

WAKO TOOLS WASZCZUK Spółka Jawna

2017

Jesteśmy firmą specjalizującą się w produkcji narzędzi specjalnych jak również narzędzi skrawających wg normy polskiej i DIN.

Produkujemy narzędzia wysokiej jakości w krótkim czasie. Gwarancją naszej jakości jest wdrożony w 1999 roku system ISO 9001:2008.

Wysoka jakość naszych produktów została uhonorowana Mazowiecką Nagrodą Jakości.

WAKO to znana i ceniona marka od 30 lat na rynku polskim. Naszymi klientami są zarówno odbiorcy instytucjonalni tj. Wojsko Polskie, kopalnia JSW S.A. jak i światowe koncerny tj. Procter&Gamble, ABB, TRW, Inter Cars S.A, Graham Packaging , Mondi i inni

Zapraszamy do współpracy !

**PRODUKT
POLSKI**

wako-tools.com.pl



System Jakości ISO 9001 wdrożony w 1999r



Wdrożony w 1999 roku system jakości jest gwarancją, że zawsze otrzymujecie Państwo produkt zgodny z Waszymi oczekiwaniami.



Historia firmy

Jesteśmy firmą kierowaną już przez trzecie pokolenie właścicieli. Korzenie firmy stanowi Warsztat Mechaniczny Karola Waszczuka założony w **1893** roku w Warszawie. Specjalizował się w instalacjach gazowych i wodociagowych, produkcji lamp gazowych i naftowych. Wykonywał prace kowalskie, kotlarskie oraz szwajcarskie*

Pierwsza siedziba to Warszawa Aleje Jerozolimskie 16 / róg Czerwonego Krzyża / a następnie zakład został przeniesiony na ulicę Solec 101.

Po zakończeniu II Wojny Światowej firma została reaktywowana przez Władysława Waszczuka.

Od **1965** roku zajmowała się szeroko pojętą kooperacją, produkcją artykułów gospodarstwa domowego, części do maszyn oraz statywami fotograficznymi. Znaczna część produkcji przeznaczona była na eksport.

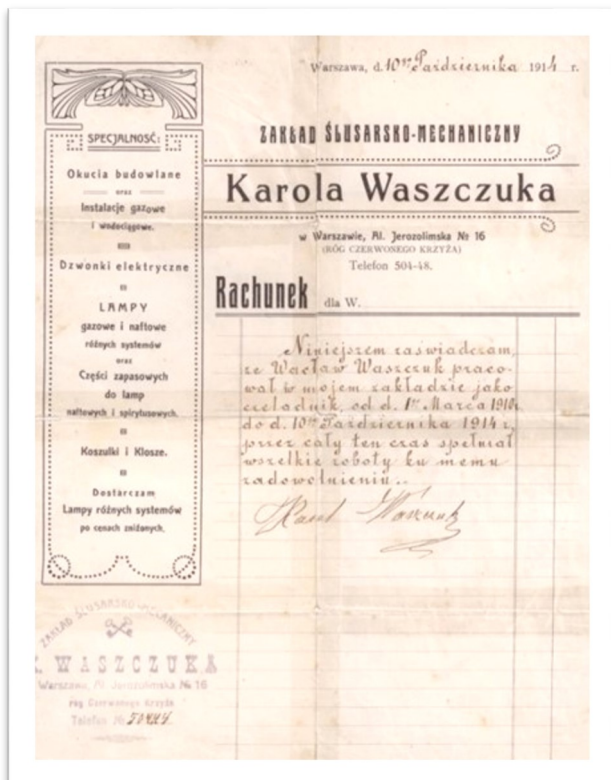
Od **1979** roku firma działała pod nazwą Zakład Produkcji Narzędzi WAKO. Produkowaliśmy łańcuchy do maszyn rolniczych części do wag laboratoryjnych dla odbiorców krajowych i zagranicznych.

W **1983** nastąpiło przebrązowanie zakładu, rozpoczęliśmy wytwarzać pogłębiacze stożkowe dla Kombinatu VIS Warszawa oraz INTER-VIS. Obecnie produkujemy narzędzia skrawające katalogowe i nie katalogowe szczególnie dla nowoczesnych linii automatycznych napraw maszyn budowlanych, poligraficznych, spożywczych, hutniczych jak również dla motoryzacji i lotnictwa.

W **2014 r.** firma zmieniła formę prawną w WAKO TOOLS Waszczuk Spółka Jawna.

*szwajcarskie – łączenie metalu na gorąco

Zdjęcia z historii



Zakład kowalski



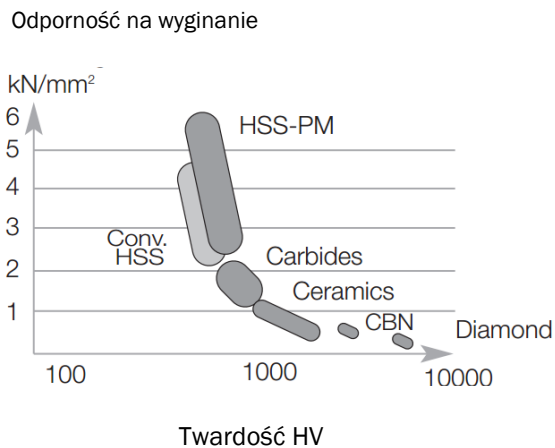
Warszawa, Solec 101
Zarząd Miejski, Wydział Planowania
Miasta.
Seksja Planowania, Referat Gabarytów.

Warszawa, Solec 101

Źródło:

Zarząd Miejski, Wydział Planowania
Miasta Sekcja Planowania, Referat
Gabarytów

O stalach HSS



Stal SW7M oferują większą wytrzymałość na zginanie niż jakakolwiek inna stal.

Wysoka wytrzymałość pozwala na:

- lepsze cięcia oraz odporność na wykruszenia krawędzi tnących
- zwiększona głębokość cięcia, czyli szybsza praca
- zwiększenie posuwu na ząb

Dzięki wyjątkowej wytrzymałości stali szybko tnącej, producenci narzędzi mogą produkować bardzo ostre krawędzie.

Ostra krawędź tnąca ma wiele zalet:

Przy obróbce trudnych stopów stali

- łatwiejsza obróbka stopów tytanu.
- lżejsza praca przy stalach nierdzewnych i niklu

Lepsza jakość

- Lepsza jakość powierzchni i tolerancje obrabianych części, ponieważ metal jest cięty a nie rozrywany
- Niższe siły skrawania - ważne przy obróbce cienkich ścian

Dłuższa żywotność narzędzia

- Niższa temperatura krawędzi dzięki niższym siłom skrawania
- Mniejsze zużycie energii z obrabiarek

Narzędzia skrawające, a szczególnie jakość jego ostrza ma decydujący wpływ na efektywność pracy oraz na koszty obróbki skrawaniem. Ważna jest właściwa eksploatacja narzędzia a w szczególności sposób naostrzenia.

Referencje

Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.
Zakład Logistyki Materiałowej
44-330 Jastrzębie-Zdrój, ul. Towarowa 1, tel.: 32 756 4002, fax: 32 756 4205,
e-mail: info@zlm.jsw.pl, www.jsw.pl



Wydobynamy to, co najlepsze

DZZ/RF.241-11/14
Jastrzębie - Zdrój, 25.08.14

REFERENCJE

Oświadczamy, że firma WAKO TOOLS WASZCZUK Spółka Jawna (nr kontrahenta 34422) z siedzibą w Konstancinie-Jeziornie 05-510 przy ul. Grodzkiej 21 była dostawcą wiertel, frezów oraz tulei redukcyjnych dla kopalni JSW S.A.


Wartość netto zrealizowanych dostaw w okresie od dnia 01.01.2014 do 25.08.2014 roku wynosi – 43 719,59 zł.

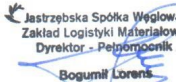
Wobec firmy nie wdrożono procedur reklamacyjnych. Dostawy były wykonane z należytą starannością.

Sprawę prowadzi: Dział Zakupów, Główny Specjalista Renata Fizia, tel. 32 756 4226.

Z poważaniem

Rozdzielnik:
1 x Adresat
1 x aa

Jastrzębska Spółka Węglowa SA
Pełnomocnik Zarządu

Grazyna Pudelko

Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.
Zakład Logistyki Materiałowej
Dyrektor - Pełnomocnik

Bogumił Lorens

KRS: 0000072093, Sąd Rejonowy Wydział X Gospodarczy KRS, Gliwice, ul. Powstańców Warszawy 23
Kapitał zakładowy JSW S.A.: 587.057.980,00 zł, Kapitał wpłacony JSW S.A.: 587.057.980,00 zł
NIP 633-000-51-10, REGON 271747631-00079



▶ Spis treści

Wybrane nowości	7 - 9
Wiertła stopniowe	10 - 12
Pogłębiacze	13 - 19
Rozwiertaki	20 - 30
Frezy	31 - 33
Radełka	34 - 35
Sprawdziany	36 - 39



aby uzyskać informację o produkcie oznaczonym ikoną telefonu prosimy o kontakt z biurem sprzedaży. Wszelkie dane adresowe zamieszczone są w stopce strony.



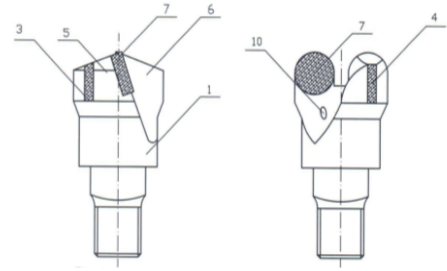
Wdrożony w 1997 roku system jakości jest gwarancją, że zawsze otrzymujecie Państwo produkt zgodny z Waszymi oczekiwaniami.



Magazyn gotowych wyrobów oraz bardzo szybkie realizacje zamówień narzędzi specjalnych to nasze przewagi nad innymi producentami narzędzi.

WAKO-TOOLS.COM.PL

Raczek WAKO TOOLS PCD Ø 29 lub Ø 32 „standard” 2 prowadzenia



Raczek górniczy do wiercenia w skałach o dużej twardości.

Obecnie produkowane raczki ulegają szybko destrukcji spowodowanej wytarciem obudowy poprzez urobek skalny i tarcie w otworze. Zużyta obudowa powoduje wibracje nie osiowe, które doprowadzają do wykruszania i wylupywania płytek PCD lub widiowych, a następnie taka praca narzędzia powoduje urwanie raczka i konieczność wiercenia następnego otworu.

Nasza konstrukcja cechuje się tym że w obudowie są osiowo wlutowane płytki widiowe które powodują minimalne zużycie obudowy gdyż spieki posiadają bardzo mały współczynnik tarcia. Narzędzie pracując w otworze mniej się nagrzewa i znacznie wolniej się zużywa. Zastosowane płytki boczne powodują prowadzenie raczka w wierconym otworze co sprawia że narzędzie jest pozbawione niebezpiecznych drgań podczas pracy. Otwór natomiast nie zwęża się w skutek wycierania się obudowy i po skończonym wierceniu można raczek bez większych problemów wycofać z otworu.

Dzięki naszej konstrukcji 60% materiału pracuje w otworze co pozwala na stabilizację i brak drgań. Nasz raczek jest wykonany z stalowej zahartowanej obudowy i wlutowanych okrągłych płytek PCD lub widiowych oraz płytek stabilizujących widiowych.

Raczek jest wyposażony w otwory doprowadzające chłodziwo oraz gwint metryczny M16

Zgłoszenie patentowe nr P.403351

Zwiększony
Nasyp o 60%



Gwint
Metryczny
M16

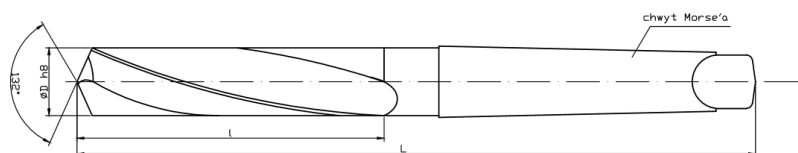


4 prowadzenia boczne

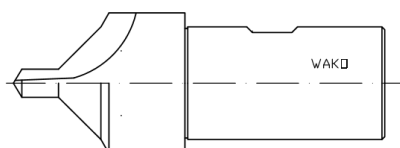
Możemy wykonać
średnicę wedle
Państwa wymagań.
Oferujemy również
nowoczesne powłoki.

**PRODUKT
POLSKI**

Wiertła HARDOX



Nawiertak chroniony

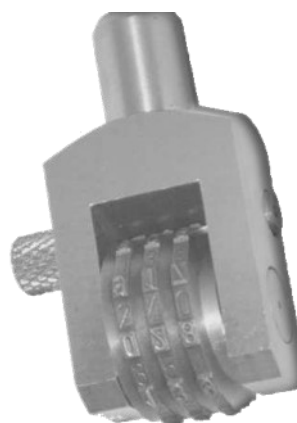


Noże kształtowe

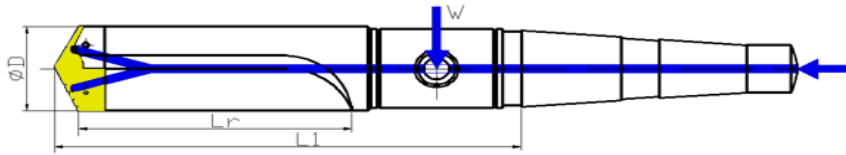


Numerátor

Numerátor wielokrążkowy 10-znakowy (0 – 9) odpowiedni zarówno do znakowania ręcznego jak i mechanicznego. Głowica z trzpieniem do zamocowania w prasie 1-10 krążków blokowanych bolcem wysokość pisma 6 mm



OPRAWA WIERTŁA - ZĘBY PROSTE Z CHWYTEM MORSE'A



Uwaga: na specjalne zamówienie wykonujemy również oprawy wiertel do średnicy \varnothing 120 mm

Uwaga: możliwość wykonania z chwytem Weldon

$\varnothing D$	Lr	L1	MK	W
17.5 - 24.4	70	142,9	3	1/8
17.5 - 24.4	125	197	3	1/8
17.5 - 24.4	180	252,9	3	1/8

$\varnothing D$	Lr	L1	MK
24.4 - 35	90	164,4	4
24.4 - 35	140	214,2	4
24.4 - 35	190	264,2	4

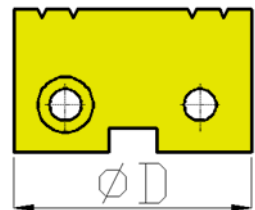
$\varnothing D$	Lr	L1	MK	W
34.4 - 48	125	210,4	4	-
34.4 - 48	350	437	4	-
34.4 - 48	552	638,6	4	-

$\varnothing D$	Lr	L1	MK	W
47 - 65	136	225,1	5	-
47 - 65	425	514,2	5	-
47 - 65	625	714,4	5	-

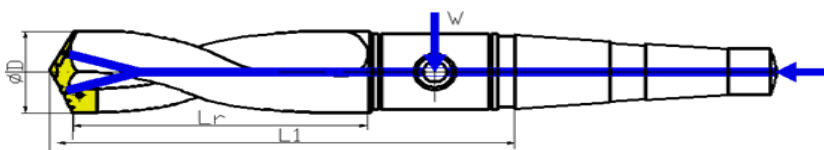
PŁYTKA WIERTNICZA

PWP

180°



OPRAWA WIERTŁA - ZĘBY SKRĘTNE Z CHWYTEM MORSE'A

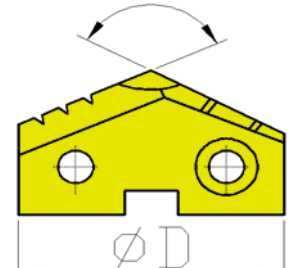


Uwaga: na specjalne zamówienie Klienta wykonujemy również oprawy wiertel do średnicy \varnothing 120 mm

PŁYTKA WIERTNICZA

PWO

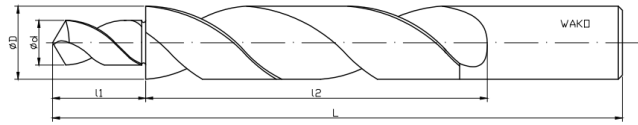
132°



$\varnothing D$	Lr	L1	MK	$\varnothing D$	Lr	L1	MK
17.5 - 24.4	122	194.9	3	24.4-35	141	215.2	4
17.5 - 24.4	175	247.1	3	24.4-35	192	266	4
17.5 - 24.4	275	347.7	3	24.4-35	291	365.6	4
$\varnothing D$	Lr	L1	MK	$\varnothing D$	Lr	L1	MK
34.4-48	169	254.9	4	47-65	235	323.7	5
34.4-48	270	355.9	4	47-65	360	448	5

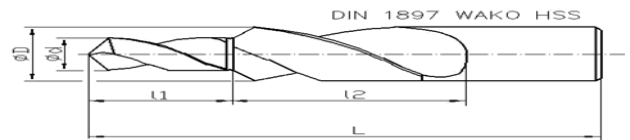
DIN 1897 – WIERTŁA STOPNIOWE KRÓTKIE 180° DO OTWORÓW PRZELOTOWYCH DO ŚRUB Z ŁBEM WALCOWYM

możemy wykonać wiertła dostosowane do Państwa potrzeb. Klient może zamówić dowolne średnice pogłębiacza, pilota zmienić długości oraz kąty

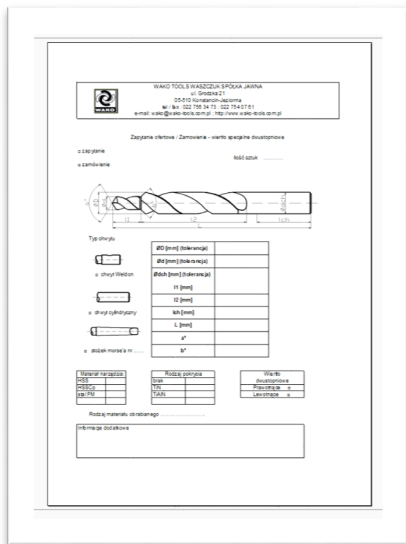


pod gwint	Ø d [mm]	Ø D [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M3	3.4	6	9	34	66
M4	4.5	8	11	39	79
M5	5.5	10	13	45	89
M6	6.6	11	15	57	95
M8	9	15	19	68	111
M10	11	18	23	99	123

WIERTŁA STOPNIOWE KRÓTKIE 90° DO OTWORÓW POD GWINT I FAZOWANIA

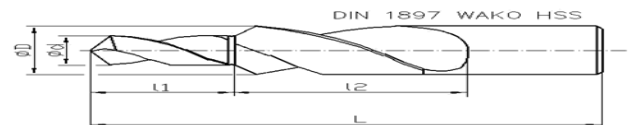


pod gwint	Ø d [mm]	Ø D [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M3	2.5	3.4	8.8	20	52
M4	3.3	4.5	11,4	24	58
M5	4.2	5.5	13,6	28	66
M6	5.0	6.6	16,5	31	70
M8	6.8	9	21	40	84
M10	8.5	11	25,5	47	95
M12	10.2	13.5	30	54	107



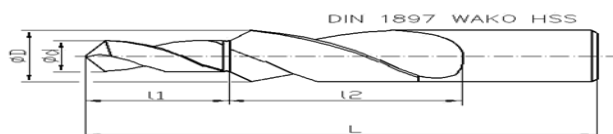
minimum produkcyjne 5 sztuk

DIN 1897 – WIERTŁO STOPNIOWE KRÓTKIE 90° DO OTWORÓW POD GWINT I FAZOWANIA



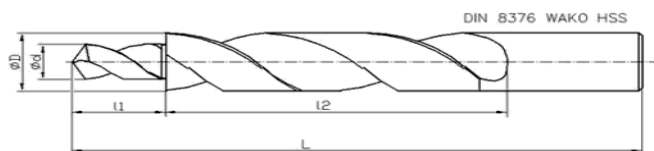
pod gwint	Ø [mm]	Ø D [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M3	2.5	3.4	8.8	20	52
M4	3.3	4.5	11.4	24	58
M5	4.2	5.5	13.6	28	66
M6	5	6.6	16.5	31	70
M8	6.8	9	21	40	84
M10	8.5	11	25.5	47	95
M12	10.2	13.5	30	54	107

DIN 1897 – WIERTŁO STOPNIOWE KRÓTKIE 90° DO OTWORÓW PRZELOTOWYCH DO WKRĘTÓW Z ŁBEM STOŻKOWYM



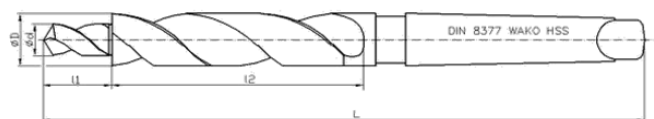
pod gwint	Ø d [mm]	Ø D [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M3	3.2	6	9	28	66
M4	4.3	8	11	37	79
M5	5.3	10	13	43	89
M6	6.4	11.5	15	47	95
M8	8.4	15	19	56	111
M10	10.5	19	23	64	127

DIN 8376 - WIERTŁO STOPNIOWE 180° DO OTWORÓW PRZELOTOWYCH DO ŚRUB Z ŁBEM WALCOWYM



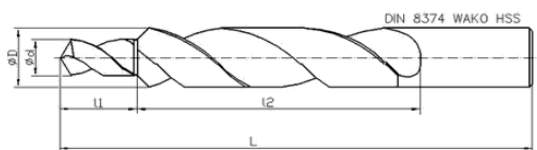
pod gwint	Ød [mm]	Ø D [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M3	3.4	6	9	57	93
M4	4.5	8	11	75	117
M5	5.5	10	13	87	133
M6	6.6	11	15	94	142
M8	9	15	19	114	169
M10	11	18	23	130	191

DIN 8377 – WIERTŁO STOPNIOWE 180° DO OTWORÓW PRZELOTOWYCH DO ŚRUB Z ŁBEM WALCOWYM



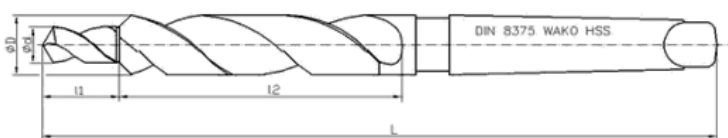
pod gwint	Mor se	Ød [mm]	Ø D [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M5	1	5.5	10	13	87	168
M6	1	6.6	11	15	94	175
M8	2	9	15	19	114	212
M10	2	11	18	23	130	228
M12	2	13.5	20	27	140	238
M14	3	15.5	24	31	160	281
M16	3	17.5	26	35	165	286
M18	3	20	30	39	165	286
M20	4	22	33	43	185	334

DIN 8374 – WIERTŁO
STOPNIOWE 90° DO OTWORÓW
PRZELOTOWYCH DO WKRĘTÓW Z
ŁBEM STOŻKOWYCH



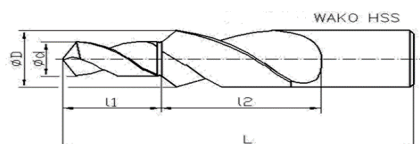
pod gwint	Ø d [mm]	Ø D [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M3	3.2	6	9	57	93
M4	4.3	8	11	75	117
M5	5.3	10	13	87	133
M6	6.4	11.5	15	94	142
M8	8.4	15	19	114	169
M10	10.5	19	23	135	198

DIN 8375 – WIERTŁO
STOPNIOWE 90° DO
OTWORÓW PRZELOTOWYCH
DO WKRĘTÓW Z ŁBEM
STOŻKOWYCH



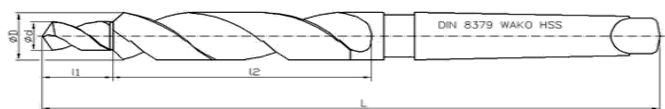
pod gwint	Morse	Ø d [mm]	Ø D [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M5	1	5.5	11	13	94	175
M6	1	6.6	13	15	101	182
M8	2	9	17.2	19	130	228
M10	2	11	21.5	23	150	248

DIN 8378 – WIERTŁO
STOPNIOWE 90° DO
OTWORÓW POD GWINT



pod gwint	Ø d [mm]	Ø D [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M3	2.5	3.4	8.8	39	70
M4	3.3	4.5	11.4	47	80
M5	4.2	5.5	13.6	57	93
M6	5	6.6	16.5	63	101
M8	6.8	9	21	81	125
M10	8.5	11	25.5	94	142
M12	10.2	13.5	30	108	160

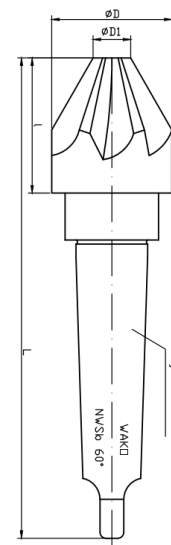
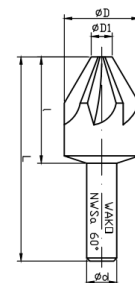
DIN 8379 – WIERTŁO STOPNIO-
WE 90° DO OTWORÓW POD
GWINT



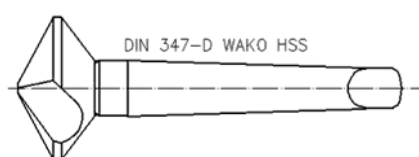
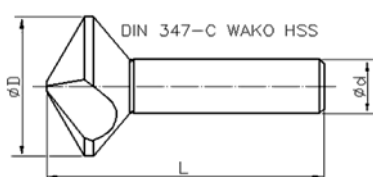
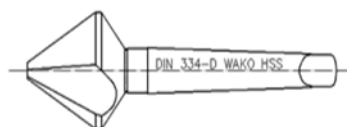
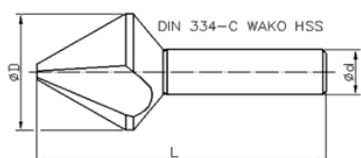
pod gwint	Morse	Ø d [mm]	Ø D [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M8	1	6.8	9	21	81	162
M10	1	8.5	11	25.5	94	175
M12	1	10.2	13.5	30	108	189
M14	2	12	15.5	34.5	130	228
M16	2	14	17.5	38.5	130	228
M18	2	15.5	20	43.5	130	228
M20	2	17.5	22	47.5	130	228

DIN 334 / NWSa – NWSb POGŁĘBIACZ STOŻKOWY 60°

DIN 334 - A					DIN 334 - B	
Ø D [mm]	Ø D1 [mm]	I [mm]	L [mm]	d(h9) [mm]	L [mm]	MT
8	-	-	50	8	-	-
12.5	2	18	50	8	95	1
16	3.2	24	60	10	100	1
20	5	27	63	10	112	2
25	7	33	68	10	125	2
31.5	9	40	-	-	132	2
40	12	45	-	-	160	3
NWSa 60° (PN-75/M-59750)					NWSb 60° (PN-75/M-59750)	
Ø D [mm]	Ø D1 [mm]	I [mm]	L [mm]	d(h9) [mm]	L [mm]	MT
4.8	-	-	38	4.8	-	-
6.35	-	-	51	6.35	-	-
8	-	-	48	8	-	-
10	2	18	50	8	-	-
12.5	2	20	52	8	92	1
16	3.2	24	60	10	97	1
20	4	28	64	10	120	2
25	7	33	69	10	125	2
31.5	9	40	75	12	132	2
40	12.5	45	-	-	160	3

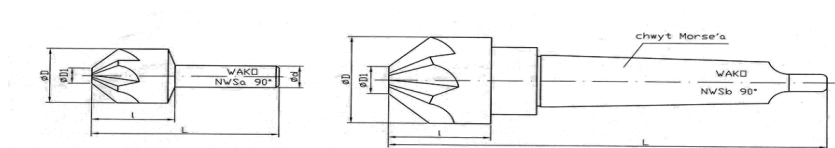


DIN 334 / DIN 347



Uwaga:
 produkujemy
 pogłębiacze 30°,
 60°, 75°, 90°, 100°, 120°
 w dowolnym wymiarze
 do Ø 180

DIN 335 / NWSa – NWSb POGŁĘBIACZ STOŻKOWY 90°

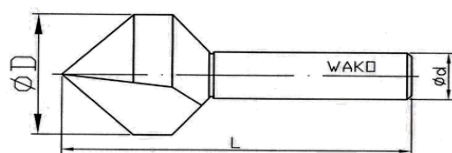


DIN 335-A					DIN 335 - B	
Ø D	Ø D1	I	L	d(h9)	L	MT
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
8	-	-	48	8	-	-
12.5	2	16	48	8	93	1
16	3.2	20	56	10	95	1
20	5	24	60	10	116	2
25	7	26	64	10	118	2
31.5	9	30	-	-	122	2
40	12	35	-	-	150	3

NWSa 90° (PN-75/M-59750)					NWSb 90° (PN-75/M-59750)	
Ø D	Ø D1	I	L	d(h9)	L	MT
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
4.8	-	-	36	-	-	-
6.35	-	-	43	-	-	-
8	-	-	44	8	-	-
10	2	14	46	8	-	-
12.5	2	16	48	8	90	1
16	3.2	20	56	10	93	1
20	4	24	60	10	116	2
25	7	29	65	10	121	2
31.5	9	32	70	12	124	2
40	12.5	35	-	-	150	3

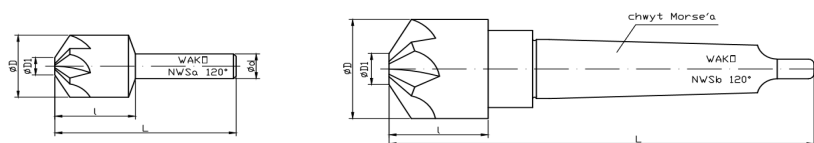
Możemy wykonać
pogłębiacze
dostosowane do
Państwa potrzeb.

POGŁĘBIACZ STOŻKOWY 90° 1- ZĘBOWY



Wielkość = Ø pogłębiacza	Długość całkowita	Ø Chwytu
8	50	8
12,5	50	8
16	56	10
20	60	10
25	75	12
31,5	80	12

DIN 347 / NWSa – NWSb POGŁĘBIACZ STOŻKOWY 120°

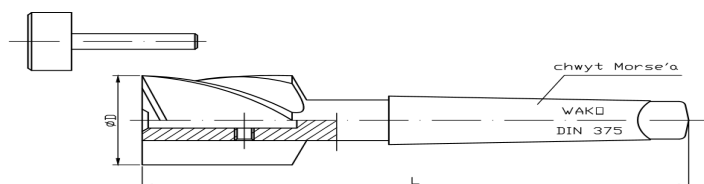


możemy wykonać
pogłębiacze stożkowe
z pilotem ustalającym

DIN 347 A					DIN 347 B	
Ø D	Ø D1	I	L	d(h9)	L	MT
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
8	-	-	40	8	-	-
12.5	2	15	42	8	86	1
16	3.2	17	53	10	90	1
20	5	20	56	10	106	2
25	7	29	64	10	112	2
31.5	9	-	-	-	118	2
40	12	-	-	-	140	3

NWSa 120° (PN-75/M-59750)					NWSb 120° (PN-75/M-	
Ø D	Ø D1	I	L	d(h9)	L	MT
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
6.35	-	-	40	6.35	-	-
8	-	-	44	8	-	-
10	2	14	46	8	-	-
12.5	2	16	48	8	89	1
16	3.2	20	56	10	93	1
20	4	24	60	10	116	2
25	7	29	65	10	121	2
31.5	9	32	70	12	124	2
40	12.5	35	-	-	150	3

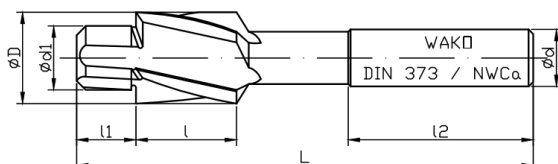
DIN 375 – POGŁĘBIACZ PŁASKI Z WYMIENNYM PILOTEM



Uwaga :
piloty są wykonywane
na życzenie klienta

Wielkość = Ø pogłębiacza	Do śrub	Do otworów "a" mm	Dł. Rob.	MK
15	M8	4	132	2
18	M10	5	140	2
20	M12	5	140	2
24	M14	6	150	2
26	M16	8	180	3
30	M18	8	180	3
33	M20	10	190	3
36	M22	10	190	3
40	M24	10	190	3

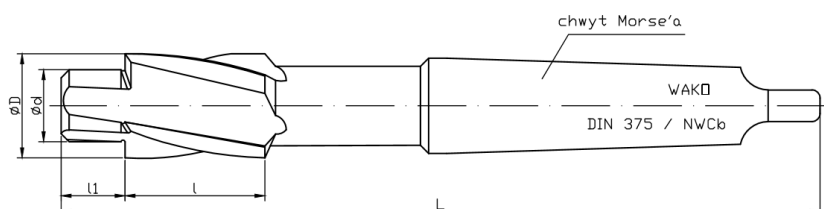
DIN 373 NWCa – POGŁĘBIACZ WALCOWO-CZOŁOWY Z PILOTEM STAŁYM Z CHWYTEM WALCOWYM



możemy wykonać
dowolne średnice
pogłębiacza i pilota

PROWADZONE W OTWORZE POD GWINT						
pod gwint	Ø D (z9) x d1(e8) [mm]	d(h9) [mm]	I [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M3	6.5 x 2.5	5	14	3	31.5	71
M3.5	6.5 x 2.9	5	14	3.5	31.5	71
M4	8 x 3.3	5	14	4	31.5	71
M5	10 x 4.2	8	18	5	35.5	80
M6	11 x 5	8	18	6	35.5	80
M8	15 x 6.8	12.5	22	8	40	100
M10	18 x 8.5	12.5	22	10	40	100
M12	20 x 10.2	12.5	22	12	40	100
(f) – DO OTWORÓW PRZELOTOWYCH						
pod gwint	Ø D (z9) x d1(e8) [mm]	d(h9) [mm]	I [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M3	6.5 x 3.2	5	14	3	31.5	71
M3.5	6.5 x 3.7	5	14	3.5	31.5	71
M4	8 x 4.3	5	14	4	31.5	71
M5	10 x 5.3	8	18	5	35.5	80
M6	11 x 6.4	8	18	6	35.5	80
M8	15 x 8.4	12.5	22	8	40	100
M10	18 x 10.5	12.5	22	10	40	100
M12	20 x 13	12.5	22	12	40	100
(m) - PROWADZONE W OTWORZE PRZEJŚCIOWYM ŚREDNIO DOKŁADNYM						
pod gwint	Ø D (z9) x d1(e8) [mm]	d(h9) [mm]	I [mm]	l 1 [mm]	l 2 [mm]	L [mm]
M3	6x3.4	5	14	3	31.5	71
M3.5	6.5 x 3.9	5	14	3.5	31.5	71
M4	8x4.5	5	14	4	31.5	71
M5	10x5.5	8	18	5	35.5	80
M6	11 x 6.6	8	18	6	35.5	80
M8	15x9	12.5	22	8	40	100
M10	18x11	12.5	22	10	40	100
M12	20x14	12.5	22	12	40	100

DIN 373 NWCb – POGŁĘBIACZ WALCOWO-CZOŁOWY Z PILOTEM STAŁYM Z CHWYTEM STOŻKOWYM



możemy wykonać dowolne średnice pogłębiacza i pilota

PROWADZONE W OTWORZE POD GWINT

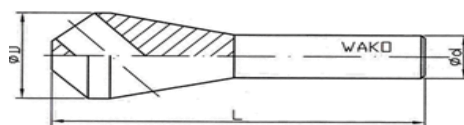
pod gwint	D (z9) x d1(e8)	I	I ₁	MT	L
M10	18x8.5	25	10	2	150
M12	20x10.2	25	12	2	150
M14	24x12	30	14	2	160
M16	26x14	35	16	3	190

(f) - PROWADZONE W OTWORZE PRZEJŚCIOWYM DOKŁADNYM

pod gwint	D (z9) x d1(e8)	I	I ₁	MT	L
M10	18x10.5	25	10	2	150
M12	20x13	25	12	2	150
M14	24x15	30	14	2	160
M16	26x17	35	16	3	190

(m) - PROWADZONE W OTWORZE PRZEJŚCIOWYM ŚREDNIO DOKŁADNYM

pod gwint	D (z9) x d1(e8)	I	I ₁	MT	L
M10	18x11	25	10	2	150
M12	20x14	25	12	2	150
M14	24x16	30	14	2	160
M16	26x18	35	16	3	190



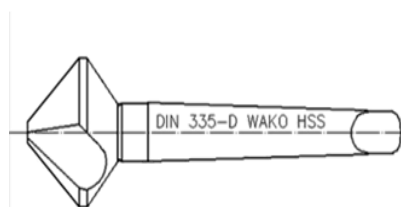
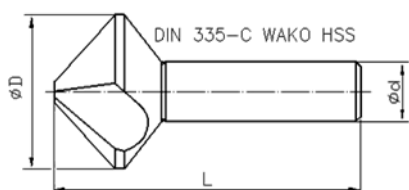
90°

Uwaga:

możliwość wykonania z kątem 120°

POGŁĘBIACZ OKRAWAJĄCY 90°

Wielkość	do otworów \varnothing [mm]	$\varnothing D$ [mm]	$\varnothing d$ [mm]	L [mm]
5	2 - 5 mm	10	6	46
10	5 - 10 mm	14	8	55
15	10 - 15 mm	21	10	65
20	15 - 20 mm	28	12	85
25	20 - 25 mm	30	15	95

**Uwaga:**

produkujemy
pogłębiacze 30°, 60°,
75°, 90°, 100°, 120°
w dowolnym wymiarze do
 $\varnothing 180$

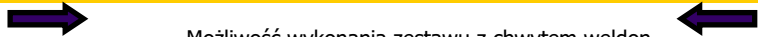
**DIN 335 - POGŁĘBIACZ STOŻKOWY 3-OSTRZOWY 90°**

➔ możliwość wykonania również z chwytem weldon

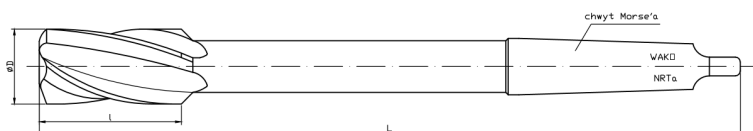
ZESTAWY POGŁĘBIACZY Z WYMIENNYMI PILOTAMI M4 – M 48



Zestawy pogłębiaczy
WAKO są pakowane w
walizki plastikowe z
piankowym
wypełnieniem

Zestaw WAKO 0	Pod gwint	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	Zestaw WAKO 2	Pod gwint	M 22	M 24	M 27	M 30
	frez Ø	8	10	11	15	18		frez Ø	36	40	43	48
	Pilot Ø max.	4.5	5.5	6.6	9	11		Pilot Ø max.	24	26	30	33
	Pilot Ø min.	4.3	5.3	6.4	8.4	10.5		Pilot Ø min.	23	25	29	32
 Możliwość wykonania zestawu z chwytem weldon												
Zestaw WAKO 3	Pod gwint	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	Zestaw WAKO 4	Pod gwint	M 33	M 36	M 42	M 48
	frez Ø	20	24	26	30	33		frez Ø	53	57	66	76
	Pilot Ø max.	14	16	18	20	22		Pilot Ø max.	36	39	45	52
	Pilot Ø min.	13	15	17	19	21		Pilot Ø min.	35	38	44	51

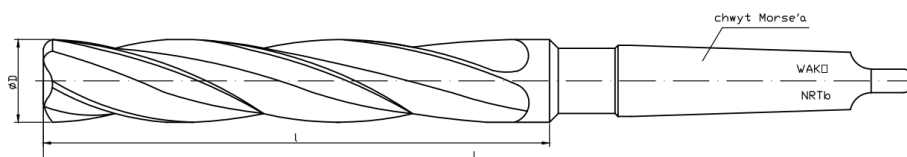
NRTa (PN- 82 / M - 58900) – ROZWIERTAKI MASZYNOWE ZDZIERAKI TRZPIENOWE KRÓTKIE Z CHWYTEM STOŻKOWYM MORSE'A



możemy wykonać w dowolnej klasie oraz długości do 700 mm

D	I	L	MT	D	I	L	MT
7.8	25	128	1	24.7	51	244	3
8.8	29	140	1	25.7	51	244	3
9.8	29	140	1	26.7	60	271	3
10.75	33	153	1	27.7	60	271	3
11.75	33	153	1	29.7	60	271	3
12.75	33	153	1	31.6	60	296	3
13.75	38	169	1	33.6	69	326	4
14.75	38	184	2	34.6	69	326	4
15.75	38	184	2	35.6	69	326	4
16.75	38	184	2	37.6	69	326	4
17.75	44	203	2	39.6	69	326	4
18.7	44	203	2	41.6	69	326	4
19.7	44	203	2	43.6	80	363	4
20.7	44	203	2	44.6	80	363	4
21.7	51	225	2	45.6	80	363	4
22.7	51	225	2	47.6	80	363	4
23.7	51	244	3	49.6	80	363	4

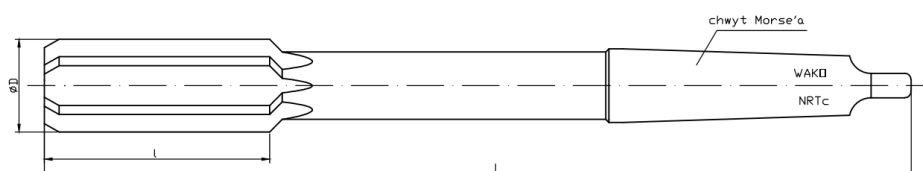
NRTb (PN-82/M – 58900) – ROZWIERTAKI MASZYNOWE ZDZIERAKI TRZPIENIOWE DŁUGIE Z CHWYTEM STOŻKOWYM MORSE'A



możemy wykonać w dowolnej klasie oraz długości do 700 mm

D	I	L	MT	D	I	L	MT
7.8	75	156	1	24.7	160	281	3
8.8	81	162	1	25.7	165	286	3
9.8	87	168	1	26.7	170	291	3
10.75	94	175	1	27.7	170	291	3
11.75	94	175	1	29.7	175	296	3
12.75	101	182	1	31.6	185	306	3
13.75	108	189	1	33.6	190	339	4
14.75	114	212	2	34.6	190	339	4
15.75	120	218	2	35.6	195	344	4
16.75	125	223	2	37.6	200	349	4
17.75	130	228	2	39.6	200	349	4
18.7	135	233	2	41.6	205	354	4
19.7	140	238	2	43.6	210	359	4
20.7	145	243	2	44.6	210	359	4
21.7	150	248	2	45.6	215	364	4
22.7	155	255	2	47.6	220	369	4
23.7	160	281	3	49.6	220	369	4

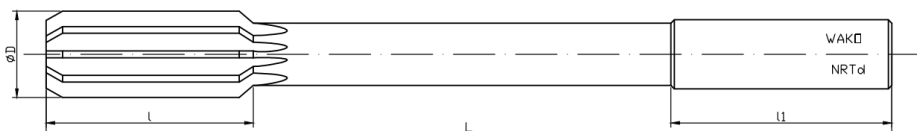
DIN 208 – A i B (NRTc) – ROZWIERTAKI MASZYNOWE WYKAŃCZAKI TRZPIENIOWE Z CHWYTEM STOŻKOWYM MORSE'A



możemy wykonać w dowolnej klasie i wymiarze

D	I	L	MT	D	I	L	MT
3	15	115	1	25	68	268	3
4	19	125	1	26	70	273	3
5	23	133	1	27	71	277	3
6	26	138	1	28	71	277	3
7	31	150	1	29	71	281	3
8	33	156	1	30	73	281	3
9	36	162	1	31	75	285	3
10	38	168	1	32	77	317	4
11	41	175	1	33	77	317	4
12	44	182	1	34	78	321	4
13	44	182	1	35	78	321	4
14	47	189	1	36	79	325	4
15	50	204	2	37	79	325	4
16	52	210	2	38	81	329	4
17	54	214	2	39	81	329	4
18	56	219	2	40	81	329	4
19	58	223	2	42	82	333	4
20	60	228	2	44	83	336	4
21	62	232	2	45	83	336	4
22	64	237	2	46	84	340	4
23	66	241	2	48	86	344	4
24	68	268	3	50	86	344	4

DIN 212 A (NRTd) – ROZWIERTAKI MASZYNOWE WYKAŃCZAKI TRZPIENIOWE Z CHWYTEM WALCOWYM W TOLERANCJI H7



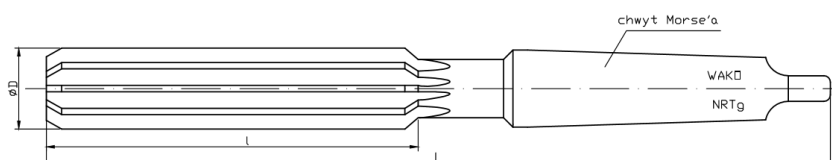
możemy wykonać w dowolnej klasie oraz długości

Typy :

prawoskrętny prawotnący	lewoskrętny prawotnący	prawoskrętny lewotnący	lewoskrętny lewotnący	prosty	prosty lewy	prosty prawy
----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	--------	-------------	--------------

D	d(h9)	l	l ₁	L	D	d(h9)	l	l ₁	L
1.5	1.5	8	-	40	8.5	8	33	42	117
1.6	1.6	9	-	43	9	9	36	44	125
1.8	1.8	10	-	46	10	10	38	46	133
2	2	10	-	49	11	10	41	46	142
2.5	2.5	14	-	57	12	10	44	46	151
2.8	2.8	15	-	61	13	10	44	46	151
3	3	15	-	61	14	12.5	47	50	160
3.2	3.2	16	-	65	15	12.5	50	50	162
3.5	3.5	18	-	70	16	12.5	52	50	170
4	4	19	32	75	17	14	54	52	175
4.5	4.5	21	33	80	18	14	56	52	182
5	5	23	34	86	19	16	58	58	189
5.5	5.6	26	36	93	20	16	60	58	195
6	5.6	26	36	93	21	18	60	58	215
6.5	6.3	28	38	101	22	18	60	63	225
7	7.1	31	40	109	23	18	60	63	230
7.5	7.1	31	40	109	24	20	60	63	240
8	8	33	42	117	25	20	60	64	245

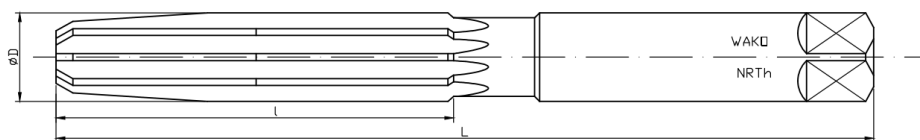
NRTg-A, B (PN - 82 / M - 58902) – ROZWIERTAKI MASZYNOWE WYKAŃCZAKI TRZPIENIOWE DŁUGIE Z CHWYTEM STOŻKOWYM MORSE'A



D	I	L	MT	D	I	L	MT
7	54	134	1	25	115	242	3
8	58	138	1	26	115	242	3
9	62	142	1	27	124	251	3
10	66	146	1	28	124	251	3
11	71	151	1	30	124	251	3
12	76	156	1	32	133	293	4
13	76	156	1	34	142	302	4
14	81	161	1	35	142	302	4
15	81	181	2	36	142	302	4
16	87	187	2	38	152	312	4
17	87	187	2	40	152	312	4
18	93	193	2	42	152	312	4
19	93	193	2	44	163	323	4
20	100	200	2	45	163	323	4
21	100	200	2	46	163	323	4
22	107	207	2	48	174	334	4
23	107	207	2	50	174	334	4
24	115	242	3				

możemy wykonać z
chwytym walcowym

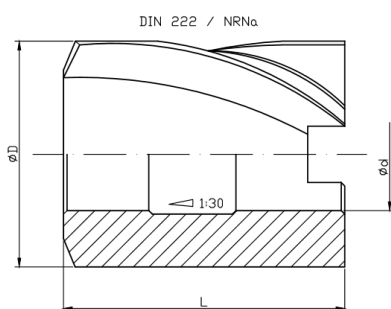
DIN 206 – A (NRTh) – ROZWIERTAKI RĘCZNE WYKAŃCZAKI TRZPIENIOWE



Uwaga: dowolna klasa,
stal proszkowa i kobalt,
długość do 700 mm

D	d (e9)	I	L	D	d (e9)	I	L
1.5	1.5	20	41	19.5	19.5	100	201
1.6	1.6	21	44	20	20	100	201
1.8	1.8	23	47	21	21	100	201
2	2	25	50	22	22	107	215
2.5	2.5	29	58	23	23	107	215
3	3	31	62	24	24	115	231
3.5	3.5	35	71	25	25	115	231
4	4	38	76	26	26	115	231
4.5	4.5	41	81	27	27	124	247
5	5	44	87	28	28	124	247
5.5	5.5	47	93	29	29	124	247
6	6	47	93	30	30	124	247
6.5	6.5	50	100	31	31	133	265
7	7	54	107	32	32	133	265
7.5	7.5	0.54	107	33	33	133	265
8	8	58	115	34	34	142	284
8.5	8.5	58	115	35	35	142	284
9	9	62	124	36	36	142	284
9.5	9.5	62	124	37	37	142	284
10	10	66	133	38	38	152	305
10.5	10.5	66	133	39	39	152	305
11	11	71	142	40	40	152	305
11.5	11.5	71	142	41	41	152	305
12	12	76	152	42	42	152	305
12.5	12.5	76	152	43	43	163	326
13	13	76	152	44	44	163	326
13.5	13.5	81	163	45	45	163	326
14	14	81	163	46	46	163	326
14.5	14.5	81	163	47	47	163	326
15	15	81	163	48	48	174	347
15.5	15.5	87	175	49	49	174	347
16	16	87	175	50	50	174	347
16.5	16.5	87	175	52	52	174	347
17	17	87	175	55	55	184	367
17.5	17.5	93	188	56	56	184	367
18	18	93	188	58	58	184	367
18.5	18.5	93	188	60	60	184	367
19	19	93	188				

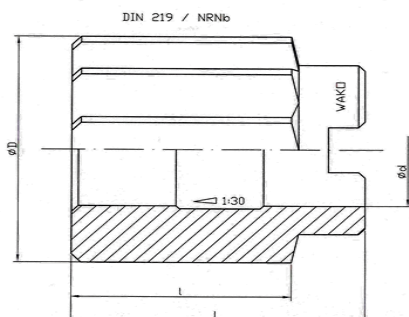
DIN 222 - NRNa - ROZWIERTAKI ZDZIERAKI NASADZANE



Uwaga:
wykonamy w
dowolnym wymiarze
i klasie

D (h8)	d	L	z	D (h8)	d	L	z
19.7	10	40	4	45.6	22	63	4
20.7	10	40	4	47.6	22	63	4
21.7	10	40	4	49.6	22	63	4
22.7	10	40	4	51.2	27	71	4
23.7	13	45	4	54.2	27	71	4
24.7	13	45	4	55.2	27	71	4
25.7	13	45	4	57.2	27	71	4
26.7	13	45	4	59.2	27	71	4
27.7	13	45	4	61.2	32	80	4
28.7	13	45	4	62.2	32	80	4
29.7	13	45	4	64.2	32	80	4
31.6	16	50	4	66.2	32	80	4
33.6	16	50	4	70.2	32	80	4
34.6	16	50	4	71.2	40	90	4
35.6	19	56	4	74.2	40	90	4
37.6	19	56	4	79.2	40	90	4
39.6	19	56	4	84	40	90	4
41.6	19	56	4	89	50	100	4
43.6	22	63	4	94	50	100	4
44.6	22	63	4	99	50	100	4

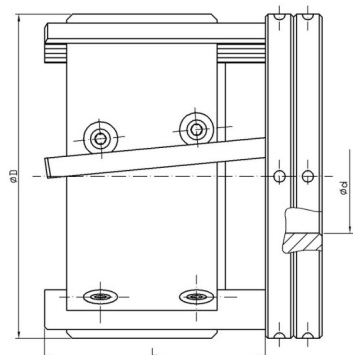
DIN 219 – (NRNb) – ROZWIERTAKI MASZYNOWE WYKAŃCZAKI NASADZANE



uwaga:
wykonamy w
dowolnym wymiarze
i klasie

D	d	l	L	D	d	l	L
18	13	32	45	45	22	45	63
19	13	32	45	46	22	45	63
20	13	32	45	48	22	45	63
21	13	32	45	50	22	45	63
22	13	32	45	52	27	50	71
23	13	32	45	55	27	50	71
24	13	32	45	58	27	50	71
25	13	32	45	60	27	50	71
26	13	32	45	62	32	56	80
27	13	32	45	65	32	56	80
28	13	32	45	70	32	56	80
29	13	32	45	72	40	63	90
30	13	32	45	75	40	63	90
32	16	36	50	80	40	63	90
34	16	36	50	85	40	63	90
35	16	36	50	90	50	71	100
36	16	36	50	95	50	71	100
38	19	40	56	100	50	71	100
40	19	40	56	105	50	71	100
42	19	40	56	110	50	71	100

NRNd - ROZWIERTAKI NASTAWNE Z WKŁADKAMI ROWKOWANYMI



Zakres obróbki

50 - 55

55 - 60

60 - 66

66 - 72

72 - 78

78 - 84

84 - 92

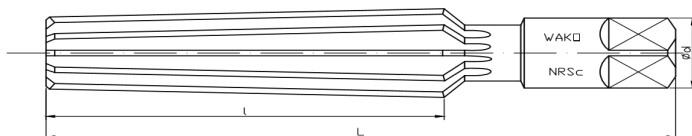
92 - 100

120 - 130

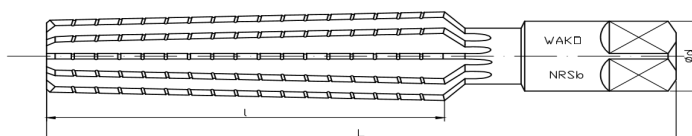
130 - 140

DIN 204-C i B (NRSc i NRSb) – ROZWIERTAKI RĘCZNE

WYKAŃCZAKI DO Gniazd stożkowych MORSE' A



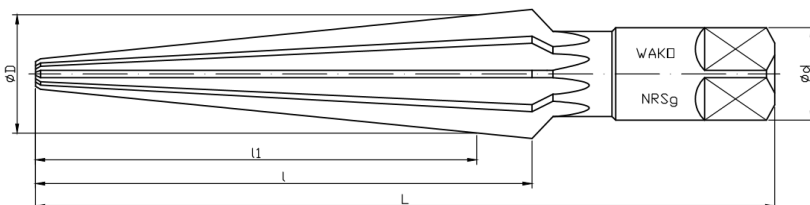
wykańczak



wstępny

Stożek Morse'a	d	l_1	l	L
0	8	48	61	93
1	10	50	66	102
2	14	61	79	121
3	20	76	96	146
4	25	97	119	179
5	31.5	124	150	222
6	45	176	208	300

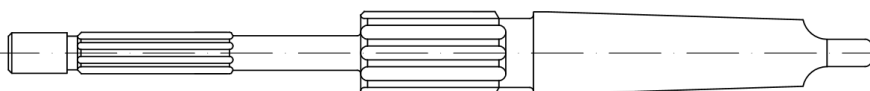
NRSg (PN-90/ M - 58996) – ROZWIERTAKI RĘCZNE STOŻKOWE O ZBIEŻNOŚCI 1:10



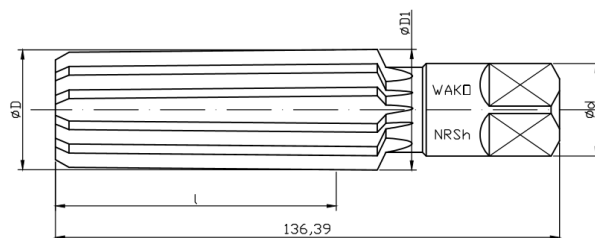
Uwaga: możliwość wykonania rozwiertaka ręcznego o innym zbieżności

D	d	l	l1	L
10	10	70	60	100
16	14	80	70	115
20	16	90	80	135
25	20	110	100	160
32	25	140	120	200
40	31.5	160	140	230
50	40	200	180	280
63	50	220	200	310
80	56	270	250	370
100	63	320	300	430

Rozwiertak stopniowy specjalny

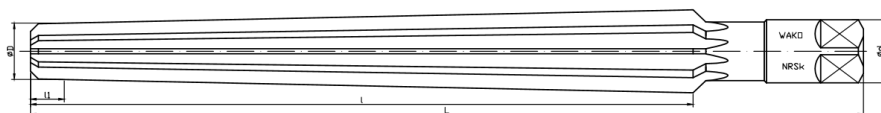


NRSh (PN-89/M-58997) - ROZWIERTAKI RĘCZNE STOŻKOWE O ZBIEŻNOŚCI 1:30



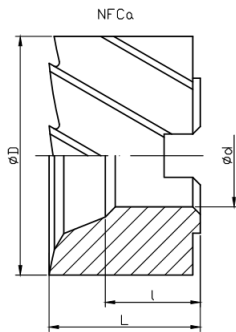
D	D1	d	L	1	K
10	10.3	8	70	51	6.3
13	13.3	10	80	57	8
16	16.4	14	90	66	11.2
19	19.4	17	100	69	14
22	22.5	19	110	75	16
27	27.5	22	125	84	18
32	32.6	26	140	93	20
40	40.7	32	160	108	25
50	50.7	40	180	117	31.5
60	60.8	48	200	126	40

DIN 9-A (NRSk) – ROZWIERTAKI RĘCZNE STOŻKOWE O ZBIEŻNOŚCI 1:50



D	d	d1	l	L
2	3.15	5	48	68
2.5	3.15	5	48	68
3	4	5	58	80
4	5	5	68	93
5	6.3	5	73	100
6	8	5	105	135
8	10	5	145	180
10	12.5	5	175	215
12	14	10	210	255
13	18	10	220	260
16	18	10	230	280
20	22.4	10	250	310
25	28	15	300	370
30	31.5	15	320	400
40	40	15	340	430
50	50	15	360	460

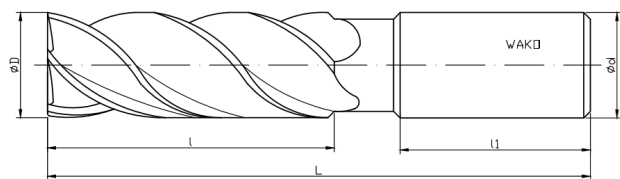
DIN 1880 – N (NFCa) – FREZY WALCOWO-CZOŁOWE NASADZANE Z ZABIERAKIEM CZOŁOWYM



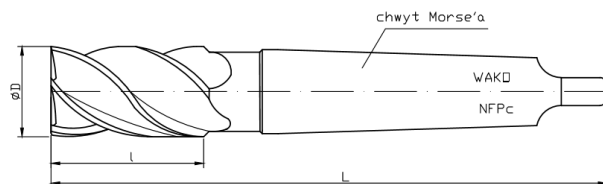
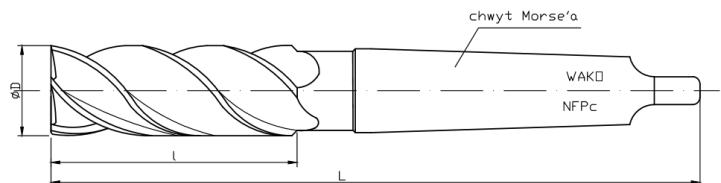
D (js16)	d(H7)	l	L	Z
40	16	19	32	8
50	22	21	36	8
63	27	23	40	8
80	27	23	45	10
100	32	26	50	10
125	40	29	56	12

Uwaga: możliwość wykonania do $\varnothing 180$

DIN 844- A K-N (NFPa) FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE Z CHWYTEM WALCOWYM GŁADKIM

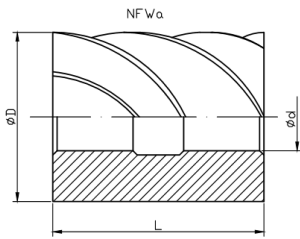


DIN 845- B L – N (NFPc) – FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE DŁUGIE Z CHWYTEM STOŻKOWYM MORSE'A



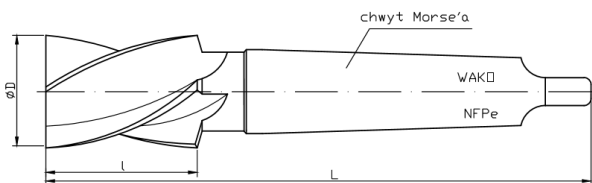
wykonamy na dowolny wymiar, z dowolnego materiału, również z pokryciem według oferty Oerlikon Balzers

NFWa / NFWb TYP A – FREZ NASADZANY WALCOWY PN-81/M-57350

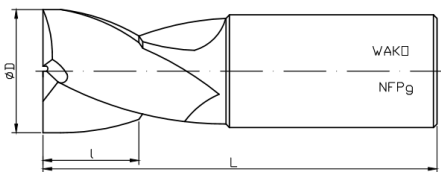


wykonamy od \emptyset 40 do \emptyset 170

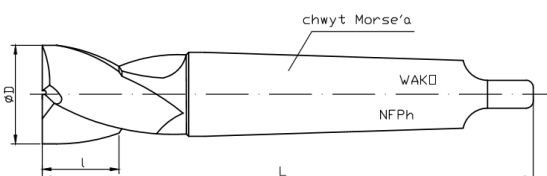
NFPe (PN-81/ M – 57350) – FREZY TRZPIENIOWE WALCOWE Z CHWYTEM STOŻKOWYM MORSE'A



DIN 327-B (K & KF) (NFPg) FREZY TRZPIENIOWE SPIRALNE DO ROWKÓW NA WPUSTY Z CHWYTEM WALCOWYM GŁADKIM

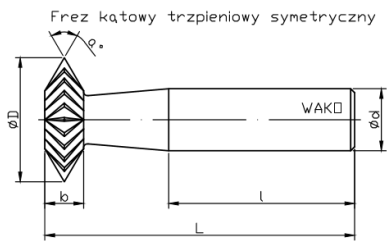


DIN 326 – D (NFPb) - FREZY DWUPIÓRÓWE Z CHWYTEM MORSE'A



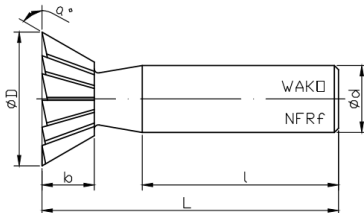
wykonamy na dowolny wymiar, z dowolnego materiału, również z pokryciem według oferty Oerlikon Balzers

FREZY KĄTOWE TRZPIENIOWE SYMETRYCZNE

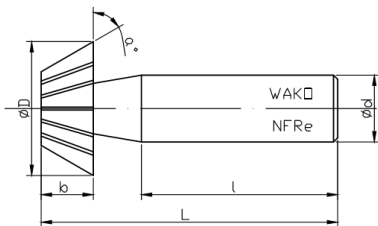


Uwaga: możliwość wykonania dowolnej średnicy oraz kąta

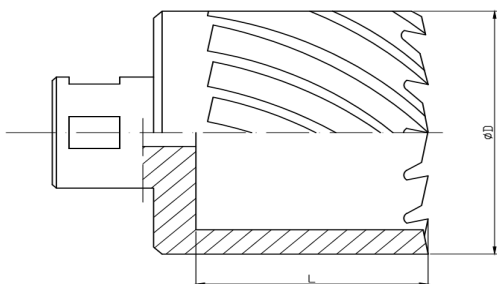
FREZY KĄTOWE NFRf



FREZY KĄTOWE NFRe



FREZY TREPANACYJNE - GŁĘBOKOŚĆ WIERCENIA 30[mm] - 110[mm]



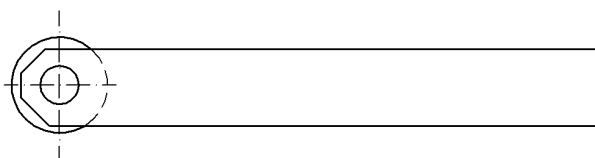
wiertła pełne
z waldonem

Ø 8 - Ø170

Głębokości [mm]

30 | 55 | 80 | 110

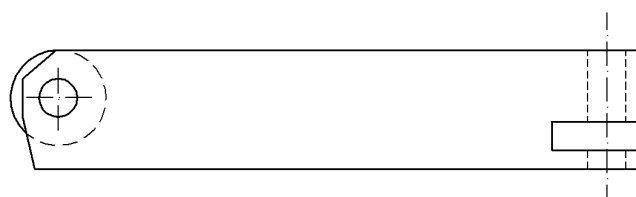
OPRAWA PROSTA DO RADEŁEK 1-RADEŁKOWA



Oprawa do Radełek (bez radełek)	Trzon	Radełko Ø 20 Szerokość	Przedział
	16 x 16mm	6mm lub	15 - 200 mm
	dł. 155 mm	10 mm	

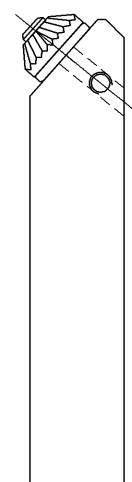
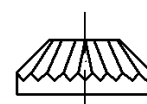


OPRAWA DWUSTRONNA DO RADEŁKOWANIA

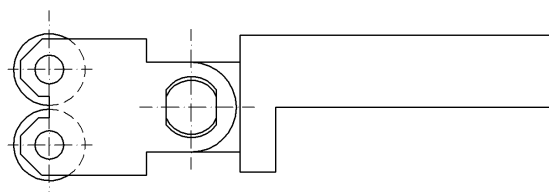


Oprawa do radełek (bez radełek)	Trzon	Radełko Ø 20 Szerokość	Przedział
	25x 25mm	6mm lub	15-200 mm
	dł. 130 mm	10 mm	

OPRAWA DO RADEŁKOWANIA WEWNĘTRZNEGO DO ZASTOSOWANIA Z RADEŁKAMI STANDARDOWYMI



OPRAWA WAHLIWA DO RADEŁEK 2 - RADEŁKOWA



Oprawa do Radełek (bez radełek)	Trzon	Radełko lewe i prawe Szerokość	Przedział
	18 x 25 mm	6mm lub	10 - 80 mm
	dł. 185 mm	10 mm	

OPRAWA DO RADEŁKOWANIA CZOŁOWEGO

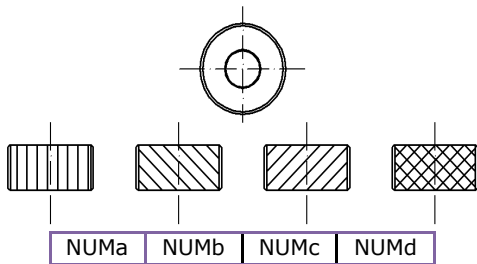
RADEŁKA WYKONANE ZE STALI SW7M

wykonamy radełko
na żądany wymiar i
średnicy
od $\varnothing 8$ do $\varnothing 200$



45°

możliwość
wykonania



uwaga: $\varnothing 20 \times 1.6 \times 8 \times 10$
średnica zew. x podziałka x średnica
otworu x szerokość radełka

Wymiar zewnętrzny kąT 30°	Typy moletu			
	NUMa proste	NUMb prawe	NUMc lewe	NUMd krzyżowe
Otwór radełka $\varnothing 8$				
0.6 x 6		KĄT 30°	KĄT 30°	
0.8 x 6		KĄT 30°	KĄT 30°	
1.0 x 6		KĄT 30°	KĄT 30°	
1.2 x 6		KĄT 30°	KĄT 30°	
1.6 x 6		KĄT 30°	KĄT 30°	
2.0 x 6		KĄT 30°	KĄT 30°	
0.6 x 10		KĄT 30°	KĄT 30°	
0.8 x 10		KĄT 30°	KĄT 30°	
1.0 x 10		KĄT 30°	KĄT 30°	
1.2 x 10		KĄT 30°	KĄT 30°	
1.6 x 10		KĄT 30°	KĄT 30°	
2.0 x 10		KĄT 30°	KĄT 30°	
Skok x szerokość				

MODUŁOWA OPRAWA DO RADEŁEK Z REGULOWANYM ROZSTAWEM DO PRACY ZE STANDARDOWYMI RADEŁKAMI

W ZESTAWIE:

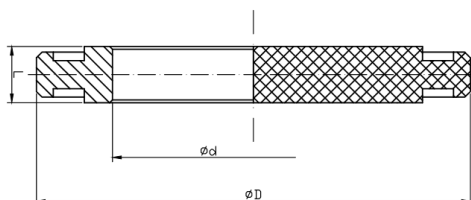
kompletny uchwyt składający się z trzpienia, ruchomych szczęk, 2 sworzni

ZASTOSOWANIE :

- możliwość obrabiania detalu stycznie po przeciwległych stronach
- regulowany nacisk
- regulowany rozstaw [3-43 mm]
- regulowana oś
- nie obciąża układu tokarki (śruby pociągowej)
- możliwość zastosowania radełek tnących lub formujących
- możliwość obrabiania krawędzi



PIERŚCIEŃ USTAWCZY DO ŚREDNICÓWEK



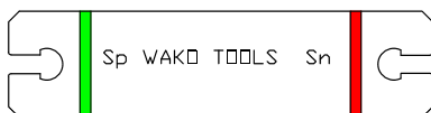
Uwaga:

produkujemy
od $\varnothing 10$ do
 $\varnothing 300$

Sprawdziany specjalne głębokości



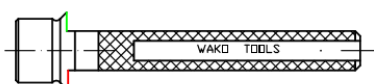
Sprawdziany specjalne szczękowe stałe dwustronne lub jednostronne



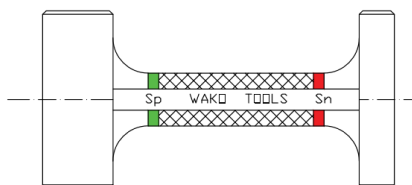
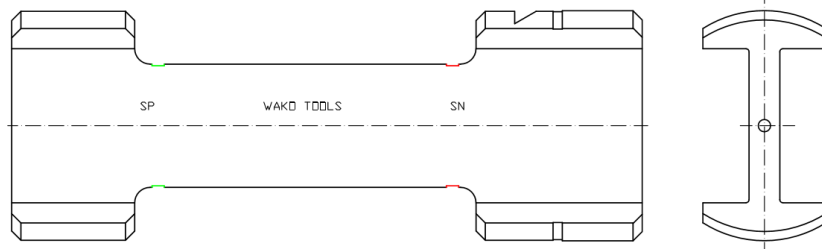
Wzorniki promienia



Sprawdziany fazy

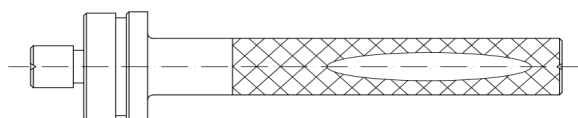


Sprawdziany łopatkowe

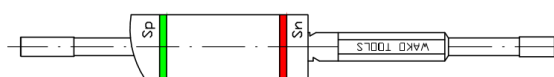


zapewniamy kompleksową usługę od projektu i stosownych obliczeń poprzez wykonanie oraz wzorcowanie w laboratorium z właściwą akredytacją

Sprawdziany współosiowości

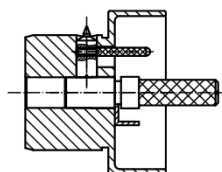


Sprawdziany długościowe



wykonamy sprawdzian w tolerancji $\pm 0,001$ krótkie czasy realizacji

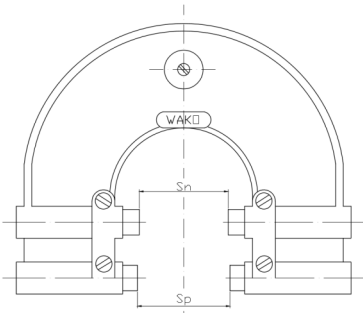
Sprawdziany rysunkowe



Sprawdziany do kanałków



Sprawdziany szczękowe nastawne



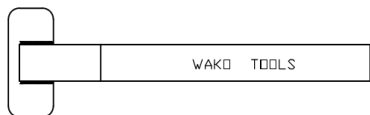
Sprawdziany szczękowe stałe jednostronne



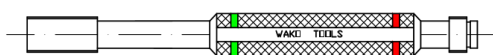
Sprawdziany do bardzo długich otworów



Sprawdziany płytkowe



Sprawdziany tłoczkowe gwintowe



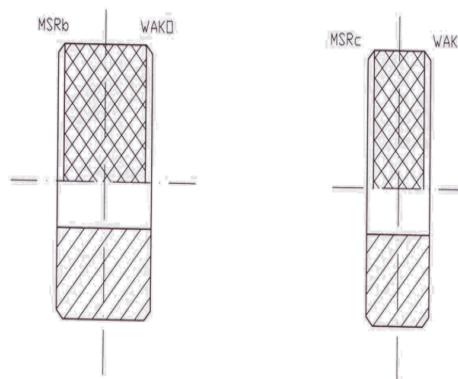
Sprawdziany tłoczkowe gładkie



SPRAWDZIAN DO STOŻKÓW MORSE'A BEZ PŁETWY DIN 229

Numer stożka
0
1
2
3
4
5

SPRAWDZIAN MSRb, MSRc





Sprawdziany

otworów
Waleczki
pomiarowe
jednostronne
gwintowe
tłoczkowe
głębokości
długich
do
kształtu
Przyrządy
bardzo
kanalików
Wzorniki
promienia
sumiarkowe
płytkowe
Trzpienie
topatkowe
szczerbinowe
stałe
nastawne
dwustronne
rysunekowe
gładkie
współosiowości
długościowe
kulkowe
kontrolne
fazy
SZCZĘKOWE