



ul. L. Herc 36
20-328 Lublin

NIP 946-23-32-385
REGON 430002641

JURIMP®
Sp. z o. o.

dział hadlowy: 081 745 34 65
081 745 34 66
081 744 28 68
marketing: 081 744 18 75
fax: 081 745 51 36

www.jurimp.pl

e-mail: info@jurimp.pl

Spis treści:

- [INDEKS NORM](#)
- [DOBÓR ŚREDNIC CZĘŚCI ROBOCZYCH ROZWIERTAKÓW DO ŻĄDANYCH OTWORÓW](#)
- [NADDATKI NA ROZWIERCANIE OTWORÓW](#)
- [KRYTERIA DOBORU RODZAJU POKRYCIA DLA ROZWIERTAKÓW](#)
- [ODCHYLENIA DLA OTWORÓW NORMALNYCH](#)
- [ODCHYLENIA DLA OTWORÓW NORMALNYCH](#)
- [TABLICA KONWERSJI CAL - MILIMETR](#)
- [DIN 844 i DIN 845 - PARAMETRY SKRAWANIA](#)
- [DIN 844-NR / DIN 845-NR - PARAMETRY SKRAWANIA](#)
- [DIN 326 i DIN 327 - PARAMETRY SKRAWANIA](#)
- [KRYTERIA DOBORU RODZAJU POKRYCIA DLA FREZÓW](#)
- [DIN 1835-A \(PRPN-ISO 3338-1\) - CHWYTY WALCOWE GŁADKIE](#)
- [DIN 1835-B \(PRPN-ISO 3338-2\) - CHWYTY WALCOWE Z PŁASKĄ \(WELDONA\)](#)
- [DIN 1835-D \(PRPN-ISO 3338-3\) - CHWYTY WALCOWE Z GWINTEM \(CLARKSONA\)](#)
- [DIN 228-A \(PN-92/M-55012\) - CHWYTY STOŻKOWE MORSE'A Z GWINTOWANYM OTWOREM](#)
- [DIN 228-B \(PN-92/M-55012\) - CHWYTY STOŻKOWE MORSE'A Z PŁETWĄ](#)
- [DIN 10 \(PN-M-55019:1994\) - ZABIERAKI KWADRATOWE CHWYTÓW](#)
- [DIN 327 - TERMINOLOGIA OZNACZEŃ](#)
- [DIN 844 - TERMINOLOGIA OZNACZEŃ](#)
- [DIN 845 - TERMINOLOGIA OZNACZEŃ](#)
- [PROBLEMY MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS OBRÓBKI ORAZ METODY ICH ROZWIĄZYWANIA](#)
- [GRUPY ZASTOSOWANIA NARZĘDZI DO OBRÓBKI SKRAWANIEM](#)

JURIMP Sp. z o. o.

20-328 Lublin
ul. Lucyny Herc 36

DZIAŁ HANDLOWY

tel. 081 745 34 65
tel. 081 744 28 68
tel. 081 745 34 66
fax. 081 745 51 36
e-mail - info@jurimp.pl

MARKETING

tel. 081 744 18 75
fax. 081 745 51 39

ODDZIAŁ ANDRYCHÓW

34-120 Andrychów
ul. Krakowska 140

tel/fax. 033 876 23 68
tel. 033 876 23 52
e-mail - andrychow@jurimp.pl



ul. L. Herc 36
20-328 Lublin
NIP 946-23-32-385
REGON 430002641

JURIMP®
Sp. z o. o.

dział hadlowy: 081 745 34 65
081 745 34 66
081 744 28 68
marketing: 081 744 18 75
fax: 081 745 51 36

www.jurimp.pl

e-mail: info@jurimp.pl

Indeks norm

Norma			Symbol	
DIN	ISO	PN	PN	FENES S.A.
9	3465-1975	PN-90/M-58996	NRSk	DRKa; b
204	2250-1972	-	-	-
206	236/I-1976	PN-82/M-58907	NRTh	DRHa; c
208	521-1975	PN-90/M-58902	NRTc	DRCa; c
212	521-1975	PN-90/M-58902	NRTd	DRDa; c
219	2402-1972	PN-90/M-58902	NRNb	-
311	2238-1972	PN-82/M-59020	NRRa	DRRa
326	1641/II-1978	PN-83/M-57436	NFPb	-
327 KF	1641/I-1978	PN-83/M-57436	NFPg (DAf8)	DFGd
327 K	1641/I-1978	PN-83/M-57436	NFPg (D>f8)	DFGd; c
334	3293 i 3294-1975	PN-75/M-59750	NWSa, NWSb	-
335	3293 i 3294-1975	PN-75/M-59750	NWSa, NWSb	-
343	-	PN-82/M-58900	NRTb	-
347	3293 i 3294-1975	PN-75/M-59750	NWSa, NWSb	-
373	DIS 4206-1990	PN-83/M-59720	NWCa	DWCa
375	4207-1977	PN-83/M-59720	NWCb	DWCb
844	1641/I-1978	PN-81/M-57390	NFPa, NFPb	DFAa
845	1641/II-1978	PN-81/M-57390	NFPc, NFPd	DFCb
859	-	-	NRZf, NRZg	
884	2584-1972	PN-75/M-57350	NFWa, NFWb	
1880	2586-1973	PN-81/M-57390	NFCa	
1889	-	PN-77/H-85022	-	
1895	2250-1972	-	-	
		PN-81/M-57350	NFPe	
		PN-90/M-58996	NRSg	
		PN-89/M-58997	NRSh	
		PN-82/M-58900	NRTa	
		PN-90/M-58902	NRTg	
		PN-79/M-57803	NGMm, NGMf	
		PN-80/M-57920	NGRa, NGRm	
		PN-80/M-57920	NGRf	
		PN-87/M-57550	NFMa, NFMb	
		PN-73/M-84161	NFMt	

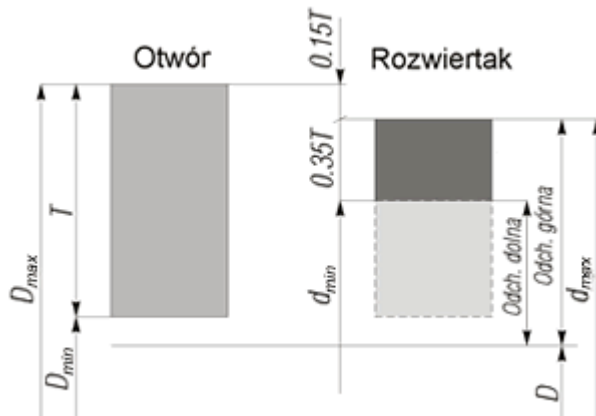
[powrót](#)

DOBÓR ŚREDNIC CZĘŚCI ROBOCZYCH ROZWIERTAKÓW DO ŻĄDANYCH OTWORÓW

Obliczanie wymiarów średnic części skrawających rozwiertaków do wykonania otworów IT6÷IT16

Oznaczenia:

- D** - średnica nominalna otworu
- D_{max}** - górny wymiar graniczny otworu
- D_{min}** - dolny wymiar graniczny otworu
- T** - tolerancja wykonania otworu
- 0.15T** - zapas na rozbicie
- 0.35T** - tolerancja wykonania rozwiertaka
- d_{max}** - górny wymiar graniczny rozwiertaka
- d_{min}** - dolny wymiar graniczny rozwiertaka



Granica zużycia rozwiertaka w trakcie eksploatacji następuje wtedy, gdy **d_{min} = D_{min}**

Sposób obliczania:

$$d_{max} = D_{max} - 0.15T$$

$$d_{min} = d_{max} - 0.35T$$

Wartości **0.15T** i **0.35T** zaokrągla się w górę do 0.001 mm

[powrót](#)

Naddatki na rozwiercanie otworów

Materiał obrabiany	Wielkość naddatków dla zakresu średnic otworów (mm)				
	3 ÷ 5	5 ÷ 10	10 ÷ 20	20 ÷ 30	ponad 30
Stal do 700 N/mm ²	0.1÷0.2	0.2	0.2÷0.3	0.3÷0.4	0.4÷0.5
Stal 700÷1100 N/mm ²	0.1÷0.2	0.2	0.2	0.3	0.3÷0.4
Staliwo	0.1÷0.2	0.2	0.2	0.2÷0.3	0.3÷0.4
Żeliwo szare	0.1÷0.2	0.2	0.2÷0.3	0.3÷0.4	0.4÷0.5
Żeliwo ciągliwe	0.1÷0.2	0.2	0.3	0.4	0.5
Miedź	0.1÷0.2	0.2÷0.3	0.3÷0.4	0.4÷0.5	0.5
Mosiądz, brąz	0.1÷0.2	0.2	0.2÷0.3	0.3	0.3÷0.4
Metale lekkie	0.1÷0.2	0.2÷0.3	0.3÷0.4	0.4÷0.5	0.5
Tworzywa sztuczne twarde	0.1÷0.2	0.3	0.4	0.4÷0.5	0.5
Tworzywa sztuczne miękkie	0.1÷0.2	0.2	0.2	0.3	0.3÷0.4

[powrót](#)

KRYTERIA DOBORU RODZAJU POKRYCIA DLA ROZWIERTAKÓW

Materiał obrabiany	Rodzaj pokrycia	Kolor
stale węglowe	TiN	złoty
stale stopowe		
stale wysokostopowe	TiCN	niebiesko - szary
stale ulepszone cieplnie		
stale nierdzewne i kwasoodporne		
tworzywa sztuczne	TiAlN	fioletowo - czarny
stopy aluminium		
żeliwa		
obróbka HSC	CrN	metalicznie - srebrny
obróbka na sucho		
miedź		
stopy tytanu	TiAlN+MoS ₂	zielono - szary

[powrót](#)

ODCHYLENIA DLA OTWORÓW NORMALNYCH ORAZ DLA CZĘŚCI SKRAWAJĄCYCH ROZWIERTAKÓW DO TYCH OTWORÓW (µm) (Zakres pól tolerancji D...H)

Wym. nom. otw.		D6		D7		D8		D9		D10		D11	
Ponad	do	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.
1	3	26	25	30	28	34	31	45	41	60	54	80	71
		20	22	20	24	20	26	20	32	20	40	20	50
3	6	38	36	42	40	48	45	60	55	78	70	105	93
		30	33	30	35	30	38	30	44	30	53	30	66
6	10	49	47	55	52	62	58	76	70	98	89	130	116
		40	43	40	46	40	50	40	57	40	68	40	84
10	18	61	59	68	65	77	72	93	86	120	109	160	143
		50	55	50	58	50	62	50	70	50	84	50	104
18	30	78	76	86	82	98	93	117	109	149	136	195	175
		65	71	65	74	65	81	65	90	65	106	65	129
30	50	96	93	105	101	119	113	142	132	180	165	240	216
		80	87	80	92	80	99	80	110	80	130	80	160
50	65	119	116	130	125	146	139	174	162	220	202	290	261
		100	109	100	114	100	122	100	136	100	160	100	194
65	80	119	116	130	125	146	139	174	162	220	202	290	261
		100	109	100	114	100	122	100	136	100	160	100	194
80	100	142	138	155	149	174	165	207	193	260	239	340	307
		120	130	120	136	120	146	120	162	120	190	120	230
100	120	142	138	155	149	174	165	207	193	260	239	340	307
		120	130	120	136	120	146	120	162	120	190	120	230
120	140	170	166	185	179	208	198	245	230	305	281	395	357
		145	157	145	165	145	175	145	195	145	225	145	269

Wym. nom. otw.		E6		E7		E8		E9		E10	
Ponad	do	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.
1	3	20	19	24	22	28	25	39	35	54	48
		14	16	14	18	14	20	14	26	14	34
3	6	28	26	32	30	38	35	50	45	68	60
		20	23	20	25	20	28	20	34	20	43
6	10	34	32	40	37	70	63	61	55	83	74
		25	28	25	31	25	47	25	42	25	53
10	18	43	41	50	47	59	54	75	68	102	91
		32	37	32	40	32	44	32	52	32	66
18	30	53	51	61	57	73	68	92	84	124	111
		40	46	40	49	40	56	40	65	40	81
30	50	66	63	75	71	89	83	112	102	150	135
		50	57	50	62	50	69	50	80	50	100
50	65	79	76	90	85	106	99	134	122	180	162
		60	69	60	74	60	82	60	96	60	120
65	80	79	76	90	85	106	99	134	122	180	162
		60	69	60	74	60	82	60	96	60	120
80	100	94	90	107	101	126	117	159	145	212	191
		72	82	72	88	72	98	72	114	72	142
100	120	94	90	107	101	126	117	159	145	212	191
		72	82	72	88	72	98	72	114	72	142
120	140	110	106	125	119	148	138	185	170	245	221
		85	97	85	105	85	115	85	135	85	165

Wym. nom. otw.		F6		F7		F8		F9	
Ponad	do	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.
1	3	12	11	16	14	20	17	31	27
		6	8	6	10	6	12	6	18
3	6	18	16	22	20	28	25	40	35
		10	13	10	15	10	18	10	24
6	10	22	20	28	25	35	31	49	43
		13	16	13	19	13	23	13	30
10	18	27	25	34	31	43	38	59	52
		16	21	16	24	16	28	16	36
18	30	33	31	41	37	53	48	72	64
		20	26	20	29	20	36	20	45
30	50	41	38	50	46	64	58	87	77
		25	32	25	37	25	44	25	55
50	65	49	46	60	55	76	69	104	92
		30	39	30	44	30	52	30	66
65	80	49	46	60	55	76	69	104	92
		30	39	30	44	30	52	30	66
80	100	58	54	71	65	90	81	123	109

		36	46	36	52	36	62	36	78
100	120	58	54	71	65	90	81	123	109
		36	46	36	52	36	62	36	78
120	140	68	64	83	77	106	96	143	128
		43	55	43	63	43	73	43	93

Wym. nom. otw.		H6		H7		H8		H9		H10		H11	
Ponad	do	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.
1	3	6	5	10	8	14	11	25	21	40	34	60	51
		0	2	0	4	0	6	0	12	0	20	0	30
3	6	8	6	12	10	18	15	30	25	48	40	75	63
		0	3	0	5	0	8	0	14	0	23	0	36
6	10	9	7	15	12	22	18	36	30	58	49	90	76
		0	3	0	6	0	10	0	17	0	28	0	44
10	18	11	9	18	15	27	22	43	36	70	59	110	93
		0	5	0	8	0	12	0	20	0	34	0	54
18	30	13	11	21	17	33	28	52	44	84	71	130	110
		0	6	0	9	0	16	0	25	0	41	0	64
30	50	16	13	25	21	39	33	62	52	100	85	160	136
		0	7	0	12	0	19	0	30	0	50	0	80
50	65	19	16	30	25	46	39	74	62	120	102	190	161
		0	9	0	14	0	22	0	36	0	60	0	94
65	80	19	16	30	25	46	39	74	62	120	102	190	161
		0	9	0	14	0	22	0	36	0	60	0	94
80	100	22	18	35	29	54	45	87	73	140	119	220	187
		0	10	0	16	0	26	0	42	0	70	0	110
100	120	22	18	35	29	54	45	87	73	140	119	220	187
		0	10	0	16	0	26	0	42	0	70	0	110
120	140	25	21	40	34	63	53	100	85	160	136	250	212
		0	12	0	20	0	30	0	50	0	80	0	124

[powrót](#)

ODCHYLENIA DLA OTWORÓW NORMALNYCH ORAZ DLA CZĘŚCI SKRAWIAJĄCYCH ROZWIERTAKÓW DO TYCH OTWORÓW (µm)

(Zakres pól tolerancji J...N)

Wym. nom. otw.		J6		J7		J8		Js7		Js8		Js9	
Ponad	do	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.
1	3	2	1	4	2	6	3	5	3	7	4	12	8
		-4	-2	-6	-2	-8	-2	-5	-1	-7	-1	-12	-1
3	6	5	3	6	4	10	7	6	4	9	6	15	10
		-3	0	-6	-1	-8	0	-6	-1	-9	-1	-15	-1
6	10	5	3	8	5	12	8	7	4	11	7	18	12
		-4	-1	-7	-1	-10	0	-7	-1	-11	-1	-18	-1
10	18	6	4	10	7	15	10	9	6	13	9	21	14



ul. L. Herc 36
20-328 Lublin

NIP 946-23-32-385
REGON 430002641

JURIMP®

Sp. z o. o.

dział hadlowy: 081 745 34 65
081 745 34 66
081 744 28 68
marketing: 081 744 18 75
fax: 081 745 51 36

www.jurimp.pl

e-mail: info@jurimp.pl

		-5	0	-8	0	-12	0	-9	-1	-13	-1	-21	-1
18	30	8	6	12	8	20	15	10	7	16	11	26	18
		-5	1	-9	0	-13	3	-10	0	-16	-1	-26	-1
30	50	10	7	14	10	24	18	12	8	19	13	31	21
		-6	1	-11	1	-15	4	-12	-1	-19	-1	-31	-1
50	65	13	10	18	13	28	21	15	10	23	16	37	25
		-6	3	-12	2	-18	4	-15	-1	-23	-1	-37	-1
65	80	13	10	18	13	28	21	15	10	23	16	37	25
		-6	3	-12	2	-18	4	-15	-1	-23	-1	-37	-1
80	100	16	12	22	16	34	25	17	11	27	18	43	30
		-6	4	-13	3	-20	6	-17	-1	-27	-1	-43	-1
100	120	16	12	22	16	34	25	17	11	27	18	43	30
		-6	4	-13	3	-20	6	-17	-1	-27	-1	-43	-1
120	140	18	14	26	20	41	31	20	14	31	21	50	35
		-7	5	-14	6	-22	8	-20	0	-31	-1	-50	0

Wym. nom. otw.		Js10		Js11		Js12		Js13		Js12	
Ponad	do	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.
1	3	20	14	30	21	50	35	70	49	125	87
		-20	0	-30	0	-50	0	-70	0	-125	-1
3	6	24	16	37	25	60	42	90	63	150	105
		-24	-1	-37	-1	-60	0	-90	0	-150	0
6	10	29	20	45	31	75	52	110	77	180	126
		-29	-1	-45	-1	-75	-1	-110	0	-180	0
10	18	35	24	55	38	90	63	135	94	215	150
		-35	-1	-55	-1	-90	0	-135	-1	-215	-1
18	30	42	29	65	45	105	73	165	115	260	182
		-42	-1	-65	-1	-105	-1	-165	-1	-260	0
30	50	50	35	80	56	125	87	195	136	310	217
		-50	0	-80	0	-125	-1	-195	-1	-310	0
50	65	60	42	95	66	150	105	230	161	370	259
		-60	0	-95	-1	-150	0	-230	0	-370	0
65	80	60	42	95	66	150	105	230	161	370	259
		-60	0	-95	-1	-150	0	-230	0	-370	0
80	100	70	49	110	77	175	122	270	189	435	304
		-70	0	-110	0	-175	-1	-270	0	-435	-1
100	120	70	49	110	77	175	122	270	189	435	304
		-70	0	-110	0	-175	-1	-270	0	-435	-1
120	140	80	56	125	87	200	140	315	220	500	350
		-80	0	-125	-1	-200	0	-315	-1	-500	0



ul. L. Herc 36
20-328 Lublin

NIP 946-23-32-385
REGON 430002641

JURIMP®

Sp. z o. o.

dział hadlowy: 081 745 34 65
081 745 34 66
081 744 28 68
marketing: 081 744 18 75
fax: 081 745 51 36

www.jurimp.pl

e-mail: info@jurimp.pl

Wym. nom. otw.		K6		K7		K8		M6		M7	
Ponad	do	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.
1	3	0	-1	0	-2	0	-3	-2	-3	-2	-4
		-6	-4	-10	-6	-14	-8	-8	-6	-12	-8
3	6	2	0	3	1	5	2	-1	-3	0	-2
		-6	-3	-9	-4	-13	-5	-9	-6	-12	-7
6	10	2	0	5	2	6	2	-3	-5	0	-3
		-7	-4	-10	-4	-16	-6	-12	-9	-15	-9
10	18	2	0	6	3	8	3	-4	-6	0	-3
		-9	-4	-12	-4	-19	-7	-15	-10	-18	-10
18	30	2	0	6	2	10	5	-4	-6	0	-4
		-11	-5	-15	-6	-23	-7	-17	-11	-21	-12
30	50	3	0	7	3	12	6	-4	-7	0	-4
		-13	-6	-18	-6	-27	-8	-20	-13	-25	-13
50	65	4	1	9	4	14	7	-5	-8	0	-5
		-15	-6	-21	-7	-32	-10	-24	-15	-30	-16
65	80	4	1	9	4	14	7	-5	-8	0	-5
		-15	-6	-21	-7	-32	-10	-24	-15	-30	-16
80	100	4	0	10	4	16	7	-6	-10	0	-6
		-18	-8	-25	-9	-38	-12	-28	-18	-35	-19
100	120	4	0	10	4	16	7	-6	-10	0	-6
		-18	-8	-25	-9	-38	-12	-28	-18	-35	-19
120	140	4	0	12	6	20	10	-8	-12	0	-6
		-21	-9	-28	-8	-43	-13	-33	-21	-40	-20

Wym. nom. otw.		M8		N6		N7		N8		N9	
Ponad	do	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.	otw.	roz.
1	3			-4	-5	-4	-6	-4	-7	-4	-8
				-10	-8	-14	-10	-18	-12	-29	-17
3	6	2	-1	-5	-7	-4	-6	-2	-5	0	-5
		-16	-8	-13	-10	-16	-11	-20	-12	-30	-16
6	10	1	-3	-7	-9	-4	-7	-3	-7	0	-6
		-21	-11	-16	-13	-19	-13	-25	-15	-36	-19
10	18	2	-3	-9	-11	-5	-8	-3	-8	0	-7
		-25	-13	-20	-15	-23	-15	-30	-18	-43	-23
18	30	4	-1	-11	-13	-7	-11	-3	-8	0	-8
		-29	-13	-24	-18	-28	-19	-36	-20	-52	-27
30	50	5	-1	-12	-15	-8	-12	-3	-9	0	-10
		-34	-15	-28	-21	-33	-21	-42	-23	-62	-32
50	65	5	-2	-14	-17	-9	-14	-4	-11	0	-12
		-41	-19	-33	-24	-39	-25	-50	-28	-74	-38
65	80	5	-2	-14	-17	-9	-14	-4	-11	0	-12
		-41	-19	-33	-24	-39	-25	-50	-28	-74	-38
80	100	6	-3	-16	-20	-10	-16	-4	-13	0	-14



ul. L. Herc 36
20-328 Lublin
NIP 946-23-32-385
REGON 430002641

JURIMP®
Sp. z o. o.

dział hadlowy: 081 745 34 65
081 745 34 66
081 744 28 68
marketing: 081 744 18 75
fax: 081 745 51 36

www.jurimp.pl

e-mail: info@jurimp.pl

		-48	-22	-38	-28	-45	-29	-58	-32	-87	-45
100	120	6	-3	-16	-20	-10	-16	-4	-13	0	-14
		-48	-22	-38	-28	-45	-29	-58	-32	-87	-45
120	140	8	-2	-20	-24	-12	-18	-4	-14	0	-15
		-55	-25	-45	-33	-52	-32	-67	-37	-100	-50

[powrót](#)

TABLICA KONWERSJI CAL -MILIMETR

Cale		0"	1"	2"	3"	4"	5"
0	0.000000	0.000	25.400	50.800	76.200	101.600	127.000
1/64	0.015625	0.397	25.797	51.197	76.597	101.997	127.397
1/32	0.031250	0.794	26.194	51.594	76.994	102.394	127.794
3/64	0.046875	1.191	26.591	51.991	77.391	102.791	128.191
1/16	0.062500	1.588	26.988	52.388	77.788	103.188	128.588
5/64	0.078125	1.984	27.384	52.784	78.184	103.584	128.984
3/32	0.093750	2.381	27.781	53.181	78.581	103.981	129.381
7/64	0.109375	2.778	28.178	53.578	78.978	104.378	129.778
1/8	0.125000	3.175	28.575	53.975	79.375	104.775	130.175
9/64	0.140625	3.572	28.972	54.372	79.772	105.172	130.572
5/32	0.156250	3.969	29.369	54.769	80.169	105.569	130.969
11/64	0.171875	4.366	29.766	55.166	80.566	105.966	131.366
3/16	0.187500	4.763	30.163	55.563	80.963	106.363	131.763
13/64	0.203125	5.159	30.559	55.959	81.359	106.759	132.159
7/32	0.218750	5.556	30.956	56.356	81.756	107.156	132.556
15/64	0.234375	5.953	31.353	56.753	82.153	107.553	132.953
1/4	0.250000	6.350	31.750	57.150	82.550	107.950	133.350
17/64	0.265625	6.747	32.147	57.547	82.947	108.347	133.747
9/32	0.281250	7.144	32.544	57.944	83.344	108.744	134.144
19/64	0.296875	7.541	32.941	58.341	83.741	109.141	134.541
5/16	0.312500	7.938	33.338	58.738	84.138	109.538	134.938
21/64	0.328125	8.334	33.734	59.134	84.534	109.934	135.334
11/32	0.343750	8.731	34.131	59.531	84.931	110.331	135.731
23/64	0.359375	9.128	34.528	59.928	85.328	110.728	136.128
3/8	0.375000	9.525	34.925	60.325	85.725	111.125	136.525
25/64	0.390625	9.922	35.322	60.722	86.122	111.522	136.922
13/32	0.406250	10.319	35.719	61.119	86.519	111.919	137.319
27/64	0.421875	10.716	36.116	61.516	86.916	112.316	137.716
7/16	0.437500	11.113	36.513	61.913	87.313	112.713	138.113
29/64	0.453125	11.509	36.909	62.309	87.709	113.109	138.509
15/32	0.468750	11.906	37.306	62.706	88.106	113.506	138.906
31/64	0.484375	12.303	37.703	63.103	88.503	113.903	139.303
1/2	0.500000	12.700	38.100	63.500	88.900	114.300	139.700
33/64	0.515625	13.097	38.497	63.897	89.297	114.697	140.097
17/32	0.531250	13.494	38.894	64.294	89.694	115.094	140.494



ul. L. Herc 36
20-328 Lublin

NIP 946-23-32-385
REGON 430002641

JURIMP®

Sp. z o. o.

dział hadlowy: 081 745 34 65
081 745 34 66
081 744 28 68
marketing: 081 744 18 75
fax: 081 745 51 36

www.jurimp.pl

e-mail: info@jurimp.pl

35/64	0.546875	13.891	39.291	64.691	90.091	115.491	140.891
9/16	0.562500	14.288	39.688	65.088	90.488	115.888	141.288
37/64	0.578125	14.684	40.084	65.484	90.884	116.284	141.684
19/32	0.593750	15.081	40.481	65.881	91.281	116.681	142.081
39/64	0.609375	15.478	40.878	66.278	91.678	117.078	142.478
5/8	0.625000	15.875	41.275	66.675	92.075	117.475	142.875
41/64	0.640625	16.272	41.672	67.072	92.472	117.872	143.272
21/32	0.656250	16.669	42.069	67.469	92.869	118.269	143.669
43/64	0.671875	17.066	42.466	67.866	93.266	118.666	144.066
11/16	0.687500	17.463	42.863	68.263	93.663	119.063	144.463
45/64	0.703125	17.859	43.259	68.659	94.059	119.459	144.859
23/32	0.718750	18.256	43.656	69.056	94.456	119.856	145.256
47/64	0.734375	18.653	44.053	69.453	94.853	120.253	145.653
3/4	0.750000	19.050	44.450	69.850	95.250	120.650	146.050
49/64	0.765625	19.447	44.847	70.247	95.647	121.047	146.447
25/32	0.781250	19.844	45.244	70.644	96.044	121.444	146.844
51/64	0.796875	20.241	45.641	71.041	96.441	121.841	147.241
13/16	0.812500	20.638	46.038	71.438	96.838	122.238	147.638
53/64	0.828125	21.034	46.434	71.834	97.234	122.634	148.034
27/32	0.843750	21.431	46.831	72.231	97.631	123.031	148.431
55/64	0.859375	21.828	47.228	72.628	98.028	123.428	148.828
7/8	0.875000	22.225	47.625	73.025	98.425	123.825	149.225
57/64	0.890625	22.622	48.022	73.422	98.822	124.222	149.622
29/32	0.906250	23.019	48.419	73.819	99.219	124.619	150.019
59/64	0.921875	23.416	48.816	74.216	99.616	125.016	150.416
15/16	0.937500	23.813	49.213	74.613	100.013	125.413	150.813
61/64	0.953125	24.209	49.609	75.009	100.409	125.809	151.209
31/32	0.968750	24.606	50.006	75.406	100.806	126.206	151.606
63/64	0.984375	25.003	50.403	75.803	101.203	126.603	152.003

Cale		6"	7"	8"	9"	10"
0	0.000000	152.400	177.800	203.200	228.600	254.000
1/64	0.015625	152.797	178.197	203.597	228.997	254.397
1/32	0.031250	153.194	178.594	203.994	229.394	254.794
3/64	0.046875	153.591	178.991	204.391	229.791	255.191
1/16	0.062500	153.988	179.388	204.788	230.188	255.588
5/64	0.078125	154.384	179.784	205.184	230.584	255.984
3/32	0.093750	154.781	180.181	205.581	230.981	256.381
7/64	0.109375	155.178	180.578	205.978	231.378	256.778
1/8	0.125000	155.575	180.975	206.375	231.775	257.175
9/64	0.140625	155.972	181.372	206.772	232.172	257.572
5/32	0.156250	156.369	181.769	207.169	232.569	257.969
11/64	0.171875	156.766	182.166	207.566	232.966	258.366
3/16	0.187500	157.163	182.563	207.963	233.363	258.763



ul. L. Herc 36
20-328 Lublin

NIP 946-23-32-385
REGON 430002641

JURIMP®

Sp. z o. o.

dział hadlowy: 081 745 34 65
081 745 34 66
081 744 28 68
marketing: 081 744 18 75
fax: 081 745 51 36

www.jurimp.pl

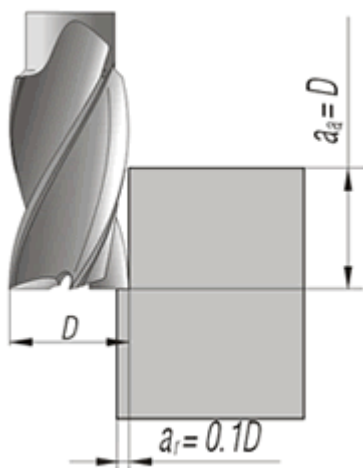
e-mail: info@jurimp.pl

13/64	0.203125	157.559	182.959	208.359	233.759	259.159
7/32	0.218750	157.956	183.356	208.756	234.156	259.556
15/64	0.234375	158.353	183.753	209.153	234.553	259.953
1/4	0.250000	158.750	184.150	209.550	234.950	260.350
17/64	0.265625	159.147	184.547	209.947	235.347	260.747
9/32	0.281250	159.544	184.944	210.344	235.744	261.144
19/64	0.296875	159.941	185.341	210.741	236.141	261.541
5/16	0.312500	160.338	185.738	211.138	236.538	261.938
21/64	0.328125	160.734	186.134	211.534	236.934	262.334
11/32	0.343750	161.131	186.531	211.931	237.331	262.731
23/64	0.359375	161.528	186.928	212.328	237.728	263.128
3/8	0.375000	161.925	187.325	212.725	238.125	263.525
25/64	0.390625	162.322	187.722	213.122	238.522	263.922
13/32	0.406250	162.719	188.119	213.519	238.919	264.319
27/64	0.421875	163.116	188.516	213.916	239.316	264.716
7/16	0.437500	163.513	188.913	214.313	239.713	265.113
29/64	0.453125	163.909	189.309	214.709	240.109	265.509
15/32	0.468750	164.306	189.706	215.106	240.506	265.906
31/64	0.484375	164.703	190.103	215.503	240.903	266.303
1/2	0.500000	165.100	190.500	215.900	241.300	266.700
33/64	0.515625	165.497	190.897	216.297	241.697	267.097
17/32	0.531250	165.894	191.294	216.694	242.094	267.494
35/64	0.546875	166.291	191.691	217.091	242.491	267.891
9/16	0.562500	166.688	192.088	217.488	242.888	268.288
37/64	0.578125	167.084	192.484	217.884	243.284	268.684
19/32	0.593750	167.481	192.881	218.281	243.681	269.081
39/64	0.609375	167.878	193.278	218.678	244.078	269.478
5/8	0.625000	168.275	193.675	219.075	244.475	269.875
41/64	0.640625	168.672	194.072	219.472	244.872	270.272
21/32	0.656250	169.069	194.469	219.869	245.269	270.669
43/64	0.671875	169.466	194.866	220.266	245.666	271.066
11/16	0.687500	169.863	195.263	220.663	246.063	271.463
45/64	0.703125	170.259	195.659	221.059	246.459	271.859
23/32	0.718750	170.656	196.056	221.456	246.856	272.256
47/64	0.734375	171.053	196.453	221.853	247.253	272.653
3/4	0.750000	171.450	196.850	222.250	247.650	273.050
49/64	0.765625	171.847	197.247	222.647	248.047	273.447
25/32	0.781250	172.244	197.644	223.044	248.444	273.844
51/64	0.796875	172.641	198.041	223.441	248.841	274.241
13/16	0.812500	173.038	198.438	223.838	249.238	274.638
53/64	0.828125	173.434	198.834	224.234	249.634	275.034
27/32	0.843750	173.831	199.231	224.631	250.031	275.431
55/64	0.859375	174.228	199.628	225.028	250.428	275.828
7/8	0.875000	174.625	200.025	225.425	250.825	276.225

57/64	0.890625	175.022	200.422	225.822	251.222	276.622
29/32	0.906250	175.419	200.819	226.219	251.619	277.019
59/64	0.921875	175.816	201.216	226.616	252.016	277.416
15/16	0.937500	176.213	201.613	227.013	252.413	277.813
61/64	0.953125	176.609	202.009	227.409	252.809	278.209
31/32	0.968750	177.006	202.406	227.806	253.206	278.606
63/64	0.984375	177.403	202.803	228.203	253.603	279.003

[powrót](#)

DIN 844 i DIN 845 PARAMETRY SKRAWANIA



Zalecane parametry skrawania dla frezów trzpieniowych walcowo-czołowych DIN 844 i DIN 845 wykonanych ze stali SW7M (HSS) do obróbki materiałów z grupy N - **pokrytych powłoką BALINIT A**

Rodzaj obrabianego materiału	Vc[m/min.]	Posuw [mm/min.] w zależności od średnicy freza [D]					
		do $\Phi 5$	pow. $\Phi 5$ do $\Phi 10$	pow. $\Phi 10$ do $\Phi 20$	pow. $\Phi 20$ do $\Phi 35$	pow. $\Phi 35$ do $\Phi 44$	pow. $\Phi 44$ do $\Phi 63$
Stal węglowa Rm ≤ 800 N/mm ²	39	234	260	241	195	156	124
Stal węglowa narz. Rm ≤ 1000 N/mm ²	29	195	234	189	143	117	91
Stal stopowa Rm ≤ 1000 N/mm ²	20	195	234	189	143	117	91
Stal nierdzewna i kwasoodporna	13	85	104	85	65	52	39
Żeliwo szare i ciągliwe	39	390	403	390	293	241	130
Żeliwo sferoidalne	29	195	234	189	143	117	91

Uwagi :

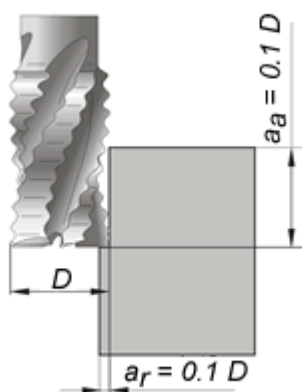
- Powyższe parametry dotyczą dobrych i stabilnych obrabiarek oraz sztywnych uchwytów i przedmiotów obrabianych
- Wartości posuwów dotyczą głębokości skrawania 0,1D; przy innych głębokościach obowiązują poniższe zasady:

Głębokość skrawania	Posuw
0,25D	65% posuwu z Tabeli 1
0,5D	40% posuwu z Tabeli 1

- Przy odmianie dłuższej "L" wartość posuwu zmniejszamy o kolejne 50%

[powrót](#)

DIN 844-NR i DIN 845-NR PARAMETRY SKRAWANIA



Zalecane parametry skrawania dla frezów trzpieniowych walcowo-czołowych DIN 844 i DIN 845 typu NR (do obróbki zgrubnej materiałów z grupy N) - **pokrytych powłoką BALINIT A**

Rodzaj obrabianego materiału	Vc[m/min.]	Posuw [mm/min.] w zależności od średnicy freza [D]				
		od Φ6 do Φ10	pow. Φ10 do Φ20	pow. Φ20 do Φ35	pow. Φ35 do Φ44	pow. Φ44 do Φ50
Stal węglowa Rm ≤ 800 N/mm ²	44	187	248	297	303	308
Stal węglowa narz. Rm ≤ 1000 N/mm ²	33	182	242	292	297	305
Stal stopowa Rm ≤ 1000 N/mm ²	22	97	212	149	154	157
Stal nierdzewna i kwasoodporna	15	68	94	112	116	117
Żeliwo szare	44	127	160	187	198	220
Żeliwo ciągliwe	44	101	121	149	160	176

Uwagi:

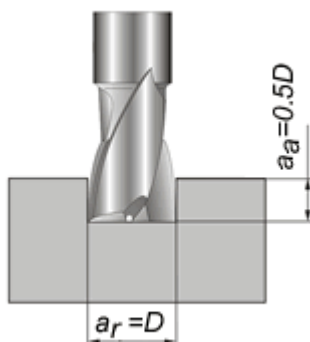
- Powyższe parametry dotyczą dobrych i stabilnych obrabiarek oraz sztywnych uchwytów i przedmiotów obrabianych
- Wartości posuwów dotyczą głębokości skrawania 0,1D; przy innych głębokości obowiązują poniższe zasady:

Głębokość skrawania	Posuw
0,25D	1005% posuwu z Tabeli 1
0,5D	75% posuwu z Tabeli 1
D	50% posuwu z Tabeli 1

- Przy odmianie długiej "L" wartość posuwu zmniejszamy o kolejne 50%
- Dla frezów o ilości zębów $z=3$ należy zwiększyć posuw o 30% ($f_{min} \times 1.3$)
- Przy odmianie długiej "L" wartość posuwu zmniejszamy o kolejne 50%

[powrót](#)

DIN 326 i DIN 327 -PARAMETRY SKRAWANIA



Zalecane parametry skrawania dla frezów trzpieniowych do rowków na wpusty
DIN 326 i DIN 327- **pokrytych powłoką BALINIT A** wykonanych ze stali SW7M (HSS) do obróbki materiałów z grupy N

Rodzaj obrabianego materiału	Vc[m/min.]	Posuw [mm/min.] w zależności od średnicy freza [D]					
		do $\Phi 5$	pow. $\Phi 5$ do $\Phi 10$	pow. $\Phi 10$ do $\Phi 20$	pow. $\Phi 20$ do $\Phi 35$	pow. $\Phi 35$ do $\Phi 44$	pow. $\Phi 44$ do $\Phi 63$
Stal węglowa $R_m \leq 800 \text{ N/mm}^2$	39	85	111	130	104	74	55
Stal węglowa narz. $R_m \leq 1000 \text{ N/mm}^2$	29	64	75	87	78	59	43
Stal stopowa $R_m \leq 1000 \text{ N/mm}^2$	20	52	64	66	62	48	33
Stal nierdzewna i kwasoodporna	13	18	30	35	27	20	14

Żeliwo szare i ciągliwe	39	8	130	124	113	98	74
Żeliwo sferoidalne	29	79	85	90	74	59	43

Uwagi:

- Powyższe parametry dotyczą dobrych i stabilnych obrabiarek oraz sztywnych uchwytów i przedmiotów obrabianych
- Przy odmianie długiej "L" wartość posuwu zmniejszamy o kolejne 50%

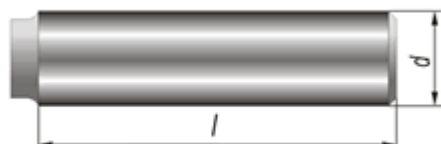
[powrót](#)

KRYTERIA DOBORU RODZAJU POKRYCIA DLA FREZÓW

Materiał obrabiany	Rodzaj pokrycia	Kolor
stale węglowe	TiN	złoty
stale stopowe	TiCN	niebiesko-szary
stale wysokostopowe	TiAlN	fioletowo-czarny
stale ulepszone cieplnie		
stale nierdzewne i kwasoodporne		
żeliwa		
tworzywa sztuczne		
stopy aluminium		
obróbka HSC	CrN	metaliczno-srebrny
obróbka na sucho		
miedź	Ti2N	srebrny
mosiądz, srebro	TiAlCN	burgund-fiolet
stopy tytanu		

[powrót](#)

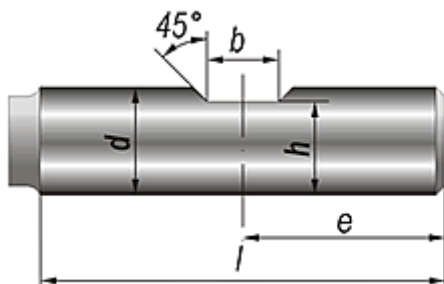
DIN 1835-A (PRPN-ISO 3338-1) CHWYTY WALCOWE GŁADKIE



d (h8)	l (+2;0)	d (h8)	l (+2;0)
3	28	16	48
4	28	20	50
5	28	25	56
6	36	32	60
8	36	40	70
10	40	50	80
12	45	63	90

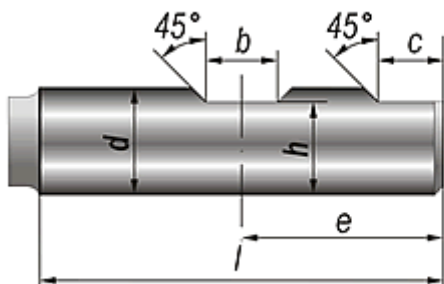
[powrót](#)

DIN 1835-B (PRPN-ISO 3338-2) CHWYTY WALCOWE Z PŁASKĄ (WELDONA)



d (h6)	b (+0.05; 0)	e (0; -1)	h (h13)	l (+2;0)
6	4,2	18	4,8	36
9	5,5	18	6,6	36
10	7	20	8,4	40
12	8	22,5	10,4	45
16	10	24	14,2	48
20	11	25	18,2	50

Wszystkie wymiary w milimetrach



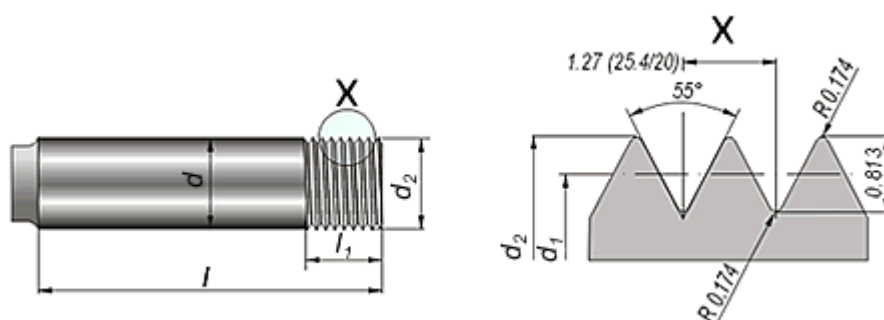
d	b	e	h	l	c
---	---	---	---	---	---

(h6)	(+0.05; 0)	(0; -1)	(h13)	(+2;0)	(+1; 0)
25	12	32	23	45	17
32	14	36	30	60	19
40	14	40	38	70	19
50	18	45	47,8	80	23
63	18	50	60,8	90	23

Wszystkie wymiary w milimetrach

[powrót](#)

DIN 1835-D (PRPN-ISO 3338-3) CHWYTY WALCOWE Z GWINTEM (CLARKSONA)

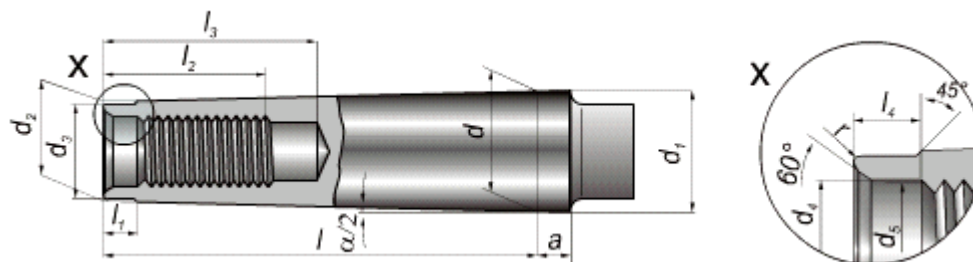


d (h6)	d2	d1	l1 (+2; 0)	l (+2; 0)
6	5.9	5.087	10	36
10	9.9	9.087	10	40
12	11.9	11.087	10	45
16	15.9	15.087	01	48
20	19.9	19.087	15	50
25	24.9	24.087	15	56
32	31.9	31.087	15	60

T - tolerancja

[powrót](#)

DIN 228-A (PN-92/M-55012) - CHWYTY STOŻKOWE MORSE'A Z GWINTOWANYM OTWOREM

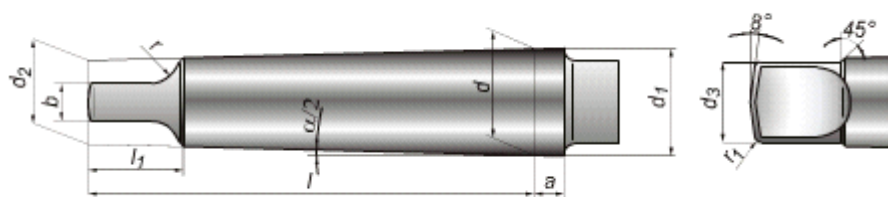


Nr. stoż.	a		d	d1 ≈	d2 ≈	d3 max	d4	d5	l max	l1	l2 min	l3 min	l4 +0.5;0	r	α/2
		T													
0	3	+1.2; 0	9.045	9.2	6.4	6	-	-	50	4	-	-	-	4	1°29'27"
1	3.5	+1.4; 0	12.065	12.2	9.4	9	6.4	M6	53.5	5	16	22	4	5	1°25'43"
2	5	+1.4; 0	17.780	18	14.6	14	10.5	M10	64	5	24	31.5	5	6	1°25'50"
3	5	+1.7; 0	23.825	24.1	19.8	19	13	M12	81	7	24	33.5	5.5	7	1°26'16"
4	6.5	+1.9; 0	31.267	31.6	25.9	25	17	M16	102.5	9	32	42.5	8.2	8	1°29'15"
5	6.5	+1.9; 0	44.399	44.7	37.6	37.7	21	M20	129.5	10	40	52.5	10	10	1°30'26"
6	8	+2.3; 0	63.348	63.8	53.9	51	25	M24	182	16	47	61.5	11.5	13	1°29'36"

Wymiary w mm, T - tolerancja

[powrót](#)

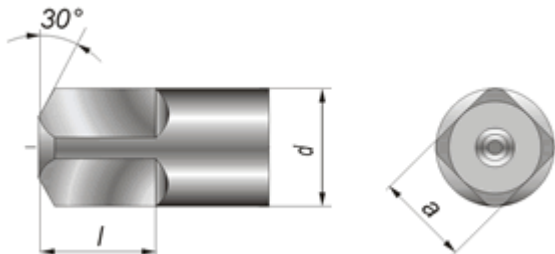
DIN 228-B (PN-92/M-55012) - CHWYTY STOŻKOWE MORSE'A Z GWINTOWANYM OTWOREM



Nr. stoż.	a		b	d	d1 ≈	d2 max.	d3 ≈	l (0;-1)	l1 max	r	α/2
		T									
0	3	+1.2; 0	3.9	9.045	9.2	6	6.1	56.5	10.5	4	1°29'27"
1	3.5	+1.4; 0	5.2	12.065	12.2	8.7	9	62	13.5	5	1°25'43"
2	5	+1.4; 0	6.3	17.780	18	13.5	14	75	16	6	1°25'50"
3	5	+1.7; 0	7.9	23.825	24.1	18.5	19.1	94	20	7	1°26'16"
4	6.5	+1.9; 0	11.9	31.267	31.6	24.5	25.2	117.5	24	8	1°29'15"
5	6.5	+1.9; 0	15.9	44.399	44.7	35.7	36.5	149.5	29	10	1°30'26"
6	8	+2.3; 0	19	63.348	63.8	51	52.4	210	40	13	1°29'36"

[powrót](#)

DIN 10 (PN-M-55019:1994)
ZABIERAKI KWADRATOWE CHWYTÓW



a (h11)	l	d (h9)		
		szer. uprz.	powyżej	do
0.90	4	1.12	1.06	1.18
1.00	4	1.25	1.18	1.32
1.12	4	1.40	1.32	1.50
1.25	4	1.60	1.50	1.70
1.40	4	1.80	1.70	1.90
1.60	4	2.00	1.90	2.12
1.80	4	2.24	2.12	2.36
2.00	4	2.50	2.36	2.65
2.24	5	2.80	2.65	3.00
2.50	5	3.15	3.00	3.35
2.80	5	3.55	3.35	3.75
3.15	6	4.00	3.75	4.25
3.55	6	4.50	4.25	4.75
4.00	7	5.00	4.75	5.30
4.50	7	5.60	5.30	6.00
5.00	8	6.30	6.00	6.70
5.60	8	7.10	6.70	7.50
6.30	9	8.00	7.50	8.50
7.10	10	9.00	8.50	9.50
8.00	11	10.00	9.50	10.60
a (h11)	l	d (h9)		
		szer. uprz.	powyżej	do
9.00	12	11.20	10.60	11.80
10.00	13	12.50	11.80	13.20
11.20	14	14.00	13.20	15.00
12.50	16	16.00	15.00	17.00
14.00	18	18.00	17.00	19.00
16.00	20	20.00	19.00	21.20
18.00	22	22.40	21.20	23.60
20.00	24	25.00	23.60	26.50
22.40	26	28.00	26.50	30.00
25.00	28	31.50	30.00	33.50
28.00	31	35.50	33.50	37.50



ul. L. Herc 36
20-328 Lublin

NIP 946-23-32-385
REGON 430002641

JURIMP[®]

Sp. z o. o.

dział hadlowy: 081 745 34 65
081 745 34 66
081 744 28 68
marketing: 081 744 18 75
fax: 081 745 51 36

www.jurimp.pl

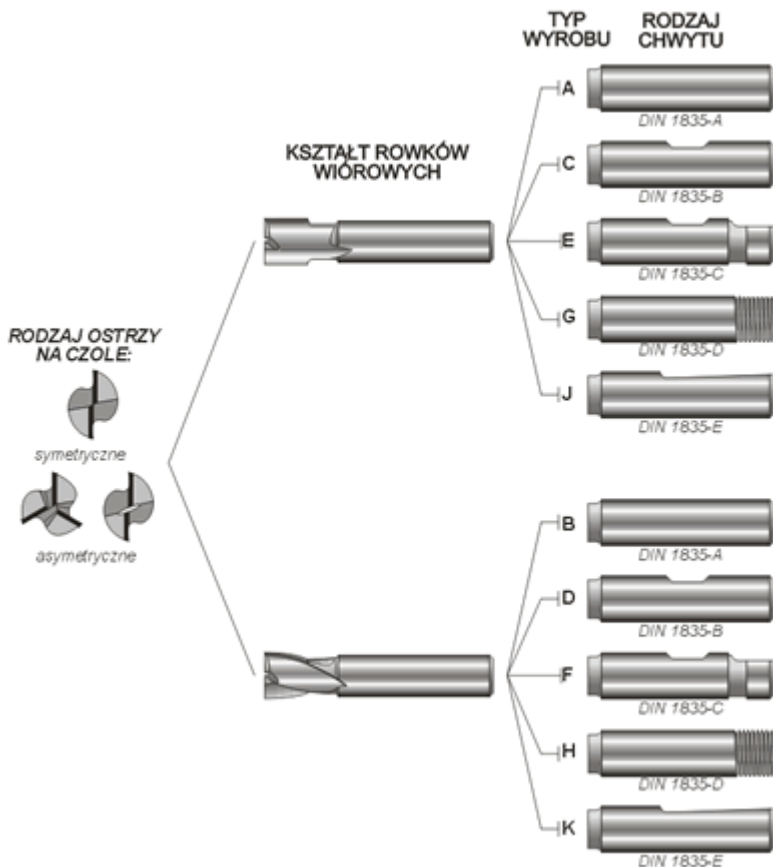
e-mail: info@jurimp.pl

31.50	34	40.00	37.50	42.50
35.50	38	45.00	42.50	47.50
40.00	42	50.00	47.50	53.00
45.00	46	56.00	53.00	60.00
50.00	51	63.00	60.00	67.00
56.00	56	71.00	67.00	75.00
63.00	68	80.00	75.00	85.00
71.00	68	90.00	85.00	95.00
80.00	75	100.00	95.00	106.00

[powrót](#)



DIN 327 - TEMINOLOGIA OZNACZEŃ



Przykład budowy oznaczenia:

FREZ DIN 327 - A 10 K - f7 L - mR5 - h6 - Z3 - HSS

Nazwa oraz Nr normy: FREZ DIN 327

Typ wyrobu: **A, B, C, D, E, F, G, H, J**, lub **K**: A

Średnica nominalna: 10

Odmiana freza (**K** - ogólnego stosowania, **KF** - do obr. dokładnej): K

Tolerancja części skrawającej (podawana opcjonalnie - brak oznacza **e8**): f7

Kierunek skrawania (**L** - lewy, brak oznaczenia - prawy): L

Promień zaokrąglenia naroży [**R**] (podawany opcjonalnie - brak oznacza czoło płaskie): mR5

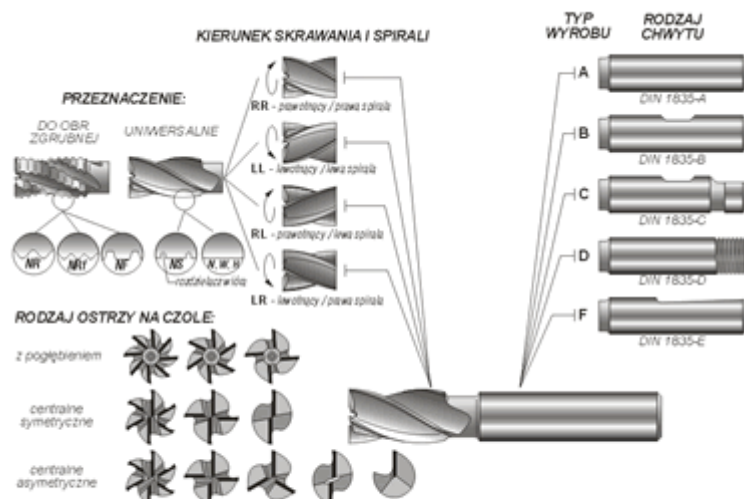
Tolerancja średnicy części chwytowej (podawana opcjonalnie): h6

Ilość ostrzy (podawana opcjonalnie brak oznacza **Z2**): Z3

Symbol materiału części skrawającej: HSS lub HSS-E oraz rodzaj pokrycia: HSS

[powrót](#)

DIN 844 - TERMINOLOGIA OZNACZEŃ



Przykład budowy oznaczenia: FREZ DIN 844 - A 20 L - LL - M - N - R10 - h6 - Z6 - HSS

Nazwa oraz Nr normy: FREZ DIN 844

Rodzaj chwytu [A, B, C, D lub F]: A

Średnica nominalna: 20

Odmiana długości części skrawającej: K - krótka, L - długa: L

Kierunek spirali i skrawania (podawany opcjonalnie - brak oznacza opcję [RR]): LL

Czoło o ostrzach centralnych [M] (podawany opcjonalnie - brak oznacza czoło z pogłębieniem): M

Charakterystyka oraz przeznaczenie freza:

N - standardowy profil zęba, uniwersalny do stali: konstr., do nawęglania lub do ulepszenia ciepl. o wytrzymałości do 1000 N/mm², jak również niemetali. NS - opcja z rozdzielaczem wióra wyk. na na życzenie klienta.

NR - zaokrąglony profil zęba, przeznaczony do obr. zgrubnej materiałów o standardowej wytrzymałości. Powstający wiór jest krótki, uzyskana powierzchnia zawsze wymaga dodatkowej obróbki.

NRf - zaokrąglony drobny profil zęba, przeznaczony do obr. zgrubnej materiałów o podwyższonej wytrzymałości. Powstający wiór jest krótki, uzyskana powierzchnia nie wymaga z reguły dodatkowej obróbki.

NF - płaski profil zęba, przeznaczony do obr. zgrubnej materiałów o standardowej wytrzymałości. Powstający wiór jest krótki, uzyskana powierzchnia nie wymaga z reguły dodatkowej obróbki.

W - przeznaczony do obróbki wykańczającej materiałów miękkich, ciągliwych dających długi wiór. Uzyskana powierzchnia nie wymaga dodatkowej obróbki (kąt spirali - 40°).

H - zwiększona ilość zębów na obwodzie, przeznaczony do obróbki wykańczającej materiałów trudnoskrawalnych o wytrzymałości do 1200 N/mm², jak również stopów tytanu,

żeliwa sferoidalnego itp. (kąt spirali - 40...55°).

Promień zaokrąglenia naroży [R] (podawany opcjonalnie - brak oznacza czoło płaskie): R10

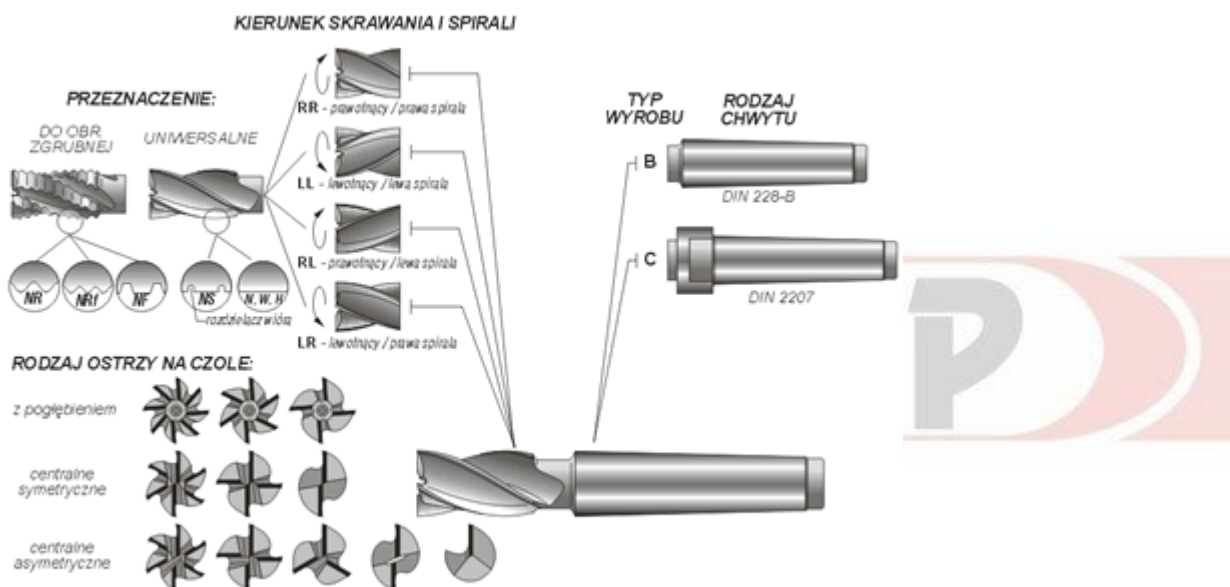
Tolerancja średnicy części chwytowej (podawana opcjonalnie): h6

Ilość zębów (podawana opcjonalnie, gdy jest inna niż zadeklarowana w katalogu): Z6

Symbol materiału części skrawającej: **HSS** lub **HSS-E** oraz rodzaj pokrycia: HSS

[powrót](#)

DIN 845 - TERMINOLOGIA OZNACZEŃ



Przykład budowy oznaczenia: FREZ DIN 845 - B 20 L - LL - M - N - R10 - Z6 HSS

Nazwa oraz Nr normy: FREZ DIN 845

Rodzaj chwytu [**B** lub **C**]: B

Średnica nominalna: 20

Odmiana długości części skrawającej: **K** - krótka, **L** - długa: L

Kierunek spirali i skrawania (podawany opcjonalnie - brak oznacza opcję [**RR**]): LL

Czoło o ostrzach centralnych [**M**] (podawany opcjonalnie - brak oznacza czoło z pogłębieniem): M

Charakterystyka oraz przeznaczenie freza:

N - standardowy profil zęba, uniwersalny do stali: konstr., do nawęglania lub do ulepszania ciepl. o wytrzymałości do 1000 N/mm², jak również niemetali. **NS** - opcja z rozdzielaczem wióra wyk. na na życzenie klienta.

NR - zaokrąglony profil zęba, przeznaczony do obr. zgrubnej materiałów o standardowej wytrzymałości. Powstający wiór jest krótki, uzyskana powierzchnia zawsze wymaga dodatkowej obróbki.

NRf - zaokrąglony drobny profil zęba, przeznaczony do obr. zgrubnej materiałów o podwyższonej wytrzymałości. Powstający wiór jest krótki, uzyskana powierzchnia nie wymaga z reguły dodatkowej obróbki.

NF - płaski profil zęba, przeznaczony do obr. zgrubnej materiałów o standardowej wytrzymałości. Powstający wiór jest krótki, uzyskana powierzchnia nie wymaga z reguły dodatkowej obróbki.

W - przeznaczony do obróbki wykańczającej materiałów miękkich, ciągliwych dających długi wiór. Uzyskana powierzchnia nie wymaga dodatkowej obróbki (kąt spirali - 40°).

H - zwiększona ilość zębów na obwodzie, przeznaczony do obróbki wykańczającej materiałów trudnoskrawalnych o wytrzymałości do 1200 N/mm², jak również stopów tytanu, żeliwa sferoidalnego itp. (kąt spirali - 40...55°).

Promień zaokrąglenia naroży [**R**] (podawany opcjonalnie - brak oznacza czoło płaskie): R10
Ilość zębów (podawana opcjonalnie, gdy jest inna niż zadeklarowana w katalogu): Z6
Symbol materiału części skrawającej: **HSS** lub **HSS-E** oraz rodzaj pokrycia: HSS

[powrót](#)

PROBLEMY MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS OBRÓBKI ORAZ METODY ICH ROZWIĄZYWANIA

			Metody rozwiązania															
			Warunki frezowania		Geometria ostrza				Gatunek węglik		Others							
Problem	Przyczyna		Prędkość skrawania	Posuw stołu	Głębokość frezowania	Chłodzenie	Kąt przyłożenia	Kąt poch. linii śrubowej	Dł. krawędzi tnącej	Ilość ostrzy	Załamania krawędzi	Objętość r. wiórowego	Ciągliwość	Twardość	Szttywność obrabiarki	Drgania obrabiarki	Szttywność mocowania	Wysięg narzędzia
Uszkodzenie krawędzi tnącej	Nadmierne zużycie krawędzi tnących	<ul style="list-style-type: none">niewłaściwe warunki skrawania	V	Λ		O								Λ				
	Wykruszenia krawędzi tnącej	<ul style="list-style-type: none">niewłaściwe warunki skrawaniapowstawanie narostuniewłaściwy gatunek węglik		V			V			O		Λ				V	Λ	V
	Wyłamania krawędzi tnącej podczas skrawania	<ul style="list-style-type: none">niewłaściwe warunki skrawaniaprzeciążenie krawędziza duży wysięg		V	V				V		Λ				Λ		Λ	V
	Niewłaściwa	<ul style="list-style-type: none">pozostawienie	V	V		O	Λ			O								

Materiał		Wytrzymałość na rozciąganie w N/mm ²		Symbol grupy zastosowania				
Stale i staliwa		od	do	N	H	W	NF;N R	HF;HR
Stal automatowa		370	600	•		°	•	
		550	1000	•	°		•	°
Stal konstrukcyjna		-	600	•		°	•	
		500	900	•			•	
Stal do nawęglania zwykła		-	600	•		°	•	
stopowa		500	800	•			•	
Stal i staliwo nierdzewne		150	950	•			•	
Stal do azotowania wyżarzona		700	900	•			•	
ulepszona cieplnie		800	1250	•	°		•	•
Staliwo		400	1100	•			•	
		500	750	•			•	
Stal do ulepszania cieplnego zwykła, ulepszona cieplnie		700	1000	•			•	
stopowa, ulepszona cieplnie		700	1000	•			•	
		900	1250	•	°		•	•
Stal narzędziowa stopowa, ulepszana cieplnie		900	1250	•	°		•	•
zwykła lub stopowa wyżarzona		Twierdź wg HB		•			•	
		180	240					

wysokowęglowa lub wysokostopowa, wyżarzona	Twierdź wg HB	o	.	o	.
	220	300			

Materiał	Wytrzymałość na rozciąganie w N/mm ²	Symbol grupy zastosowania
Żeliwa	Twierdź wg HB	N H W NF;NR HF;HR
grafit płytkowy	100 240	• • •
Żeliwo	230 320	o • • o •
sferoidalne	100 240	• • o o
	230 320	o • • •
Żeliwo ciągliwe	100 270	• • o o

Materiał		Wytrzymałość na rozciąganie w N/mm ²		Symbol grupy zastosowania					
Metale nieżelazne		od	do	N	H	W	NF	NR	HF;HR
Aluminium walcowane lub odlewane z zawartością Si do 10%		-	180	o		•			
Aluminium walcowane lub odlewane z zawartością Si ponad 10%		150	250	•		o	o		
Miedź		200	400	o		•			
Miedź stopowa	z wysoką zawartością Cu oraz niską wytrzymałością	200	550	o		•			
	z niską zawartością Cu lub z wysoką zawartością Cu oraz wysoką wytrzymałością	250	850	•		o		o	
	z dodatkiem (Pb,P,Te)	250	500	o	•				
Magnez walcowany i odlewany		150	300	•		o			
Tytan stopowy	o średniej wytrzymałości	-	700	•		o	•	•	
	o dużej wytrzymałości	600	1100	o	•		o		•
Brązy		240	900	•				o	
• - zalecane o - dopuszczalne		N,H, W - dotyczy wiertel, rozwiertaków, frezów i pogłębiaczy NR, NF, HR i HF - dotyczy wyłącznie frezów do obróbki zgrubnej							

źródło:

Fabryka Narzędzi Skrawających FENES S.A.
ul. gen. Franciszka Kleeberga 2
08-110 Siedlce