,5	54	39	107	6	-200-075	-210-075
8	58	37	115	6	-200-080	-210-080
8,5	58	37	115	6	-200-085	-210-085
9	62	42	124	6	-200-090	-210-090
9,5	62	42	124	6	-200-095	-210-095
10	66	47	133	6	-200-100	-210-100
10,5	66	47	133	6	-200-105	-210-105
11	71	51	142	8	-200-110	-210-110
12	76	56	152	8	-200-120	-210-120
12,5	76	56	152	8	-200-125	-210-125
13	76	56	152	8	-200-130	-210-130
14	81	58	163	8	-200-140	-210-140
15	81	58	163	8	-200-150	-210-150
16	87	60	175	8	-200-160	-210-160
17	87	60	175	8	-200-170	-210-170
18	93	67	188	8	-200-180	-210-180
19	93	69	188	10	-200-190	-210-190
20	100	74	201	10	-200-200	-210-200
21	100	74	201	10	-200-205	-210-205
22	107	78	215	10	-200-210	-210-210
23	107	78	215	10	-200-215	-210-215
24	115	86	231	10	-200-220	-210-220
25	115	86	231	10	-200-225	-210-225
26	115	86	231	10	-200-230	-210-230
27	124	88	247	10	-200-235	-210-235
28	124	88	247	10	-200-240	-210-240
30	124	88	247	10	-200-250	-210-250
32	133	99	265	12	-200-260	-210-260
34	142	104	284	12	-200-270	-210-270
35	142	104	284	12	-200-275	-210-275
36	142	104	284	12	-200-280	-210-280
38	152	113	305	12	-200-290	-210-290
40	152	113	305	12	-200-300	-210-300
42	152	113	305	12	-200-310	-210-310
44	163	120	326	12	-200-320	-210-320
45	163	120	326	12	-200-325	-210-325
50	174	127	347	12	-200-350	-210-350

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

1.1

1.2

3.1

1.3

3.2

2.1

5.1

2.2

5.2

V

# DIN 208-A, B

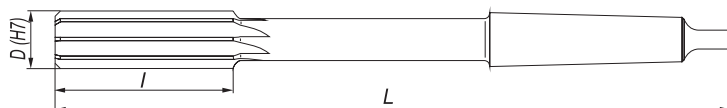
## Rozwiertaki maszynowe wykańczarki trzpieniowe z chwytem stożkowym Morse'a

Chucking reamers with Morse taper shank

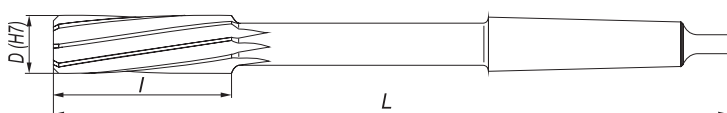
Машинные развёртки стержневые чистовые с коническим хвостовиком Морзе



### DIN 208-A



### DIN 208-B



→ DIN 208-A

→ DIN 208-B

D	l	L	Nr stożka MT / H° конуса	Z	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E
					index 0641-414-	index 0641-414-	index 0641-414-	index 0641-414-
5	23	133	1	6	-200-020	-200-520	-201-020	-201-520
6	26	138	1	6	-200-025	-200-525	-201-025	-201-525
7	31	150	1	6	-200-030	-200-530	-201-030	-201-530
8	33	156	1	6	-200-035	-200-535	-201-035	-201-535
9	36	162	1	6	-200-040	-200-540	-201-040	-201-540
10	38	168	1	6	-200-045	-200-545	-201-045	-201-545
11	41	175	1	8	-200-050	-200-550	-201-050	-201-550
12	44	182	1	8	-200-055	-200-555	-201-055	-201-555
13	44	182	1	8	-200-060	-200-560	-201-060	-201-560
14	47	189	1	8	-200-065	-200-565	-201-065	-201-565
15	50	204	2	8	-200-070	-200-570	-201-070	-201-570
16	52	210	2	8	-200-075	-200-575	-201-075	-201-575
17	54	214	2	8	-200-080	-200-580	-201-080	-201-580
18	56	219	2	8	-200-085	-200-585	-201-085	-201-585
19	58	223	2	10	-200-090	-200-590	-201-090	-201-590
20	60	228	2	10	-200-095	-200-595	-201-095	-201-595
21	62	232	2	10	-200-100	-200-600	-201-100	-201-600
22	64	237	2	10	-200-105	-200-605	-201-105	-201-605
23	66	241	2	10	-200-110	-200-610	-201-110	-201-610
24	68	268	3	10	-200-115	-200-615	-201-115	-201-615
25	68	268	3	10	-200-120	-200-620	-201-120	-201-620
26	70	273	3	10	-200-125	-200-625	-201-125	-201-625
27	71	277	3	10	-200-130	-200-630	-201-130	-201-630
28	71	277	3	10	-200-135	-200-635	-201-135	-201-635
29	71	281	3	10	-200-140	-200-640	-201-140	-201-640
30	73	281	3	10	-200-145	-200-645	-201-145	-201-645
31	75	285	3	12	-200-150	-200-650	-201-150	-201-650
32	77	317	4	12	-200-155	-200-655	-201-155	-201-655
33	77	317	4	12	-200-160	-200-660	-201-160	-201-660
34	78	321	4	12	-200-165	-200-665	-201-165	-201-665
35	78	321	4	12	-200-170	-200-670	-201-170	-201-670
36	79	325	4	12	-200-175	-200-675	-201-175	-201-675
37	79	325	4	12	-200-180	-200-680	-201-180	-201-680
38	81	329	4	12	-200-185	-200-685	-201-185	-201-685
39	81	329	4	12	-200-190	-200-690	-201-190	-201-690
40	81	329	4	12	-200-195	-200-695	-201-195	-201-695
42	82	333	4	12	-200-199	-200-699	-201-199	-201-699
44	83	336	4	12	-200-203	-200-703	-201-203	-201-703
45	83	336	4	12	-200-205	-200-705	-201-205	-201-705
48	86	344	4	12	-200-211	-200-711	-201-211	-201-711
50	86	344	4	12	-200-215	-200-715	-201-215	-201-715



Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

1.1

1.2

3.1

1.3

3.2

2.1

5.1

2.2

5.2

V

# DIN 212-A, B, C, D

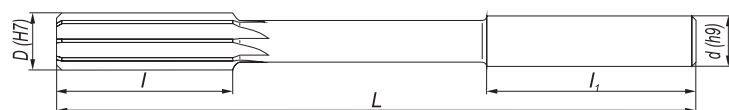
## Rozwiertaki maszynowe wykańczaki trzpieniowe z chwytem walcowym

Finishing chucking reamers with straight shank

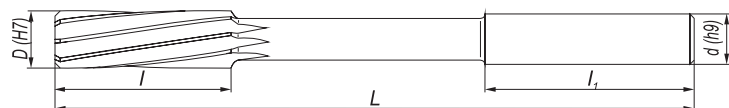
Машинные развёртки стержневые чистовые с цилиндрическим хвостом



### DIN 212-A, C



### DIN 212-B, D



#### Typ wyrobu / Type of product / Тип изделия:

A – rowki proste bez szyjki / straight flutes without neck / прямые канавки без шейки (dla / for / для D < 3,75)

B – rowki śrubowe bez szyjki / helical flutes without neck / винтовые канавки без шейки (dla / for / для D < 3,75)

C – rowki proste z szyjką / straight flutes with neck / прямые канавки с шейкой (dla / for / для D > 3,75)

D – rowki śrubowe z szyjką / helical flutes with neck / винтовые канавки с шейкой (dla / for / для D > 3,75)

→ DIN 212-A, C

→ DIN 212-B, D

D	d	l	l <sub>1</sub>	L	Z	DIN 212-A, C		DIN 212-B, D	
						HSS index 0641-413-	HSS-E index 0641-413-	HSS index 0641-413-	HSS-E index 0641-413-
3	3	15	-	61	6	-200-030	-200-530	-201-030	-201-530
3,5	3,5	18	-	70	6	-200-035	-200-535	-201-035	-201-535
4	4	19	32	75	6	-200-040	-200-540	-201-040	-201-540
4,5	4,5	21	33	80	6	-200-045	-200-545	-201-045	-201-545
5	5	23	34	86	6	-200-050	-200-550	-201-050	-201-550
5,5	5,6	26	36	93	6	-200-055	-200-555	-201-055	-201-555
6	5,6	26	36	93	6	-200-060	-200-560	-201-060	-201-560
6,5	6,3	28	38	101	6	-200-065	-200-565	-201-065	-201-565
7	7,1	31	40	109	6	-200-070	-200-570	-201-070	-201-570
7,5	7,1	31	40	109	6	-200-075	-200-575	-201-075	-201-575
8	8	33	42	117	6	-200-080	-200-580	-201-080	-201-580
8,5	8	33	42	117	6	-200-085	-200-585	-201-085	-201-585
9	9	36	44	125	6	-200-090	-200-590	-201-090	-201-590
9,5	9	36	46	125	6	-200-095	-200-595	-201-095	-201-595
10	10	38	46	133	6	-200-100	-200-600	-201-100	-201-600
10,5	10	38	46	133	6	-200-105	-200-605	-201-105	-201-605
11	10	41	46	142	8	-200-110	-200-610	-201-110	-201-610
12	10	44	46	151	8	-200-115	-200-615	-201-115	-201-615
12,5	10	44	46	151	8	-200-117	-200-617	-201-117	-201-617
13	10	44	46	151	8	-200-120	-200-620	-201-120	-201-620
14	12,5	47	50	160	8	-200-125	-200-625	-201-125	-201-625
15	12,5	50	50	162	8	-200-130	-200-630	-201-130	-201-630
16	12,5	52	52	170	8	-200-135	-200-635	-201-135	-201-635
17	14	54	52	175	8	-200-140	-200-640	-201-140	-201-640
18	14	56	52	182	8	-200-145	-200-645	-201-145	-201-645
19	16	58	58	189	10	-200-150	-200-650	-201-150	-201-650
20	16	60	58	195	10	-200-155	-200-655	-201-155	-201-655
21	18	60	58	215	10	-200-160	-200-660	-201-160	-201-660
22	18	60	63	225	10	-200-165	-200-665	-201-165	-201-665
23	18	60	63	230	10	-200-170	-200-670	-201-170	-201-670
24	20	60	63	240	10	-200-175	-200-675	-201-175	-201-675
25	20	60	64	245	10	-200-180	-200-680	-201-180	-201-680

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

1.1

1.2

3.1

1.3

3.2

2.1

5.1

2.2

5.2

V

# DIN 219-A, B

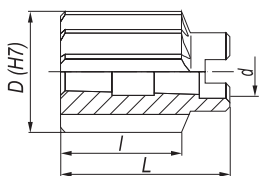
## Rozwiertaki maszynowe wykańczarki nasadzone

Finishing shell reamers

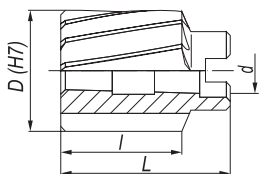
Машинные развёртки стержневые чистовые насадные



### DIN 219-A



### DIN 219-B



D	d	l	L	Z	DIN 219-A index 0641-433-	DIN 219-B index 0641-433-
30	13	32	45	10	-200-070	-210-070
32	16	36	50	12	-200-075	-210-075
34	16	36	50	12	-200-080	-210-080
35	16	36	50	12	-200-085	-210-085
36	19	40	56	12	-200-090	-210-090
38	19	40	56	12	-200-095	-210-095
39	19	40	56	12	-200-097	-210-097
40	19	40	56	12	-200-100	-210-100
42	19	40	56	12	-200-105	-210-105
44	22	45	63	12	-200-108	-210-108
45	22	45	63	12	-200-110	-210-110
46	22	45	63	12	-200-115	-210-115
48	22	45	63	12	-200-120	-210-120
50	22	45	63	12	-200-125	-210-125
52	27	50	71	12	-200-130	-210-130
55	27	50	71	12	-200-135	-210-135
58	27	50	71	12	-200-140	-210-140
60	27	50	71	12	-200-145	-210-145
62	32	56	80	14	-200-150	-210-150
65	32	56	80	14	-200-155	-210-155
70	32	56	80	14	-200-160	-210-160
72	40	63	90	14	-200-165	-210-165
75	40	63	90	14	-200-170	-210-170
80	40	63	90	14	-200-175	-210-175
85	40	63	90	14	-200-180	-210-180
90	50	71	100	16	-200-185	-210-185
95	50	71	100	16	-200-190	-210-190
100	50	71	100	16	-200-195	-210-195

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

1.1

1.2

3.1

1.3

3.2

2.1

5.1

2.2

5.2

V

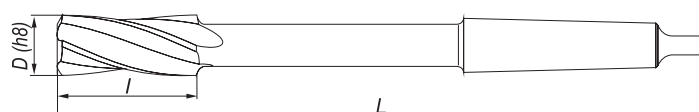




## Rozwiertaki maszynowe zdzieraki trzpieniowe krótkie z chwytem stożkowym Morse'a

Core drills, short with Morse taper shank

Машинные развёртки стержневые черновые короткие с коническим хвостовиком Морзе



1.1

1.2

3.1

1.3

3.2

2.1

5.1

2.2

5.2

V

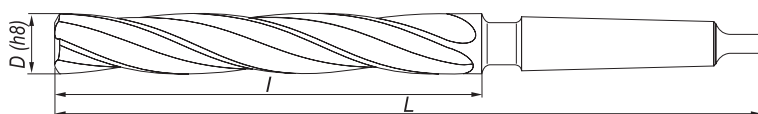
D	I	L	Nr stożka MT / H° конуса	index 0641-412-
7,8	25	128	1	-101-006
8,8	29	140	1	-101-008
9,8	29	140	1	-101-010
10,75	33	153	1	-101-012
11,75	33	153	1	-101-014
12,75	33	153	1	-101-016
13,75	38	169	1	-101-018
14,75	38	184	2	-101-020
15,75	38	184	2	-101-022
16,75	38	184	2	-101-024
17,75	44	203	2	-101-026
18,7	44	203	2	-101-028
19,7	44	203	2	-101-030
20,7	44	203	2	-101-032
21,7	51	225	2	-101-034
22,7	51	225	2	-101-036
23,7	51	244	3	-101-038
24,7	51	244	3	-101-040
25,7	51	244	3	-101-042
26,7	60	271	3	-101-044
27,7	60	271	3	-101-046
29,7	60	271	3	-101-050
31,6	60	296	3	-101-054
33,6	69	326	4	-101-058
34,6	69	326	4	-101-060
35,6	69	326	4	-101-062

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

## Rozwiertaki maszynowe zdzieraki trzpieniowe długie z chwytem stożkowym Morse'a

Core drills, long with Morse taper shank

Машинные развёртки стержневые черновые длинные с коническим хвостовиком Морзе



D	l	L	Nr stożka MT / H° конуса	index 0641-412-
7,8	75	156	1	-111-006
8,8	81	162	1	-111-008
9,8	87	168	1	-111-010
10,75	94	175	1	-111-012
11,75	94	175	1	-111-014
12,75	101	182	1	-111-016
13,75	108	189	1	-111-018
14,75	114	212	2	-111-020
15,75	120	218	2	-111-022
16,75	125	223	2	-111-024
17,75	130	228	2	-111-026
18,7	135	233	2	-111-028
19,7	140	238	2	-111-030
20,7	145	243	2	-111-032
21,7	150	243	2	-111-034
22,7	155	255	2	-111-036
23,7	160	281	3	-111-038
24,7	160	281	3	-111-040
25,7	165	286	3	-111-042
26,7	170	291	3	-111-044
27,7	170	291	3	-111-046
29,7	175	296	3	-111-050
31,6	185	306	3	-111-054
33,6	190	339	4	-111-058
34,6	190	339	4	-111-060
35,6	195	344	4	-111-062

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице



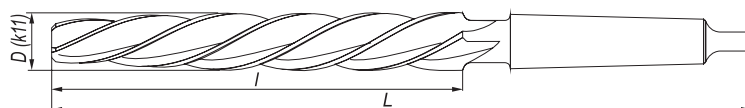
V

# DIN 311

## Rozwiertaki kotlarskie z chwytem stożkowym Morse'a

Bridge reamers with Morse taper shank

Медницкие развёртки с коническим хвостовиком Морзе



1.1

1.2

3.1

1.3

3.2

2.1

5.1

2.2

5.2

V

D	l	L	Z	Nr stożka MT / H° конуса	index 0641-491-
10	95	171	4	1	-211-015
11	100	176	4	1	-211-020
12	105	199	5	2	-211-025
13	105	199	5	2	-211-030
14	115	209	5	2	-211-035
15	125	209	5	2	-211-040
16	135	219	5	2	-211-045
17	135	229	5	3	-211-050
18	145	251	5	3	-211-055
19	145	261	5	3	-211-060
20	155	261	5	3	-211-065
21	155	271	5	3	-211-070
22	165	271	5	3	-211-075
23	165	281	5	3	-211-080
24	180	281	5	3	-211-085
25	180	296	5	3	-211-090
26	180	296	5	3	-211-095
27	195	311	5	3	-211-100
28	195	311	5	3	-211-105
30	195	311	5	3	-211-115
31	210	326	5	3	-211-120
32	210	354	5	4	-211-125
34	220	364	5	4	-211-135
36	220	364	5	4	-211-145

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

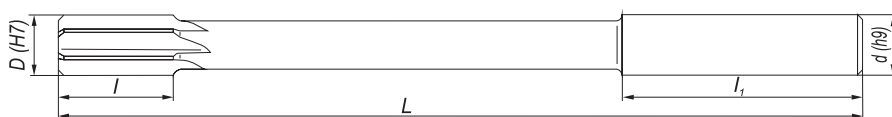
## Rozwiertaki maszynowe

Chucking reamers

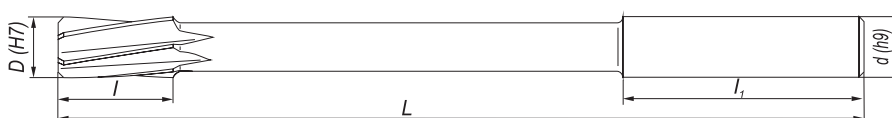
Машинные развёртки



**DIN 8050-A** – rowki proste / straight flute / с прямыми канавками



**DIN 8050-B** – rowki śrubowe / helical flute / с винтовыми канавками



- 1.1
- 1.2 3.1
- 1.3 3.2
- 2.1 5.1
- 2.2 5.2

V

→ DIN 8050-A					→ DIN 8050-B			
D	d	L	l	l <sub>1</sub>	index 0641-499-	index TiAlN 0641-499-	index 0641-499-	index TiAlN 0641-499-
6	5,6	93	12	36	-015-020	-065-020	-020-020	-070-020
8	8	117	16	42	-015-030	-065-030	-020-030	-070-030
10	10	133	19	46	-015-040	-065-040	-020-040	-070-040
12	10	151	19	46	-015-050	-065-050	-020-050	-070-050
14	12,5	160	19	50	-015-060	-065-060	-020-060	-070-060
16	12,5	170	19	50	-015-070	-065-070	-020-070	-070-070
18	14	182	22	52	-015-080	-065-080	-020-080	-070-080
20	16	195	22	58	-015-090	-065-090	-020-090	-070-090

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

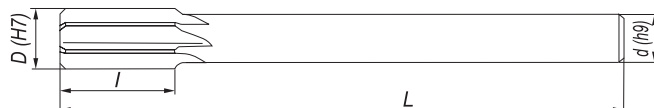
## Rozwiertaki automatowe

Stub reamers

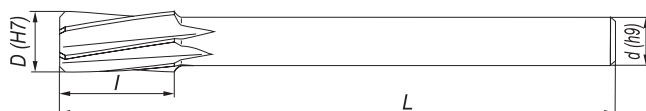
Развёртки для станка автомата



**DIN 8090-A** – rowki proste / straight flute / с прямыми канавками



**DIN 8090-B** – rowki śrubowe / helical flute / с винтовыми канавками



- 1.1
- 1.2 3.1
- 1.3 3.2
- 2.1 5.1
- 2.2 5.2

V

→ DIN 8090-A

→ DIN 8090-B

D	d	L	l	index 0641-499-	index TiAlN 0641-499-	index 0641-499-	index TiAlN 0641-499-
6	5	63	22	-030-020	-080-020	-040-020	-090-020
8	6	71	25	-030-030	-080-030	-040-030	-090-030
10	8	71	25	-030-040	-080-040	-040-040	-090-040
12	10	80	28	-030-050	-080-050	-040-050	-090-050
14	12,5	90	32	-030-060	-080-060	-040-060	-090-060
16	12,5	90	32	-030-070	-080-070	-040-070	-090-090
18	16	100	36	-030-080	-080-080	-040-080	-090-080
20	16	100	36	-030-090	-080-090	-040-090	-090-090

**i** Na specjalne zamówienie wykonujemy narzędzia o wymiarach innych niż zawarte w tabeli / For the special order we make tools of other dimensions than contained in table / По спец. заказу производим инструменты в размерах других, чем указанные в таблице

## Obliczanie średnicy części skrawającej rozwiertaka

Cutting part diameter calculation

Расчёт диаметра режущей части развёртки

### Oznaczenia / Designations / Обозначения

**średnica nominalna otworu** / nominal diameter of the hole / номинальный диаметр отверстия

**górný wymiar graniczny otworu** / upper limit of the hole / верхний предельный размер отверстия

**dolny wymiar graniczny otworu** / lower limit of the hole / нижний предельный размер отверстия

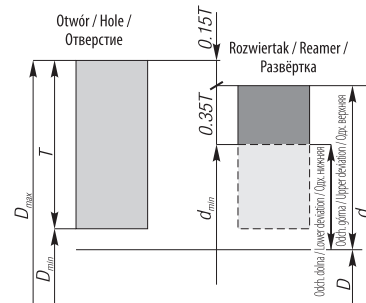
**tolerancja wykonania otworu** / tolerance of the hole / допуск выполнения отверстия

**zapas na rozbicie** / margin for batter a hole / резерв на разбивку

**tolerancja wykonania rozwiertaka** / tolerance of the reamer / допуск выполнения развёртки

**górný wymiar graniczny rozwiertaka** / upper limit of the reamer / верхний предельный размер развёртки

**dolny wymiar graniczny rozwiertaka** / lower limit of the reamer / нижний предельный размер развёртки



### Granica zużycia rozwiertaka / Wear limit of reamer / Предел износа развёртки

w trakcie eksploatacji następuje wtedy, gdy / in the exploitation he is coming when / во время эксплуатации наступает тогда когда

$$d_{\min} = D_{\min}$$

### Sposób obliczania / Way of calculating / Способ вычисления

$$d_{\max} = D_{\max} - 0.15T \quad d_{\min} = d_{\max} - 0.35T$$

Wartości 0.15T i 0.35T zaokrąglą się w górę do 0.001 mm / 0.15T value and 0.35T are made even up to 0,001 mm / Величины 0.15T i 0.35T закругляются вверх до 0.001 mm

## Parametry skrawania dla rozwiertaków

Machining parameters for reamers

Параметры резки для развёрток

	Materiały obrabiane Machined materials Обрабатываемые материалы	ø d	Vc [m/min]	Posuw [mm/obr] Feed [mm/rotation] подача [мм/обр]
1.1	Stale niestopowe / Unalloyed steels / Нелегированные стали	10÷20	8÷12	0,18÷0,22
1.2	Stale niestopowe i stopowe Unalloyed and alloyed steels Нелегированные и легированные стали	10÷20	8÷12	0,18÷0,22
1.3	Stale stopowe / Alloyed steels / Легированные стали	10÷20	6÷10	0,18÷0,22
1.4	Stale stopowe / Alloyed steels / Легированные стали	10÷20	6÷10	0,18÷0,22
2.1	Stale nierdzewne i kwasoodporne Stainless and acid resistant steel Кислотоустойчивые и нержавеющие стали	10÷20	6÷10	0,18÷0,22
2.2	Stale nierdzewne i kwasoodporne z podwyższoną zawartością chromu i niklu Stainless and acid resistant steels with higher content of chrom and nikel Кислотоустойчивые и нержавеющие стали с повышенным содержанием хрома и никеля	10÷20	6÷10	0,18÷0,22
3.1	Żeliwo szare / Grey cast iron / Серый чугун	10÷20	8÷15	0,18÷0,22
3.2	Żeliwo sferoidalne, żeliwo ciągliwe Spheroidal cast iron, malleable cast iron Магниевый чугун, ковкий чугун	10÷20	6÷12	0,18÷0,22
5.1	Aluminium, miedź Aluminium, copper Алюминий, медь	10 10÷20	15÷25 20÷30	0,18÷0,22 0,18÷0,22
5.2	Stopy aluminium, stopy miedzi Aluminium alloys, copper alloys Алюминовый сплав, медный сплав	10 10÷20	15÷25 20÷30	0,18÷0,22 0,18÷0,22