



BAILDON



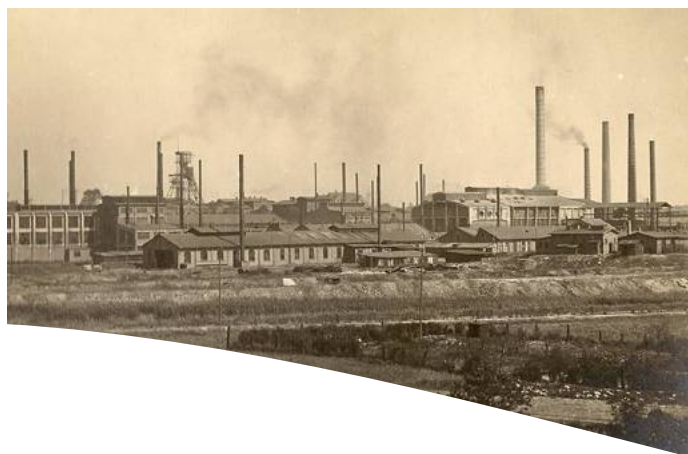
**KATALOG WYROBÓW
2023**

Ponad 100 lat doświadczenia w branży wiertel
– gwarancja skuteczności naszego działania i zadowolenia Klientów.

POLSKA MARKA WIERTEL



od 1908 roku



Założenie Huty Baildon przez Johna Baildona

1823

Założenie Wydziału Wiertel w Hucie Baildon

1908

1998

Powstanie firmy Wiertła Baildon Sp. z o.o.

2008

Jubileusz 100-lecia oferowania wiertel „BHH”

Dołączenie marki Baildon
do Grupy Topex Sp. z o.o. Sp. K.

2019

Dlaczego my?

- **PROFESJONALNA OFERTA** dostosowana do oczekiwań i wymagań klienta
- **WYSOKA JAKOŚĆ** potwierdzona certyfikatami oraz poparta wiedzą
- **SZEROKI ASORTYMENT**
- **DOGODNE TERMINY REALIZACJI** zamówień
- **FACHOWE DORADZTWO**



BAILDON



BAILDON

wiertla.pl



OPIS IKON

5

WIERCENIE

9-19

FREZOWANIE

20-22

GWINTOWANIE

23-24

CHEMIA

25

INFORMACJE TECHNICZNE

26-32

TABELE DOBORU WIERTEŁ

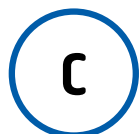
33-34



BAILDON



OPIS IKON



TYP KOREKCJI OSTRZA



KĄT ZAOSTRZENIA OSTRZA



GATUNEK MATERIAŁU



TOLERANCJA ŚREDNICY
NARZĘDZIA



NARZĘDZIA Z POWŁOKAMI
TRUDNOŚCIERALNYMI



OKREŚLENIE GŁĘBOKOŚCI
WIERCENIA

BAILDON HSS linia niebieska



Linia niebieska obejmuje grupy produktowe wiertel wykonanych z stali szybko tnącej SW7M (HS 6-5-2). Zalecana dla użytkowników, którzy stawiają wiertłom wysokie wymagania jakościowe. Wiertła te zapewniają niską cenę jednostkową operacji przy zachowaniu wysokiej jakości wykonanego otworu. Produkty z tej linii sprawdzą się w przy obróbce takich materiałów jak: stal, żeliwo, mosiądz, cynk oraz tworzywa sztuczne.

BAILDON HSS-E Co5 linia czerwona



Linia czerwona obejmuje grupy produktowe wiertel wykonanych z stali szybko tnącej SK5M (HS 6-5-2-5). Zalecana dla użytkowników, którzy wymagają od wiertel szerokiego zakresu obrabianych materiałów oraz większego zakresu parametrów skrawania w stosunku do linii niebieskiej dla tych samych materiałów. Wiertła zapewniają realizację produkcji masowej przy zachowaniu wysokiej jakości wykonanego otworu. Produkty z tej linii sprawdzą się w przy obróbce takich materiałów jak: stal, żeliwo, stal nierdzewna, aluminium, mosiądz, tytan, cynk oraz tworzywa sztuczne.

BAILDON VHM linia fioletowa











Linia fioletowa obejmuje grupy produktowe wiertel i frezów wykonanych z węgla spiekane (VHM). Zalecana dla użytkowników, którzy wymagają od wiertel i frezów pracy w szerokiej gamie bardzo wymagających materiałów. Narzędzia zapewniają realizację produkcji wysokowydajnej i masowej przy zachowaniu wysokiej jakości pracy. Produkty z tej linii sprawdzą się w przy obróbce takich materiałów jak: stal, żeliwo, stal trudnościeralna, stal nierdzewna, aluminium, mosiądz, tytan, cynk oraz tworzywa sztuczne.



BAILDON














wiertla.pl

WYKAZ NARZĘDZI

Nazwa		Opis	Strona
WIERCENIE			
Baildon NWKa szlifowane HSS		Wiertła kręte z chwytem cylindrycznym do stali i żeliwa ogólnego stosowania wykonane technologią szlifowania.	9
Baildon NWKa INOX szlifowane HSS-E Co5		Wiertła kręte z chwytem cylindrycznym do stali nierdzewnych wykonane technologią szlifowania	10
Baildon NWKb szlifowane HSS		Wiertła kręte długie z chwytem cylindrycznym do stali i żeliwa ogólnego stosowania wykonane technologią szlifowania.	11
Baildon NWKb szlifowane HSS-E Co5		Wiertła kręte długie z chwytem cylindrycznym do stali i żeliwa ogólnego stosowania wykonane technologią szlifowania	11
Baildon NWKk szlifowane HSS		Wiertła kręte krótkie z chwytem cylindrycznym do żeliwa i stali, wykonane technologią szlifowania	12
Baildon NWKk szlifowane HSS-E Co5		Wiertła kręte krótkie z chwytem cylindrycznym do żeliwa i stali, wykonane technologią szlifowania	12
Baildon NWMa szlifowane HSS		Wiertła kręte z chwytem cylindrycznym do mosiądzu wykonane technologią szlifowania.	13
Baildon NWMc szlifowane HSS		Wiertła kręte z chwytem cylindrycznym do miedzi i aluminium wykonane technologią szlifowania.	13
Baildon NWWr szlifowane HSS		Wiertła kręte dwustronne do blach wykonane technologią szlifowania.	14
Baildon XL-P szlifowane HSS		Wiertła kręte bardzo długie z chwytem cylindrycznym do żeliwa i stali wykonane technologią szlifowania.	14
Baildon komplety wiertel szlifowanych NWKa HSS		Komplety wiertel krętych z chwytem cylindrycznym wykonane technologią szlifowania.	15
Baildon komplety wiertel szlifowanych NWKa INOX HSS-E Co5		Komplety wiertel krętych z chwytem cylindrycznym wykonane technologią szlifowania.	15
Baildon NWKc szlifowane HSS		Wiertła kręte z chwytem stożkowym Morse'a do żeliwa i stali wykonane technologią szlifowania	16
Baildon NWKc szlifowane HSS-E Co5		Wiertła kręte z chwytem stożkowym Morse'a do żeliwa i stali wykonane technologią szlifowania	16
Baildon NWKc frezowane HSS		Wiertła kręte z chwytem stożkowym Morse'a do żeliwa i stali wykonane technologią frezowania	17
Baildon WK3 szlifowane VHM		Wiertła pełnowęglkowe 3xD kręte z chwytem cylindrycznym wzmocnionym wykonane technologią szlifowania	18
Baildon WK5 szlifowane VHM		Wiertła pełnowęglkowe 5xD kręte z chwytem cylindrycznym wzmocnionym wykonane technologią szlifowania	18
Baildon WS 3xD składane		Korpusy 3xD wiertel z płytkami wymiennymi z węglika spiekanego	19
Baildon WCMT VHM		Płytki z węglika spiekanego do korpusów wiertel składanych	19



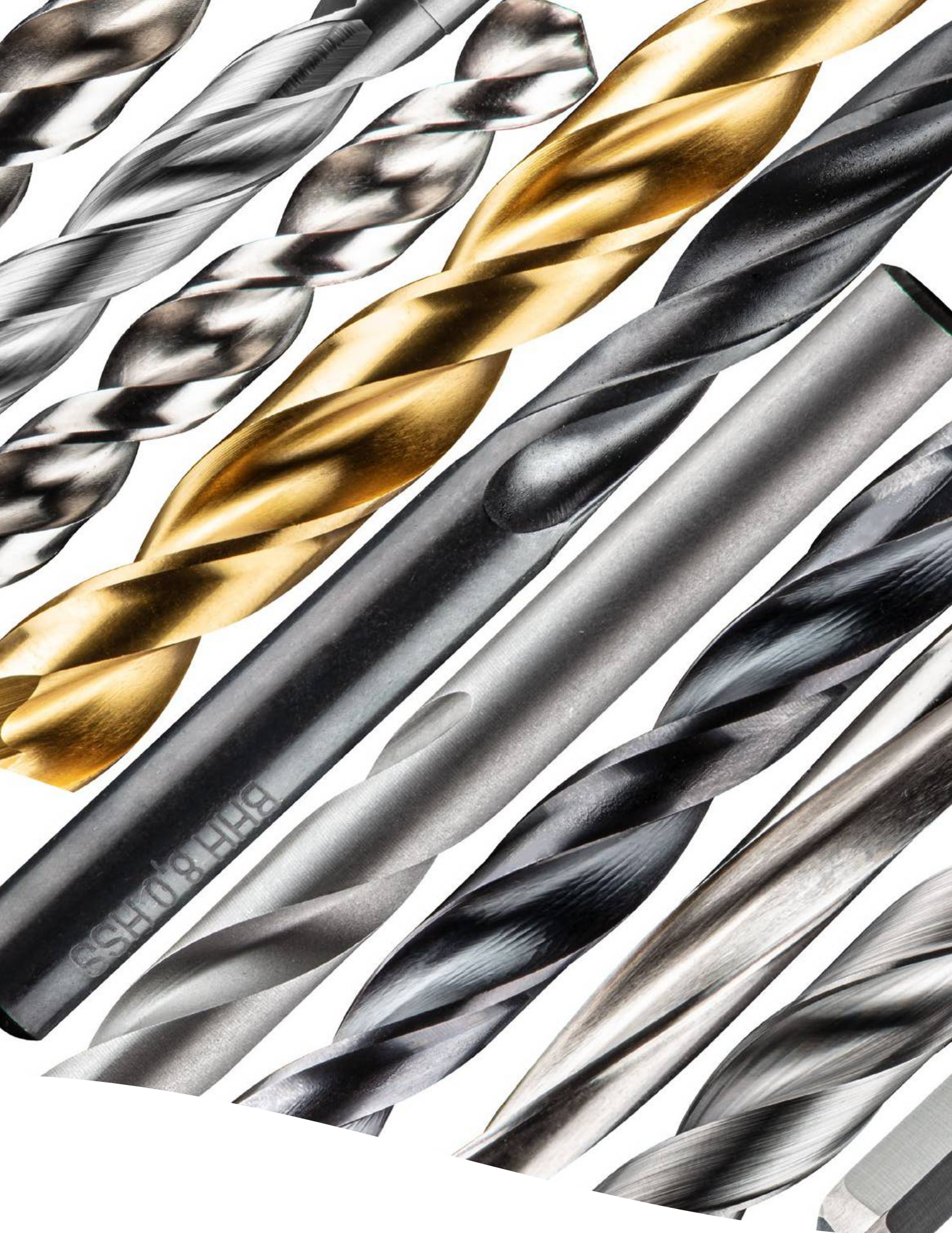
BAILDON

Nazwa		Opis	Strona
FREZOWANIE			
Baildon FWP2K szlifowane VHM		Frezy z chwytem wzmocnionym 2-ostrzowe krótkie z płaską powierzchnią czołową ogólnego stosowania	20
Baildon FWP2L szlifowane VHM		Frezy z chwytem wzmocnionym 2-ostrzowe długie z płaską powierzchnią czołową ogólnego stosowania	20
Baildon FWP4K szlifowane VHM		Frezy z chwytem wzmocnionym 4-ostrzowe krótkie z płaską powierzchnią czołową ogólnego stosowania	21
Baildon FWP4L szlifowane VHM		Frezy z chwytem wzmocnionym 4-ostrzowe długie z płaską powierzchnią czołową ogólnego stosowania	21
Baildon FWK4K szlifowane VHM		Frezy z chwytem wzmocnionym 4-ostrzowe krótkie z kulistą powierzchnią czołową ogólnego stosowania	22
Baildon FWP3A szlifowane VHM		Frezy z chwytem wzmocnionym 3-ostrzowe z płaską powierzchnią czołową do aluminium i stopów aluminium.	22
GWINTOWANIE			
Baildon gwintowniki ręczne HSS		Komplet gwintowników metrycznych ręcznych 3-sztukowych wykonany z materiału HSS	23
Baildon narzynki ręczne HSS		Narzynki metryczne ręczne wykonane z materiału HSS	23
Baildon Uchwyt do gwintowników		Uchwyt do gwintowników metrycznych ręcznych	24
Baildon Uchwyt do narzynek		Uchwyt do narzynek metrycznych ręcznych	24
Zmienić nazwę na: Komplet gwintowników i narzynek Baildon ręcznych HSS		Komplet gwintowników i narzynek Baildon ręcznych wykonanych z materiału HSS.	24
CHEMIA			
Olej do obróbki skrawaniem ORLEN EMULGOL ES-12		Olej Emulgol ES-12 w postaci emulsji chłodząco-smarującej zalecany przy obróbce skrawaniem stali, żeliwa i metali nieżelaznych oraz ich stopów	25
Baildon Preparat do wiercenia i gwintowania		Olej do wiercenia i gwintowania w postaci sprayu zalecany przy obróbce skrawaniem stali, żeliwa i metali nieżelaznych oraz ich stopów	25



BAILDON

wiertla.pl



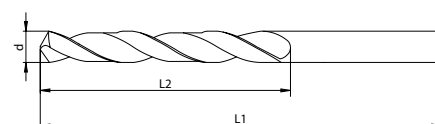
BAILDON



Baildon NWKa szlifowane HSS

PN-86/M-59601; DIN 338 RN

Wiertła kręte z chwytem cylindrycznym do stali i żeliwa ogólnego stosowania wykonane technologią szlifowania.



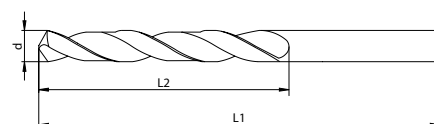
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
00200301	0,3	19	3	00203301	3,3	65	36	00206301	6,3	101	63	00209301	9,3	125	81
00200401	0,4	20	5	00203401	3,4	70	39	00206401	6,4	101	63	00209401	9,4	125	81
00200501	0,5	22	6	00203501	3,5	70	39	00206501	6,5	101	63	00209501	9,5	125	81
00200601	0,6	24	7	00203601	3,6	70	39	00206601	6,6	101	63	00209601	9,6	133	87
00200701	0,7	28	9	00203701	3,7	70	39	00206701	6,7	101	63	00209701	9,7	133	87
00200801	0,8	30	10	00203801	3,8	75	43	00206801	6,8	109	69	00209801	9,8	133	87
00200901	0,9	32	11	00203901	3,9	75	43	00206901	6,9	109	69	00209901	9,9	133	87
00201001	1,0	34	12	00204001	4,0	75	43	00207001	7,0	109	69	00210001	10,0	133	87
00201101	1,1	36	14	00204101	4,1	75	43	00207101	7,1	109	69	00210201	10,2	133	87
00201201	1,2	38	16	00204201	4,2	75	43	00207201	7,2	109	69	00210501	10,5	133	87
00201301	1,3	38	16	00204301	4,3	80	47	00207301	7,3	109	69	00211001	11,0	142	94
00201401	1,4	40	18	00204401	4,4	80	47	00207401	7,4	109	69	00211501	11,5	142	94
00201501	1,5	40	18	00204501	4,5	80	47	00207501	7,5	109	69	00212001	12,0	151	101
00201601	1,6	43	20	00204601	4,6	80	47	00207601	7,6	117	75	00212501	12,5	151	101
00201701	1,7	43	20	00204701	4,7	80	47	00207701	7,7	117	75	00213001	13,0	151	101
00201801	1,8	46	22	00204801	4,8	86	52	00207801	7,8	117	75	00213501	13,5	160	108
00201901	1,9	46	22	00204901	4,9	86	52	00207901	7,9	117	75	00214001	14,0	160	108
00202001	2,0	49	24	00205001	5,0	86	52	00208001	8,0	117	75	00214501	14,5	169	114
00202101	2,1	49	24	00205101	5,1	86	52	00208101	8,1	117	75	00215001	15,0	169	114
00202201	2,2	53	27	00205201	5,2	86	52	00208201	8,2	117	75	00215501	15,5	178	120
00202301	2,3	53	27	00205301	5,3	86	52	00208301	8,3	117	75	00216001	16,0	178	120
00202401	2,4	57	30	00205401	5,4	93	57	00208401	8,4	117	75	00216501	16,5	184	125
00202501	2,5	57	30	00205501	5,5	93	57	00208501	8,5	117	75	00217001	17,0	184	125
00202601	2,6	57	30	00205601	5,6	93	57	00208601	8,6	125	81	00217501	17,5	191	130
00202701	2,7	61	33	00205701	5,7	93	57	00208701	8,7	125	81	00218001	18,0	191	130
00202801	2,8	61	33	00205801	5,8	93	57	00208801	8,8	125	81	00218501	18,5	198	135
00202901	2,9	61	33	00205901	5,9	93	57	00208901	8,9	125	81	00219001	19,0	198	135
00203001	3,0	61	33	00206001	6,0	93	57	00209001	9,0	125	81	00219501	19,5	205	140
00203101	3,1	65	36	00206101	6,1	101	63	00209101	9,1	125	81	00220001	20,0	205	140
00203201	3,2	65	36	00206201	6,2	101	63	00209201	9,2	125	81				



BAILDON

wiertla.pl

Wiertła kręte z chwytem cylindrycznym do stali nierdzewnych wykonane technologią szlifowania.



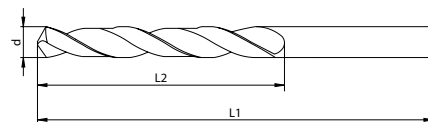
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
00301001	1,0	34	12	00303801	3,8	75	43	00306601	6,6	101	63	00309401	9,4	125	81
00301101	1,1	36	14	00303901	3,9	75	43	00306701	6,7	101	63	00309501	9,5	125	81
00301201	1,2	38	16	00304001	4,0	75	43	00306801	6,8	109	69	00309601	9,6	133	87
00301301	1,3	38	16	00304101	4,1	75	43	00306901	6,9	109	69	00309701	9,7	133	87
00301401	1,4	40	18	00304201	4,2	75	43	00307001	7,0	109	69	00309801	9,8	133	87
00301501	1,5	40	18	00304301	4,3	80	47	00307101	7,1	109	69	00309901	9,9	133	87
00301601	1,6	43	20	00304401	4,4	80	47	00307201	7,2	109	69	00310001	10,0	133	87
00301701	1,7	43	20	00304501	4,5	80	47	00307301	7,3	109	69	00310201	10,2	133	87
00301801	1,8	46	22	00304601	4,6	80	47	00307401	7,4	109	69	00310501	10,5	133	87
00301901	1,9	46	22	00304701	4,7	80	47	00307501	7,5	109	69	00311001	11,0	142	94
00302001	2,0	49	24	00304801	4,8	86	52	00307601	7,6	117	75	00311501	11,5	142	94
00302101	2,1	49	24	00304901	4,9	86	52	00307701	7,7	117	75	00312001	12,0	151	101
00302201	2,2	53	27	00305001	5,0	86	52	00307801	7,8	117	75	00312501	12,5	151	101
00302301	2,3	53	27	00305101	5,1	86	52	00307901	7,9	117	75	00313001	13,0	151	101
00302401	2,4	57	30	00305201	5,2	86	52	00308001	8,0	117	75	00313501	13,5	160	108
00302501	2,5	57	30	00305301	5,3	86	52	00308101	8,1	117	75	00314001	14,0	160	108
00302601	2,6	57	30	00305401	5,4	93	57	00308201	8,2	117	75	00314501	14,5	169	114
00302701	2,7	61	33	00305501	5,5	93	57	00308301	8,3	117	75	00315001	15,0	169	114
00302801	2,8	61	33	00305601	5,6	93	57	00308401	8,4	117	75	00315501	15,5	178	120
00302901	2,9	61	33	00305701	5,7	93	57	00308501	8,5	117	75	00316001	16,0	178	120
00303001	3,0	61	33	00305801	5,8	93	57	00308601	8,6	125	81	00316501	16,5	184	125
00303101	3,1	65	36	00305901	5,9	93	57	00308701	8,7	125	81	00317001	17,0	184	125
00303201	3,2	65	36	00306001	6,0	93	57	00308801	8,8	125	81	00317501	17,5	191	130
00303301	3,3	65	36	00306101	6,1	101	63	00308901	8,9	125	81	00318001	18,0	191	130
00303401	3,4	70	39	00306201	6,2	101	63	00309001	9,0	125	81	00318501	18,5	198	135
00303501	3,5	70	39	00306301	6,3	101	63	00309101	9,1	125	81	00319001	19,0	198	135
00303601	3,6	70	39	00306401	6,4	101	63	00309201	9,2	125	81	00319501	19,5	205	140
00303701	3,7	70	39	00306501	6,5	101	63	00309301	9,3	125	81	00320001	20,0	205	140



Baildon NWKb szlifowane HSS

PN-86/M-59601; DIN 340 RN

Wiertła kręte długie z chwytem cylindrycznym do stali i żeliwa ogólnego stosowania wykonane technologią szlifowania.

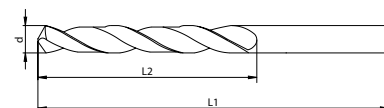


Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
00601001	1,0	56	33	00603501	3,5	112	73	00606801	6,8	156	102
00601501	1,5	70	45	00604001	4,0	119	78	00607001	7,0	156	102
00601601	1,6	76	50	00604201	4,2	119	78	00607501	7,5	156	102
00602001	2,0	85	56	00604501	4,5	126	82	00608001	8,0	165	109
00602501	2,5	95	62	00605001	5,0	132	87	00608501	8,5	165	109
00603001	3,0	100	66	00605501	5,5	139	91	00609001	9,0	175	115
00603201	3,2	106	69	00606001	6,0	139	91	00609501	9,5	175	115
00603301	3,3	106	69	00606501	6,5	148	97	00610001	10,0	184	121

Baildon NWKb szlifowane HSS-E Co5

PN-86/M-59601; DIN 340 RN

Wiertła kręte długie z chwytem cylindrycznym do stali i żeliwa ogólnego stosowania wykonane technologią szlifowania



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
00701001	1,0	56	33	00703501	3,5	112	73	00706801	6,8	156	102
00701501	1,5	70	45	00704001	4,0	119	78	00707001	7,0	156	102
00701601	1,6	76	50	00704201	4,2	119	78	00707501	7,5	156	102
00702001	2,0	85	56	00704501	4,5	126	82	00708001	8,0	165	109
00702501	2,5	95	62	00705001	5,0	132	87	00708501	8,5	165	109
00703001	3,0	100	66	00705501	5,5	139	91	00709001	9,0	175	115
00703201	3,2	106	69	00706001	6,0	139	91	00709501	9,5	175	115
00703301	3,3	106	69	00706501	6,5	148	97	00710001	10,0	184	121



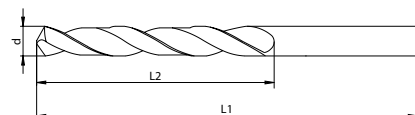
BAILDON

wiertla.pl

Baildon NWKk szlifowane HSS

PN-86/M-59601; DIN 1897 RN

Wiertła krótkie z chwytem cylindrycznym do żeliwa i stali, wykonane technologią szlifowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
00902001	2,0	38	12
00902501	2,5	43	14
00903001	3,0	46	16
00903201	3,2	49	18
00903301	3,3	49	18
00903501	3,5	52	20
00904001	4,0	55	22
00904201	4,2	55	22

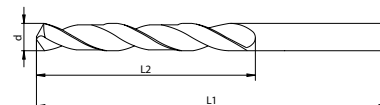
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
00904501	4,5	58	24
00905001	5,0	62	26
00905501	5,5	66	28
00906001	6,0	66	28
00906501	6,5	70	31
00906801	6,8	74	34
00907001	7,0	74	34
00907501	7,5	74	34

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
00908001	8,0	79	37
00908501	8,5	79	37
00909001	9,0	84	40
00909501	9,5	84	40
00910001	10,0	89	43

Baildon NWKk szlifowane HSS-E Co5

PN-86/M-59601; DIN 1897 RN

Wiertła krótkie z chwytem cylindrycznym do stali i żeliwa, wykonane technologią szlifowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
01002001	2,0	38	12
01002501	2,5	43	14
01003001	3,0	46	16
01003201	3,2	49	18
01003301	3,3	49	18
01003501	3,5	52	20
01004001	4,0	55	22
01004201	4,2	55	22

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
01004501	4,5	58	24
01005001	5,0	62	26
01005501	5,5	66	28
01006001	6,0	66	28
01006501	6,5	70	31
01006801	6,8	74	34
01007001	7,0	74	34
01007501	7,5	74	34

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
01008001	8,0	79	37
01008501	8,5	79	37
01009001	9,0	84	40
01009501	9,5	84	40
01010001	10,0	89	43

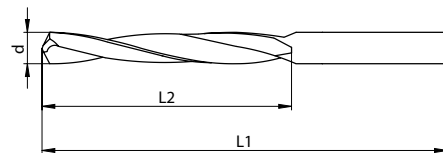


BAILDON

Baildon NWMa szlifowane HSS

PN-88/M-59602; DIN 338 RH

Wiertła kręte z chwytem cylindrycznym do miedzi wykonane technologią szlifowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
01701001	1,0	34	12
01701501	1,5	40	18
01701601	1,6	43	20
01702001	2,0	49	24
01702501	2,5	57	30
01703001	3,0	61	33
01703201	3,2	65	36
01703301	3,3	65	36
01703501	3,5	70	39
01704001	4,0	75	43
01704201	4,2	75	43
01704501	4,5	80	47

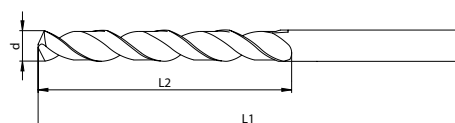
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
01705001	5,0	86	52
01705501	5,5	93	57
01706001	6,0	93	57
01706501	6,5	101	63
01706801	6,8	109	69
01707001	7,0	109	69
01707501	7,5	109	69
01708001	8,0	117	75
01708501	8,5	117	75
01709001	9,0	125	81
01709501	9,5	125	81
01710001	10,0	133	87

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
01710201	10,2	133	87
01710501	10,5	133	87
01711001	11,0	142	94
01711501	11,5	142	94
01712001	12,0	151	101
01712501	12,5	151	101
01713001	13,0	151	101

Baildon NWMc szlifowane HSS

PN-88/M-59602; DIN 338 RW

Wiertła kręte z chwytem cylindrycznym do miedzi i aluminium wykonane technologią szlifowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
01901001	1,0	34	12
01901501	1,5	40	18
01901601	1,6	43	20
01902001	2,0	49	24
01902501	2,5	57	30
01903001	3,0	61	33
01903201	3,2	65	36
01903301	3,3	65	36
01903501	3,5	70	39
01904001	4,0	75	43

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
01904201	4,2	75	43
01904501	4,5	80	47
01905001	5,0	86	52
01905501	5,5	93	57
01906001	6,0	93	57
01906501	6,5	101	63
01906801	6,8	109	69
01907001	7,0	109	69
01907501	7,5	109	69
01908001	8,0	117	75

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
01908501	8,5	117	75
01909001	9,0	125	81
01909501	9,5	125	81
01910001	10,0	133	87
01910201	10,2	133	87
01910501	10,5	133	87
01911001	11,0	142	94
01911501	11,5	142	94
01912001	12,0	151	101
01912501	12,5	151	101
01913001	13,0	151	101



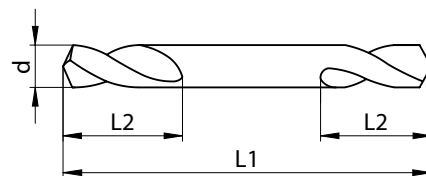
BAILDON

wiertla.pl

Baildon NWWr szlifowane HSS

ZN-88/0687-01

Wiertła kręte dwustronne do blach wykonane technologią szlifowania.

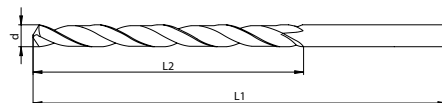


Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
02503001	3,0	45	14
02503201	3,2	50	14
02504001	4,0	55	16
02504201	4,2	55	16
02505001	5,0	60	18
02506001	6,0	65	20

Baildon XL-P szlifowane HSS

PN-86/M-59601; DIN 1869 RN

Wiertła kręte bardzo długie z chwytem cylindrycznym do żeliwa i stali wykonane technologią szlifowania.



DIN 1869 RN szereg 1			
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
04802001	2,0	125	85
04802501	2,5	140	95
04803001	3,0	150	100
04803501	3,5	165	115
04804001	4,0	175	120
04804501	4,5	185	125
04805001	5,0	195	135
04805501	5,5	205	140
04806001	6,0	205	140
04807001	7,0	225	155
04808001	8,0	240	165
04809001	9,0	250	175
04810001	10,0	265	185

DIN 1869 RN szereg 2			
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
04903001	3,0	190	130
04903501	3,5	210	145
04904001	4,0	220	150
04904501	4,5	235	160
04905001	5,0	245	170
04905501	5,5	260	180
04906001	6,0	260	180
04907001	7,0	290	200
04908001	8,0	305	210
04909001	9,0	320	220
04910001	10,0	340	235
04809001	9,0	250	175
04810001	10,0	265	185

DIN 1869 RNRN szereg 3			
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
05003501	3,5	265	180
05004001	4,0	280	190
05004501	4,5	295	200
05005001	5,0	315	210
05005501	5,5	330	225
05006001	6,0	330	225
05007001	7,0	370	250
05008001	8,0	390	265
05009001	9,0	410	280
05010001	10,0	430	295
04910001	10,0	340	235
04809001	9,0	250	175
04810001	10,0	265	185

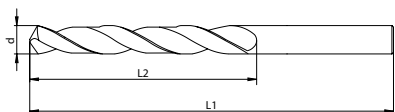


BAILDON

Baidon komplety wiertel szlifowanych NWKa HSS

PN-86/M-59601; DIN 338 RN

Komplety wiertel krętych z chwytem cylindrycznym wykonane technologią szlifowania.



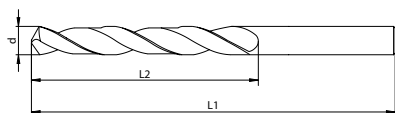
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
02719001	1-1,5-2-2,5-3-3,5-4-4,5-5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10	34-133	12-87
02725001	1-1,5-2-2,5-3-3,5-4-4,5-5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-12,5-13	34-151	12-101

Baidon komplety wiertel szlifowanych NWKa INOX HSS-E Co5

INOX HSS-E Co5

PN-86/M-59601; DIN 338 RN

Komplety wiertel krętych z chwytem cylindrycznym wykonane technologią szlifowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
02819001	1-1,5-2-2,5-3-3,5-4-4,5-5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10	34-133	12-87
02825001	1-1,5-2-2,5-3-3,5-4-4,5-5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-12,5-13	34-151	12-101



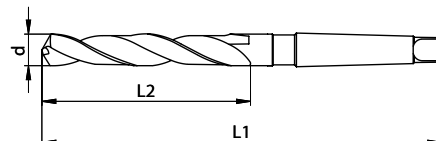
BAILDON

wiertla.pl

Baildon NWKc szlifowane HSS

PN-86/M-59601; DIN 345 RN

Wiertła kręte z chwytem stożkowym Morse'a do żeliwa i stali wykonane technologią szlifowania



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Chwyty
10205001	5,0	133	52	MK 1
10205501	5,5	138	57	MK 1
10206001	6,0	138	57	MK 1
10206501	6,5	144	63	MK 1
10206801	6,8	150	69	MK 1
10207001	7,0	150	69	MK 1
10207501	7,5	150	69	MK 1
10208001	8,0	156	75	MK 1
10208501	8,5	156	75	MK 1
10209001	9,0	162	81	MK 1
10209501	9,5	162	81	MK 1
10210001	10,0	168	87	MK 1
10210201	10,2	168	87	MK 1
10210501	10,5	168	87	MK 1
10211001	11,0	175	94	MK 1
10211501	11,5	175	94	MK 1
10212001	12,0	182	101	MK 1
10212501	12,5	182	101	MK 1
10213001	13,0	182	101	MK 1
10213501	13,5	189	108	MK 1

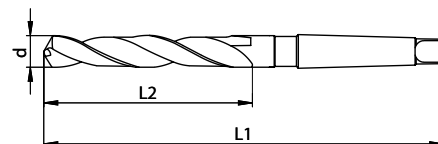
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Chwyty
10214001	14,0	189	108	MK 1
10214502	14,5	212	114	MK 2
10215002	15,0	212	114	MK 2
10215502	15,5	218	120	MK 2
10216002	16,0	218	120	MK 2
10216502	16,5	223	125	MK 2
10217002	17,0	223	125	MK 2
10217502	17,5	228	130	MK 2
10218002	18,0	228	130	MK 2
10218502	18,5	233	135	MK 2
10219002	19,0	233	135	MK 2
10219502	19,5	238	140	MK 2
10220002	20,0	238	140	MK 2
10220502	20,5	243	145	MK 2
10221002	21,0	243	145	MK 2
10221502	21,5	248	150	MK 2
10222002	22,0	248	150	MK 2
10222502	22,5	253	155	MK 2
10223002	23,0	253	155	MK 2
10223502	23,5	276	155	MK 3

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Chwyty
10224002	24,0	281	160	MK 3
10224502	24,5	281	160	MK 3
10225002	25,0	281	160	MK 3
10225502	25,5	286	165	MK 3
10226002	26,0	286	165	MK 3
10226502	26,5	286	165	MK 3
10227002	27,0	291	170	MK 3
10227502	27,5	291	170	MK 3
10228002	28,0	291	170	MK 3
10228502	28,5	296	175	MK 3
10229002	29,0	296	175	MK 3
10229502	29,5	296	175	MK 3
10230002	30,0	296	175	MK 3
10230502	30,5	301	180	MK 3
10231002	31,0	301	180	MK 3
10231502	31,5	301	180	MK 3

Baildon NWKc szlifowane HSS-E Co5

PN-86/M-59601; DIN 345 RN

Wiertła kręte z chwytem stożkowym Morse'a do żeliwa i stali wykonane technologią szlifowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Chwyty
10305001	5,0	133	52	MK 1
10306001	6,0	138	57	MK 1
10307001	7,0	150	69	MK 1
10308001	8,0	156	75	MK 1
10309001	9,0	162	81	MK 1
10310001	10,0	168	87	MK 1
10311001	11,0	175	94	MK 1
10312001	12,0	182	101	MK 1
10313001	13,0	182	101	MK 1
10314001	14,0	189	108	MK 1

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Chwyty
10315002	15,0	212	114	MK 2
10316002	16,0	218	120	MK 2
10317002	17,0	223	125	MK 2
10318002	18,0	228	130	MK 2
10319002	19,0	233	135	MK 2
10320002	20,0	238	140	MK 2
10321002	21,0	243	145	MK 2
10322002	22,0	248	150	MK 2
10323002	23,0	253	155	MK 2
10324002	24,0	281	160	MK 3

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Chwyty
10325002	25,0	281	160	MK 3
10326002	26,0	286	165	MK 3
10327002	27,0	291	170	MK 3
10328002	28,0	291	170	MK 3
10329002	29,0	296	175	MK 3
10330002	30,0	296	175	MK 3
10331002	31,0	301	180	MK 3

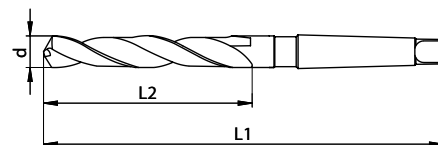


BAILDON

Baildon NWKc frezowane HSS

PN-86/M-59601; DIN 345 RN

Wiertła kręte z chwytem stożkowym Morse'a do żeliwa i stali wykonane technologią frezowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Chwył
10432002	32,0	334	185	MK 4
10433002	33,0	334	185	MK 4
10434002	34,0	339	190	MK 4
10435002	35,0	339	190	MK 4
10436002	36,0	344	195	MK 4
10437002	37,0	344	195	MK 4
10438002	38,0	349	200	MK 4
10439002	39,0	349	200	MK 4

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Chwył
10440002	40,0	349	200	MK 4
10441002	41,0	354	205	MK 4
10442002	42,0	354	205	MK 4
10443002	43,0	359	210	MK 4
10444002	44,0	359	210	MK 4
10445002	45,0	359	210	MK 4
10446002	46,0	364	215	MK 4
10447002	47,0	364	215	MK 4

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Chwył
10448002	48,0	369	220	MK 4
10449002	49,0	369	220	MK 4
10450002	50,0	369	220	MK 4



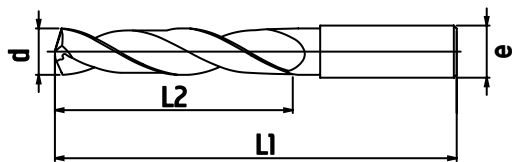
BAILDON

wiertla.pl

Baidon WK3 szlifowane VHM

DIN 6537

Wiertła pełnowęglkowe 3xD kręte z chwytem cylindrycznym wzmocnionym wykonane technologią szlifowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	e [mm]
20103001	3	62	20	6
20103501	3,5	62	20	6
20104001	4	66	24	6
20104501	4,5	66	24	6
20105001	5	66	28	6
20105501	5,5	66	28	6
20106001	6	66	28	6
20106501	6,5	79	34	8
20107001	7	79	34	8
20107501	7,5	79	41	8
20108001	8	79	41	8
20108501	8,5	89	47	10

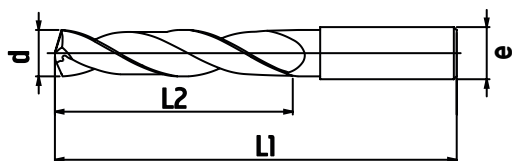
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	e [mm]
20109001	9	89	47	10
20109501	9,5	89	47	10
20110001	10	89	47	10
20110501	10,5	102	55	12
20111001	11	102	55	12
20111501	11,5	102	55	12
20112001	12	102	55	12
20112501	12,5	107	60	14
20113001	13	107	60	14
20113501	13,5	107	60	14
20114001	14	107	60	14
20114501	14,5	115	65	16

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	e [mm]
20115001	15	115	65	16
20115501	15,5	115	65	16
20116001	16	115	65	16
20116501	16,5	123	73	18
20117001	17	123	73	18
20117501	17,5	123	73	18
20118001	18	123	73	18
20118501	18,5	131	79	20
20119001	19	131	79	20
20119501	19,5	131	79	20
20120001	20	131	79	20

Baidon WK5 szlifowane VHM

DIN 6537

Wiertła pełnowęglkowe 5xD kręte z chwytem cylindrycznym wzmocnionym wykonane technologią szlifowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	e [mm]
20303001	3	66	28	6
20303501	3,5	66	28	6
20304001	4	74	36	6
20304501	4,5	74	36	6
20305001	5	82	44	6
20305501	5,5	82	44	6
20306001	6	82	44	6
20306501	6,5	91	53	8
20307001	7	91	53	8
20307501	7,5	91	53	8
20308001	8	91	53	8
20308501	8,5	103	61	10

Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	e [mm]
20309001	9	103	61	10
20309501	9,5	103	61	10
20310001	10	103	61	10
20310501	10,5	118	71	12
20311001	11	118	71	12
20311501	11,5	118	71	12
20312001	12	118	71	12
20312501	12,5	124	77	14
20313001	13	124	77	14
20313501	13,5	124	77	14
20314001	14	124	77	14
20314501	14,5	133	83	16

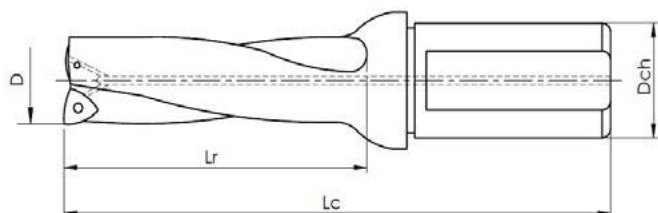
Kod wyrobu	d [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	e [mm]
20315001	15	133	83	16
20315501	15,5	133	83	16
20316001	16	133	83	16
20316501	16,5	143	93	18
20317001	17	143	93	18
20317501	17,5	143	93	18
20318001	18	143	93	18
20318501	18,5	153	101	20
20319001	19	153	101	20
20319501	19,5	153	101	20
20320001	20	153	101	20



BAILDON

Baildon WS 3xD składane

Korpusy 3xD wiertel z płytkami wymiennymi z węgla spiekanego.



Kod wyrobu	D [mm]	Lc [mm]	Lr [mm]	Dch [mm]	Typ płytki
93015001	15	107	48	20	WCMT030208
93016001	16	110	51	25	WCMT030208
93017001	17	113	54	25	WCMT030208
93018001	18	128	57	25	WCMT030208
93019001	19	131	60	25	WCMT030208
93020001	20	134	63	25	WCMT030208
93021001	21	137	66	25	WCMT040208
93022001	22	140	69	25	WCMT040208
93023001	23	146	72	25	WCMT040208
93024001	24	149	75	25	WCMT040208
93025001	25	152	78	25	WCMT050308
93026001	26	161	81	32	WCMT050308
93027001	27	164	84	32	WCMT050308
93028001	28	167	87	32	WCMT050308
93029001	29	172	91	32	WCMT050308
93030001	30	178	94	32	WCMT050308
93031001	31	181	97	32	WCMT06T308
93032001	32	184	100	32	WCMT06T308
93033001	33	187	1003	32	WCMT06T308

Baildon WCMT VHM

Zestaw płytek z węgla spiekanego do korpusów wiertel składanych.

Kod wyrobu	Typ płytki	Ilość sztuk
95030208	WCMT030208	10
95040208	WCMT040208	10
95050308	WCMT050308	10
9506T308	WCMT06T308	10



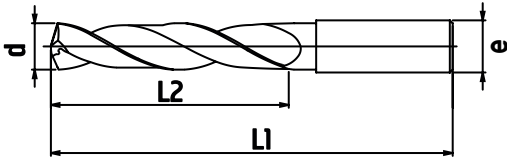
BAILDON

wiertla.pl

Baildon FWP2K szlifowane VHM

DIN 6527

Frezy z chwytem wzmocnionym 2-ostrowe krótkie z płaską powierzchnią czołową ogólnego stosowania.

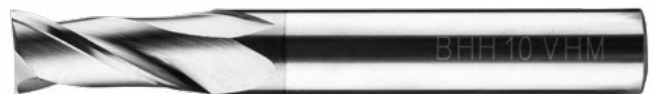
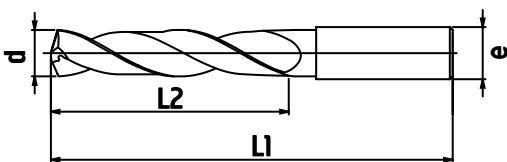


Kod wyrobu	d [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	e [mm]	Ilość ostrzy
21003001	3	50	4	6	Z2
21004001	4	54	5	6	Z2
21005001	5	54	6	6	Z2
21006001	6	54	7	6	Z2
21008001	8	58	9	8	Z2
21010001	10	66	11	10	Z2
21012001	12	73	12	12	Z2
21014001	14	75	14	14	Z2
21016001	16	82	16	16	Z2
21018001	18	84	18	18	Z2
21020001	20	92	20	20	Z2

Baildon FWP2L szlifowane VHM

DIN 6527

Frezy z chwytem wzmocnionym 2-ostrowe długie z płaską powierzchnią czołową ogólnego stosowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	e [mm]	Ilość ostrzy
21103001	3	57	7	6	Z2
21104001	4	57	8	6	Z2
21105001	5	57	10	6	Z2
21106001	6	57	10	6	Z2
21108001	8	63	16	8	Z2
21110001	10	72	19	10	Z2
21112001	12	83	22	12	Z2
21114001	14	83	22	14	Z2
21116001	16	92	26	16	Z2
21118001	18	92	26	18	Z2
21120001	20	104	32	20	Z2

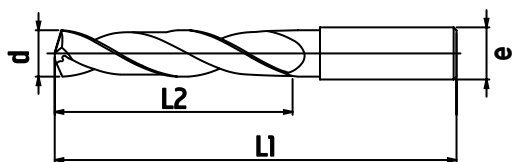


BAILDON

Baildon FWP4K szlifowane VHM

DIN 6527

Frezy z chwytem wzmocnionym 4-ostrowe krótkie z płaską powierzchnią czołową ogólnego stosowania.

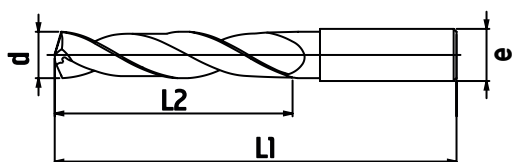


Kod wyrobu	d [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	e [mm]	Ilość ostrzy
21403001	3	50	4	6	Z4
21404001	4	54	5	6	Z4
21405001	5	54	6	6	Z4
21406001	6	54	7	6	Z4
21408001	8	58	9	8	Z4
21410001	10	66	11	10	Z4
21412001	12	73	12	12	Z4
21414001	14	75	14	14	Z4
21416001	16	82	16	16	Z4
21418001	18	84	18	18	Z4
21420001	20	92	20	20	Z4

Baildon FWP4L szlifowane VHM

DIN 6527

Frezy z chwytem wzmocnionym 4-ostrowe długie z płaską powierzchnią czołową ogólnego stosowania.



Kod wyrobu	d [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	e [mm]	Ilość ostrzy
21503001	3	57	7	6	Z4
21504001	4	57	8	6	Z4
21505001	5	57	10	6	Z4
21506001	6	57	10	6	Z4
21508001	8	63	16	8	Z4
21510001	10	72	19	10	Z4
21512001	12	83	22	12	Z4
21514001	14	83	22	14	Z4
21516001	16	92	26	16	Z4
21518001	18	92	26	18	Z4
21520001	20	104	32	20	Z4



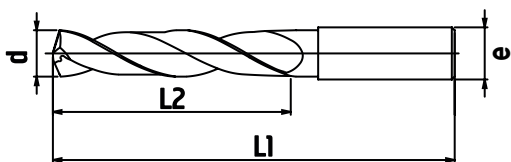
BAILDON

wiertla.pl

Baildon FWK4K szlifowane VHM

DIN 6527

Frezy z chwytem wzmocnionym 4-ostrowe krótkie z kulistą powierzchnią czołową ogólnego stosowania.

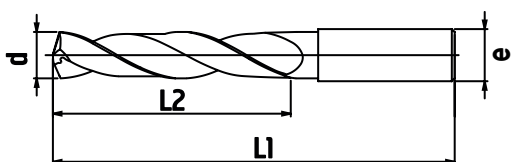


Kod wyrobu	d [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	e [mm]	Ilość ostrzy
22603001	3	50	4	6	Z4
22604001	4	54	5	6	Z4
22605001	5	54	6	6	Z4
22606001	6	54	7	6	Z4
22608001	8	58	9	8	Z4
22610001	10	66	11	10	Z4
22612001	12	73	12	12	Z4
22614001	14	75	14	14	Z4
22616001	16	82	16	16	Z4
22618001	18	84	18	18	Z4
22620001	20	92	20	20	Z4

Baildon FWP3A szlifowane VHM

DIN 6527

Frezy z chwytem wzmocnionym 3-ostrowe z płaską powierzchnią czołową do aluminium i stopów aluminium.



Kod wyrobu	d [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	e [mm]	Ilość ostrzy
23703001	3	50	4	6	Z3
23704001	4	54	5	6	Z3
23705001	5	54	6	6	Z3
23706001	6	54	7	6	Z3
23708001	8	58	9	8	Z3
23710001	10	66	11	10	Z3
23712001	12	73	12	12	Z3
23714001	14	75	14	14	Z3
23716001	16	82	16	16	Z3
23718001	18	84	18	18	Z3
23720001	20	92	20	20	Z3



BAILDON

Baildon gwintowniki ręczne HSS

DIN 352/3

Komplet gwintowników metrycznych ręcznych 3-sztukowych wykonany z materiału HSS.



Kod wyrobu	Typ	Ilość sztuk
90000301	M3	3
90000302	M4	3
90000303	M5	3
90000304	M6	3
90000305	M8	3
90000306	M10	3
90000307	M12	3

Baildon narzynki ręczne HSS

Narzynki metryczne ręczne wykonane z materiału HSS.



Kod wyrobu	Typ	Ilość sztuk
90000201	M3	1
90000202	M4	1
90000203	M5	1
90000204	M6	1
90000205	M8	1
90000206	M10	1
90000207	M12	1



BAILDON

wiertla.pl

Baildon Uchwyt do gwintowników

Uchwyt do gwintowników metrycznych ręcznych.



Kod wyrobu	Ilość sztuk
90000308	1

Baildon Uchwyt do narzynek

Uchwyt do narzynek metrycznych ręcznych.



Kod wyrobu	Ilość sztuk
90000208	1

Baildon komplet narzynek i gwintowników ręcznych HSS

DIN 352/3

Komplet gwintowników i narzynek Baildon ręcznych wykonanych z materiału HSS.

W skład zestawu wchodzi 31 elementów:

gwintowniki ręczne 3-sztukowe:
M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12

narzynki ręczne:
M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12

uchwyt do gwintowników;
uchwyt do narzynek;
wkrętak.



Kod wyrobu	Typ	Ilość sztuk
90000402	M3-M12	31



BAILDON

Olej do obróbki skrawaniem ORLEN EMULGOL ES-12

Olej Emulgol ES-12 w postaci emulsji chłodząco-smarującej zalecany przy obróbce skrawaniem stali, żeliwa i metali nieżelaznych oraz ich stopów



Kod wyrobu	Typ	Pojemność [l]
QFS056B50	ES-12 B5L	5
QFS056K20	ES-12 KP20L	20

Baildon Preparat do wiercenia i gwintowania

Olej do wiercenia i gwintowania w postaci sprayu zalecany przy obróbce skrawaniem stali, żeliwa i metali nieżelaznych oraz ich stopów.



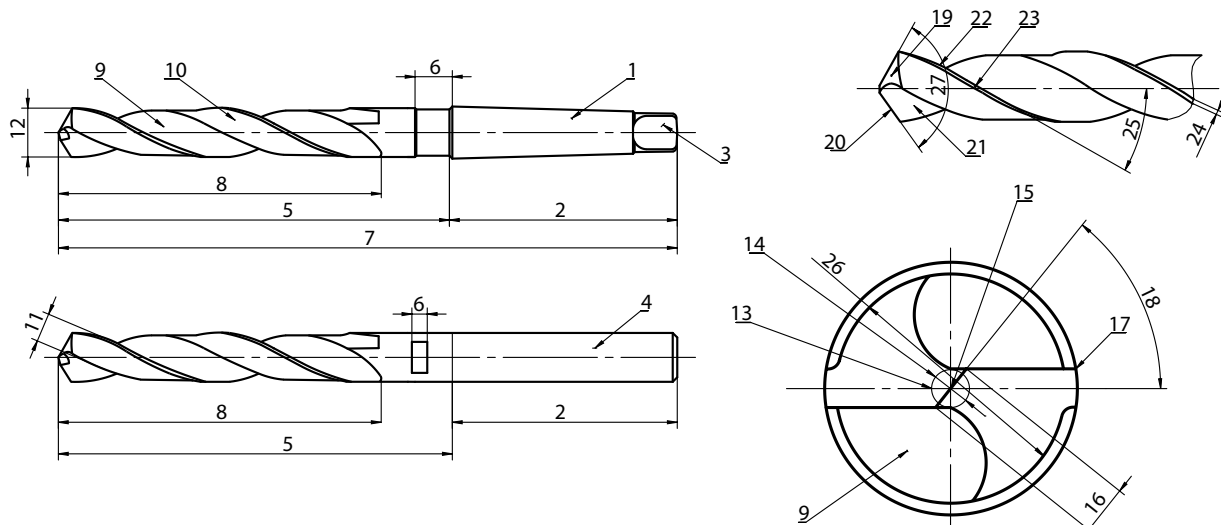
Kod wyrobu	Pojemność [l]
90000101	0,4



BAILDON

wiertla.pl

ELEMENTY KONSTRUKCYJNE WIERTŁA

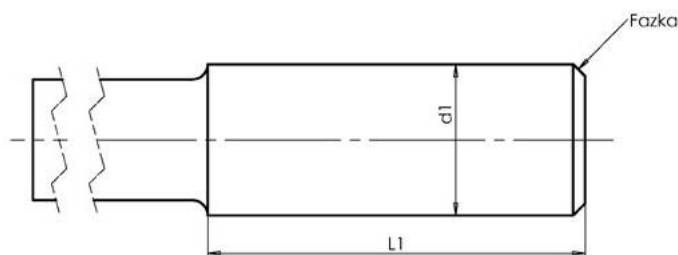


1	Chwyt stożkowy	10	Grzbiet wiertła	19	Powierzchnia przyłożenia
2	Długość chwytu	11	Szerokość grzbietu	20	Krawędź skrawająca
3	Płetwa	12	Średnica wiertła	21	Powierzchnia natarcia
4	Chwyt cylindryczny	13	Rdzeń	22	Pomocnicza krawędź skrawająca
5	Korpus	14	Grubość rdzenia	23	Łysinka prowadząca
6	Szyjka	15	Ścin wiertła	24	Szerokość tysinki prowadzącej
7	Długość całkowita	16	Długość ścinu	25	Kąt pochylenia linii śrubowej
8	Długość rowka wiórowego	17	Naroże	26	Średnica grzbietu
9	Rowek wiórowy	18	Kąt ścinu	27	Kąt wierzczołkowy

PARAMETRY CZĘŚCI CHWYTOWEJ

CHWYTY CYLINDRYCZNE DLA WIERTEŁ KRĘTYCH I FREZÓW TRZPIENIOWYCH Z VHM

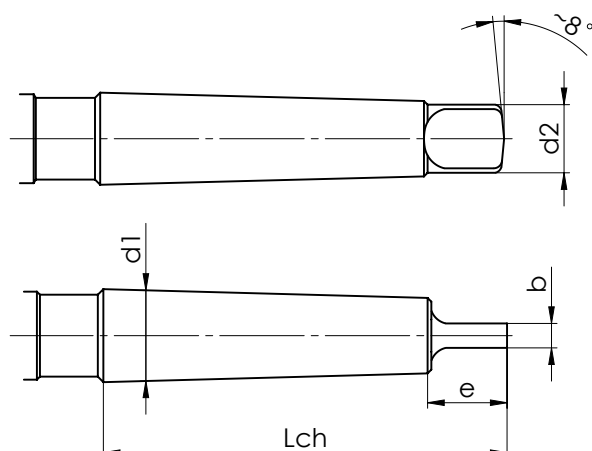
TYP HA



$d_1 - h_6$	L1 + 20
3	28
4	
5	
6	36
8	
10	40

$d_1 - h_6$	L1 + 20
12	45
14	
16	48
18	
20	50

CHWYT STOŻKOWY MORSE'A

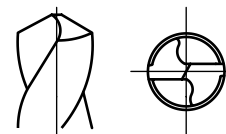


SM (Stożek Morse'a)	d 1 mm	Lch mm	b (h 13) mm	e (max.) mm	d 2 mm	r mm
1 BE	12,2	65,5	5,2	13,5	8,7	5
2 BE	18	80	6,3	16	13,5	6
3 BE	24,1	99	7,9	20	18,5	7
4 BE	31,6	124	11,9	24	24,5	8
5 BE	44,7	156	15,9	29	35,7	12
6 BE	63,8	218	19	40	51	18

RODZAJE KOREKCJI OSTRZA

FORMA ZAOSTRZENIA BEZ KOREKCJI

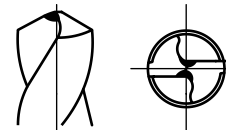
Zaostrzenie normalne. Zastosowanie: do wszystkich zwykłych wierceń w stali, metalach kolorowych, tworzywach. Kąt ostrza zależy od skrawalności obrabianego materiału. Korzyści: silne główne krawędzie tnące, niewrażliwe na uderzenie i siły boczne. Prosty szlif, możliwość ostrzenia ręcznego.



TYPY KOREKCJI WEDŁUG DIN 1412

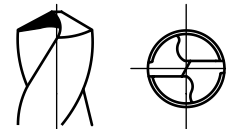
KOREKCJA TYPU „A”

Zastosowanie: do wszystkich zwykłych wierceń przy użyciu wiertel z mocnym rdzeniem, przy dużych średnicach wiercenia w pełnym materiale. Korzyści: dobre centrowanie przy nawiercaniu przez skrócenie ścina na 1/10 średnicy; zmniejszenie siły nacisku i momentu obrotowego.



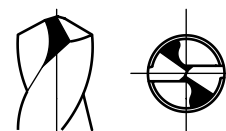
KOREKCJA TYPU „B”

Zaostrzona krawędź ścina ze skorygowaną główną krawędzią tnącą. Zastosowanie: przy wierceniu w stali o wysokiej wytrzymałości, stali manganowej o zawartości ponad 10% Mn, do twardych stali sprężynowych i do rozwiercania. Korzyści: niewrażliwe na uderzenia, jednostronne obciążenie i siły boczne.



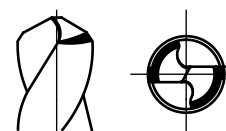
KOREKCJA TYPU „C”

Zastosowanie: do wiercenia przy użyciu wiertel z mocnym rdzeniem, dla szczególnie twardych materiałów i przy wierceniu głębokich otworów. Korzyści: dobre centrowanie, zmniejszona siła nacisku. Podział wióra – lepsze usuwanie.



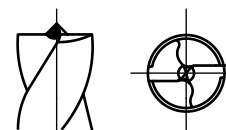
KOREKCJA TYPU „D”

Zastosowanie: do wiercenia w żelazie szarym, ciągliwym i odkuwkach. Korzyści: oszczędzanie naroży skrawających dzięki przedłużonym krawędziom tnącym, niewrażliwość na uderzenia, dobre odprowadzanie ciepła (podwyższona trwałość).



KOREKCJA TYPU „E”

Zastosowanie: do wiercenia w blachach i miękkich materiałach, do otworów nieprzelotowych z płaskim dnem. Korzyści: dobre centrowanie, mała ilość tworzonych zadziorów przy wierceniu przelotowym, dokładne wiercenie w cienkich blachach i rurach (bez zahaczania).



TOLERANCJE - DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA WG DIN ISO 286-2

Wymiar nominalny		Wymiar zewnętrzny								
Ponad	Do	f 11	h 6	h 7	h 8	h 9	h 10	h 11	h 13	m 7
-	3	-0,006	0	0	0	0	0	0	0	+0,012
		-0,066	-0,006	-0,010	-0,014	-0,025	-0,040	-0,060	-0,140	+0,002
3	6	-0,010	0	0	0	0	0	0	0	+0,016
		-0,085	-0,008	-0,012	-0,018	-0,030	-0,048	-0,075	-0,180	+0,004
6	10	-0,013	0	0	0	0	0	0	0	+0,021
		-0,103	-0,009	-0,015	-0,022	-0,036	-0,058	-0,090	-0,220	+0,006
10	18	-0,016	0	0	0	0	0	0	0	+0,025
		-0,126	-0,011	-0,018	-0,027	-0,043	-0,070	-0,110	-0,270	+0,007
18	30	-0,020	0	0	0	0	0	0	0	+0,029
		-0,150	-0,013	-0,021	-0,033	-0,052	-0,084	-0,130	-0,330	+0,008
30	50	-0,025	0	0	0	0	0	0	0	+0,034
		-0,185	-0,016	-0,025	-0,039	-0,062	-0,100	-0,160	-0,390	+0,009
50	80	-0,030	0	0	0	0	0	0	0	+0,041
		-0,210	-0,019	-0,030	-0,046	-0,074	-0,120	-0,190	-0,460	+0,011
80	120	-0,036	0	0	0	0	0	0	0	+0,048
		-0,256	-0,022	-0,035	-0,054	-0,087	-0,140	-0,220	-0,540	+0,013

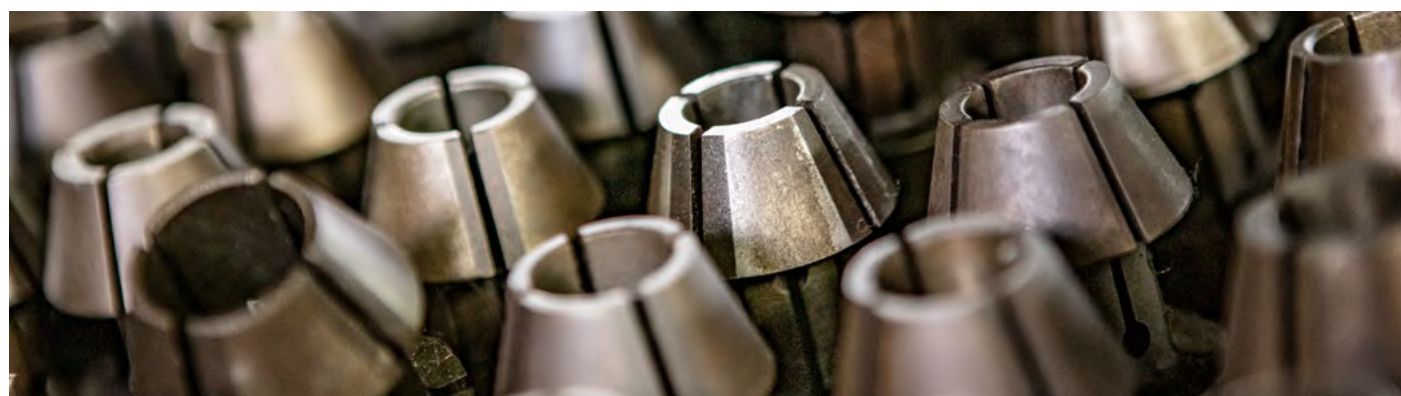


BAILDON

wiertla.pl

OTWORY POD GWINTY

Gwint metryczny (M)		Gwint metryczny drobnozwojny (MF)		Gwint calowy Whitworth'a (BSW)		Gwint rurowy Whitworth'a (BSP)	
Wymiar gwintu	Średnica wiertła	Wymiar gwintu	Średnica wiertła	Wymiar gwintu	Średnica wiertła	Wymiar gwintu	Średnica wiertła
M 1	0,75	M 3 x 0,35	2,65	1/16	1,15	G 1/16	6,80
M 1,2	0,95	M 4 x 0,5	3,50	3/32	1,80	G 1/8	8,80
M 1,4	1,10	M 5 x 0,5	4,50	1/8	2,55	G 1/4	11,80
M 1,6	1,25	M 6 x 0,75	5,20	5/32	3,10	G 3/8	15,25
M 1,8	1,45	M 7 x 0,75	6,20	3/16	3,60	G 1/2	19,00
M 2	1,60	M 8 x 0,75	7,20	7/32	4,40	G 5/8	21,00
M 2,2	1,75	M 8 x 1	7,00	1/4	5,10	G 3/4	24,50
M 2,5	2,05	M 9 x 1	8,00	5/16	6,50	G 7/8	28,25
M 3	2,50	M 10 x 0,75	9,20	3/8	7,90	G 1	30,75
M 3,5	2,90	M 10 x 1	9,00	7/16	9,20	G 1 1/8	35,50
M 4	3,30	M 10 x 1,25	8,80	1/2	10,50	G 1 1/4	39,50
M 5	4,20	M 12 x 1	11,00	9/16	12,00	G 1 3/8	42,00
M 6	5,00	M 12 x 1,25	10,80	5/8	13,50	G 1 1/2	45,25
M 7	6,00	M 12 x 1,5	10,50	3/4	16,25	G 1 5/8	49,50
M 8	6,80	M 14 x 1,5	14,00	7/8	19,25	G 1 3/4	51,00
M 9	7,80	M 15 x 1,5	13,50	1	21,75	G 2	57,00
M 10	8,50	M 16 x 1	15,00	1,125	24,75	G 2 1/4	63,00
M 11	9,50	M 16 x 1,5	14,50	1,25	27,75	G 2 3/8	68,00
M 12	10,20	M 18 x 2	16,00	1,375	30,50	G 2 1/2	73,00
M 14	12,00	M 20 x 1,5	18,50	1,5	33,50	G 2 3/4	79,00
M 16	14,00	M 20 x 2	18,00	1,625	35,50	G 3	85,00
M 18	15,50	M 22 x 1,5	20,50	1,75	39,00	G 3 1/4	91,50
M 20	17,50	M 22 x 2	20,00	1,875	41,50	G 3 1/2	98,00
M 22	19,50	M 24 x 1	23,00	2	44,50	G 3 3/4	104,00
M 24	21,00	M 24 x 1,5	22,50	2,25	50,00	G 4	110,50
M 27	24,00	M 24 x 2	22,00	2,5	56,50		
M 30	26,50	M 26 x 1,5	24,50	2,75	62,00		
M 33	29,50	M 27 x 1,5	25,50	3	68,00		
M 36	32,00	M 27 x 2	25,00				
M 39	35,00	M 28 x 1,5	26,50				
M 42	37,50	M 30 x 2	28,00				
M 45	40,50	M 33 x 2	31,00				
M 48	43,00	M 36 x 1,5	34,50				
M 52	47,00	M 36 x 2	34,00				
M 56	50,50	M 36 x 2	34,00				
M 60	54,50	M 39 x 3	36,00				
M 64	58,00	M 42 x 1,5	40,50				
M 68	62,00	M 45 x 1,5	43,50				



BAILDON

STALE NARZĘDZIOWE I WĘGLIKI

STALE NARZĘDZIOWE

W produkcji wiertel stosujemy wysokiej jakości stale szybko tnące, dostarczane przez sprawdzonych kontrahentów (ERASTEEL, BOEHLER, RAVNE). W ten sposób zapewniamy sobie gwarantowaną wysoką i powtarzalną jakość produkowanych narzędzi.

Wypracowana w wyniku wieloletniej pracy optymalizacja warunków obróbki cieplnej pozwala uzyskać odpowiednio wysoką twardość i jednocześnie korzystną strukturę cech materiałowych, pozwalających na uzyskanie odpowiednich własności skrawnych.

Stosowane gatunki stali szybko tnących:

- podstawowy, uniwersalny gatunek SW7M dla średniej wydajności skrawania i najbardziej powszechnego stosowania,
- stal kobaltowa w gatunku SK5M do trudniejszych warunków skrawania przy podwyższonej wydajności, stosowana w obróbce stali stopowych ulepszonych cieplnie o twardości około 30 HRC, stali nierdzewnych austenitycznych, stopów tytanu,
- stal kobaltowa w gatunku SK8M na osnowie niklu i kobaltu znajduje zastosowanie w celu osiągnięcia najwyższej wydajności skrawania w stalach stopowych ulepszonych cieplnie o twardości około 40 HRC, w obróbce stali narzędziowych oraz stali trudno-skrawalnych manganowych i żaroodpornych,

TABLICA PORÓWNAWCZA PODSTAWOWYCH GATUNKÓW STALI SZYBKOTNĄCYCH

PN-86/H-85022	PN-EN ISO 4957	DIN	AISI	Oznaczenie na wiertle
SW7M	HS 6-5-2	1.3343	M2	HSS
SK5M	HS 6-5-2-5	1.3243	M35	HSS-E

WĘGLIKI SPIEKANE

Do produkcji narzędzi stosowane są węgliki spiekane pochodzące od renomowanych światowych producentów tych materiałów. Gatunki węglików spiekanych dobieramy w zależności od typu czy przeznaczenia narzędzia.

Wiertła i frezy monolityczne wykonywane są z węgliku spiekanego K20 - K40 (ISO), o odpowiedniej twardości, odporności na ścieranie i jednocześnie obdarzonego zespołem własności mechanicznych, zapewniających wysoką odporność na dynamiczne warunki pracy, szczególnie na wykruszenia ostrzy krawędzi skrawających w procesie obróbki. Standardowo jest to węgiel w gatunku submikronowym TSM 33 firmy CERATIZIT.

Płytki na wiertła lutowane do stali i żeliwa mają wysoką twardość i jednocześnie charakteryzują się dużą odpornością na ścieranie.

Dla wiertel do pracy udarowej przy wierceniu w murze i betonie płytki z węglików spiekanych mają oprócz wysokiej odporności na ścieranie również podwyższoną odporność na wykruszenia.

JAKOŚĆ POWIERZCHNI I POWŁOKI PVD

Przykładamy dużą uwagę do jakości powierzchni produkowanych wiertel i narzędzi trzpieniowych. Stosujemy obróbkę cieplno-chemiczną oraz nakładanie twardych powłok, które odpowiednio zastosowane podwyższają trwałość ostrza narzędzi i efektywność procesu skrawania.

Przez zastosowanie odpowiedniej jakości wykończenia powierzchni wiertel lub nałożenie twardej powłoki użytkownik może uzyskać następujące korzyści:

- poprzez zredukowanie oporów skrawania można prowadzić obróbkę z wyższymi parametrami,
- ograniczenie zjawiska tworzenia narostów na krawędziach skrawających,
- zmniejszenie zużycia ściernego krawędzi skrawającej i eliminowanie zjawiska kohezji,
- izolując cieplnie obszar krawędzi skrawającej przeciwdziałamy niszczącemu działaniu ciepła skrawania na strukturę materiału,
- możliwość prowadzenia obróbki skrawaniem na sucho lub z małą ilością środka chłodzącego.
- możliwość uzyskania wyższej gładkości powierzchni, a przez to większej efektywności obróbki.

Rodzaje powierzchni:

JASNA

Charakterystyka: Powierzchnia jasna, szlifowana jest podstawową powierzchnią narzędzi szlifowanych do obróbki metali nieżelaznych, stali nierdzewnych chromowo niklowych, miękkich tworzyw sztucznych. Powierzchnia jasna zapewnia dobry odpływ wiórów.

PASYWOWANA

Charakterystyka: Powierzchnia koloru ciemnognatowego, po konserwacji błyszcząca. Cienka warstwa (2-6 µm) tlenków stopowych powstaje w czasie procesu odpuszczania gotowych narzędzi w parze wodnej. Proces pasywacji likwiduje naprężenia wewnętrzne i niekorzystny wpływ szlifowania. Powierzchnia pasywowana pozwala uzyskać przynajmniej 30% wzrost trwałości ostrza, zmniejsza opory wiercenia, ogranicza zjawisko tworzenie się narostów.

TiAlN - BALINIT® FUTURA NANO

Charakterystyka: Powierzchnia koloru szaro-fioletowego. Powłoka azotku tytanowo aluminium grubości 2-3µm i twardości ok. 3300HV, uzyskana w procesie PVD przez firmę OERLIKON BALZERS, światowego lidera w technologii twardych powłok. Stosowanie wiertel z tymi powłokami pozwala na uzyskanie znacznej wydajności oraz możliwości pracy na sucho.



BAILDON

wiertla.pl

NARZĘDZIA WĘGLIKOWE BAILDON

Wiertła oraz frezy VHM Baidon wykonane są z wysokogatunkowego węgla spiekanego. Część robocza pokryta jest powłoką PVD - Futura Nano (TiAlN) firmy Oerlikon Balzers.

Powyższe cechy dają możliwość zastosowania wyższych parametrów skrawania niż w przypadku narzędzi ze stali szybko tnących oraz gwarantują dużą dokładność oraz powtarzalność wymiarową obrabianych elementów.

Narzędzia węglkowe Baidon produkowane są zgodnie z normą DIN, w zakresie średnic $\varnothing 3,0 \text{ mm} \div \varnothing 20,0 \text{ mm}$:

- wiertła VHM krótkie - DIN 6537 K
- wiertła VHM długie - DIN 6537 L
- frezy VHM krótkie - DIN 6527 K
- frezy VHM długie - DIN 6527 L

Wiertła posiadają zaostrenie na 140° oraz korekcję ostrza typu „C” (Split Point).

Frezy dostępne są w wersjach dwu, trzy oraz czterostrzowych z płaską oraz kulistą powierzchnią czółową.

Zarówno wiertła jak i frezy VHM dedykowane są głównie do pracy na obrabiarkach CNC, do obróbki różnego rodzaju materiałów, takich jak:

- stale węglowe
- stale niskostopowe
- stale wysokostopowe
- stale nierdzewne
- żeliwa
- aluminium i stopy aluminium
- tytan i stopy tytanu
- miedź i stopy miedzi
- tworzywa sztuczne

WIERTŁA SKŁADANE BAILDON

Wiertła składane 3xD Baidon umożliwiają sprawne oraz precyzyjne wykonywanie otworów, toczenie zewnętrzne oraz roztaczanie. Rekomendowane są przede wszystkim do pracy na obrabiarkach CNC, do obróbki takich materiałów jak:

- wszelkiego rodzaju stale (automatowe, niestopowe, szybko tnące, nierdzewne oraz hartowane)
- żeliwa
- stopy miedzi
- stopy aluminium
- stopy specjalne tytanu i niklu

Wiertła składane Baidon dostępne są w zakresie średnic $\varnothing 15,0 \text{ mm} \div \varnothing 33,0$ i średnicami chwytu w przedziale od $\varnothing 20 \text{ mm}$ do $\varnothing 32 \text{ mm}$.

Korpus wiertła wykonany jest z hartowanej stali narzędziowej.

Wiertła posiadają system doprowadzania chłodziwa do strefy skrawania (kanaliki chłodzące) oraz chwyt walcowy ze spłaszczeniem (m.in. pod oprawki narzędziowe VDI E1).

Wiertła składane Baidon gwarantują uzyskanie dużej dokładności oraz powtarzalności wymiarowej wykonywanych otworów (z uwagi na sztywny, zwarty korpus oraz chłodzenie doprowadzane bezpośrednio w strefę skrawania).

Do wiertel dedykowane są płytki skrawające typu WCMT (2 szt. w zestawie - możliwość szybkiej ich wymiany, bez konieczności wymiany całego narzędzia).

Płytki te wykonane są z węgla spiekanego oraz pokryte powłoką PVD. Posiadają 3 ostrza skrawające.

Zarówno płytka centralna jak i zewnętrzna są tego samego typu.

Pełne wyposażenie zestawu zawiera:

- korpus wiertła
- 2 płytki skrawające
- kluczyk do wymiany płytek
- opakowanie (plastikowa tuba, która ułatwia transport oraz przechowywanie akcesoriów)



BAILDON

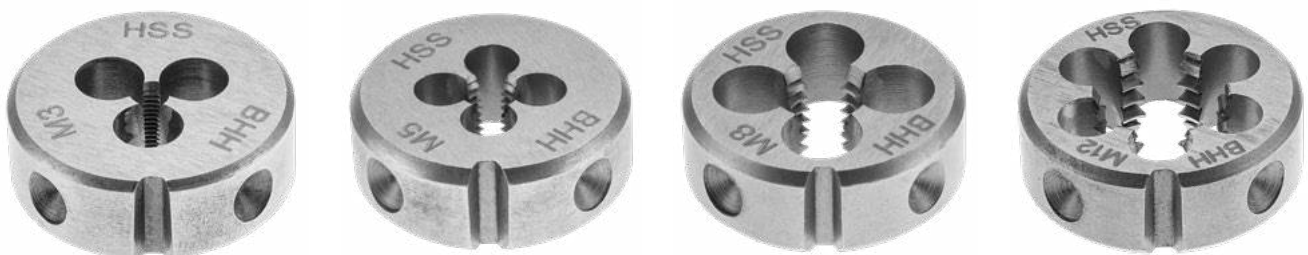
GWINTOWNIKI I NARZYNKI

Oferta narzynek i gwintowników marki Baildon składa się najbardziej popularnych wymiarów: M3 -M12. Wszystkie narzędzia są wykonane ze stali szybko tnącej HSS (M2), która pozwala na precyzyjne, dokładne oraz długie użytkowanie.

Dostępne pod marką Baildon wysokiej jakości gwintowniki ręczne do wykonywania gwintów metrycznych (M) są zgodne z normą wymiarową DIN 352 i występują w trzysztukowych kompletach. Zwiększa to ich żywotność oraz zmniejsza prawdopodobieństwo uszkodzenia narzędzia podczas wykonywania operacji gwintowania. Gwintowniki te służą do wykonywania gwintów o zarysie metrycznym 60 stopni i są przystosowane do pracy w stalach niestopowych (węglowe), metalach, metalach kolorowych, stopach metali i tworzywie sztucznym. Wykonane są z wysokojakościowej stali szybko tnącej HSS, która umożliwia precyzyjne skrawanie, a dodatkowo wpływa na większą wytrzymałość ostrza. Długość nakroju gwintownika wykańczającego wynosi 2xP. Tolerancja gwintowników marki Baildon to ISO 2 (6H).



Dostępne pod marką Baildon wysokiej jakości narzynki ręczne do wykonywania gwintów metrycznych (M) występują w jednosztukowych plastikowych opakowaniach. Ilość ostrzy i rowków skrawających od 3 do 6 w zależności od wymiaru narzynki zwiększa ich żywotność oraz zmniejsza prawdopodobieństwo uszkodzenia narzędzia podczas wykonywania operacji gwintowania. Narzynki te służą do wykonywania gwintów o zarysie metrycznym 60 stopni i są przystosowane do pracy w stalach niestopowych (węglowe), metalach, metalach kolorowych, stopach metali i tworzywie sztucznym. Wykonane są z wysokojakościowej stali szybko tnącej HSS, która umożliwia precyzyjne skrawanie, a dodatkowo wpływa na większą wytrzymałość ostrza. Wszystkie narzynki zostały ujednolicone do jednego wymiaru średnicy zewnętrznej co pozwala na użytkowanie wszystkich narzędzi za pomocą jednego pokrętła.



BAILDON

wiertla.pl

PORADY PRAKTYCZNE

GDY POJAWIĄ SIĘ PROBLEMY PRZY WIERCENIU										
	Sprawdzić bicie wiertła	Sprawdzić wrzeczono obrabiarki przyrząd i mocowanie detalu	Zwiększyć ciśnienie chłodziwa	Zwiększyć koncentrację chłodziwa	Sprawdzić i ewentualnie zmienić typ wiertła	Sprawdzić wielkość prędkości oraz posuwu	Zmniejszyć prędkość skrawania	Zwiększyć prędkość skrawania	Zmniejszyć posuw na wejściu	Zwiększyć posuw
Wykruszenie, duże zużycie ścina	X	X	X			X			X	
Wykruszenia na krawędzi skrawającej		X		X	X	X	X		X	
Szybkie zużycie powierzchni przyłożenia				X		X	X			X
Wykruszenia naroży	X	X				X				
Zużycie zewnętrznej tysińki	X	X	X	X	X	X	X			
Tworzenie się narostu				X	X	X		X		
Zakleszczenie wiórów w rowkach			X	X	X	X				
Niska trwałość wiertła		X	X	X	X	X				
Drgania					X	X	X			X
Za duży / za mały otwór	X	X	X			X			X	
Niesymetryczny otwór	X	X	X			X			X	
Zbyt duża chropowatość powierzchni otworu	X	X	X	X		X			X	



BAILDON

ZASADY OSTRZENIA WIERTEŁ



Dzięki odpowiedniej eksploatacji i właściwym zasadom ostrzenia można uzyskać optymalną trwałość naszych wiertel i możliwie niskie nakłady na gospodarkę narzędziową. Ostrzenie wiertel jest operacją precyzyjną, wymagającą odpowiedniej ostrzarki, właściwych narzędzi i osprzętu oraz wysokich kwalifikacji obsługi. Wiertła powinny być ostrzone często, aby nie dopuszczać do nadmiernego czy wręcz katastrofalnego zniszczenia ostrzy i w rezultacie nawet złamania wiertła.

Jako kryteria stopienia wiertła przyjmuje się:

- obniżenie gładkości powierzchni wierconych otworów,
- znaczny wzrost temperatury skrawania,
- zmiana barwy wiórow,
- przekroczenie tolerancji średnicy lub deformacja otworu,
- wystąpienie akustycznego kryterium stopienia to jest nadmiernego hałasu,
- pojawienie się fizycznych objawów stopienia w postaci wąskiego trójkąta przy krawędzi skrawającej na powierzchni przyłożenia i pasków na powierzchni natarcia w rowkach wiórowych.

Przekroczenie dopuszczalnego stopienia może doprowadzić do wykruszenia krawędzi skrawającej lub jej wyłamania, a w skrajnym przypadku do złamania wiertła.

Przed przystąpieniem do ostrzenia należy dokonać oceny wizualnej stopionego wiertła, a następnie usunąć na krawędziach skrawających rysy, wykruszenia i pęknięcia. Należy zachować symetrię krawędzi skrawających, dążąc do kształtu zaostrzenia fabrycznego.

Warunkiem dobrego zaostrzenia jest taki sposób prowadzenia zabiegów, poprzez dobór odpowiednich parametrów ostrzenia i chłodzenia, aby nie doprowadzić do nadmiernego nagrzewania się obszarów krawędzi skrawających. Nadmierny wzrost temperatury w czasie ostrzenia może spowodować powstanie rys szlifierskich, mikropęknięć, wysokiego odpuszczania obszarów krawędzi lub nawet ich wtórnego hartowania. Takie negatywne zjawiska powodują znaczne obniżenie jakości wiertel. Im wyżej stopowa stal szybkołnąca, z której wykonano wiertło, tym bardziej starannie należy prowadzić proces ostrzenia. Ostrzenie wiertel ze stali wolframowo-molibdenowych należy prowadzić przy prędkościach szlifowania 20-25 m/s, a wielkość posuwu nie powinna przekraczać 0,03 mm przy dosuwie ręcznym. Ostrzenie narzędzi ze stali szybkołnącej kobaltowej SK8M wymaga zmniejszenia wszystkich parametrów o 25% lub zastosowania ściernic borazonowych.



BAILDON

wiertla.pl

WIERTŁA SKŁADANE, WIERTŁA I FREZY PEŁNOWĘGLIKOWE - zalecane parametry skrawania

Oznaczenie literowe grupy posuwu								
Średnica nominalna wiertła	A	B	C	D	E	F	G	H
2,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
5,00	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
8,00	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25
12,00	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,32	0,40
16,00	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,32	0,40	0,50
25,00	0,12	0,16	0,20	0,25	0,32	0,40	0,50	0,63
40,00	0,16	0,20	0,25	0,32	0,40	0,50	0,63	0,80
63,00	0,20	0,25	0,32	0,40	0,50	0,63	0,80	1,00
75,00	0,25	0,32	0,40	0,50	0,63	0,80	1,00	1,25

$V_c = n \cdot d_n / 1000$
 $f = f_z \cdot Z \cdot n$
 d - średnica wiertła [mm]
 n - obroty wrzeciona [obr/min]
 Vc - prędkość skrawania [m/min]
 fz - posuw na ząb [mm]
 Z - liczba ostrzy



Grupa materiałowa	Materiał obrabiany	Wytrzymałość/twardość	Sposób chłodzenia*	WS 3D		FWK4K VHM		FWP2K VHM		FWP2L VHM		FWP3A VHM		FWP4K VHM		FWP4L VHM		WK3 VHM		WK5 VHM	
				Prędkość Vc [m/min]	Posuw f [mm/obr]	Prędkość Vc [m/min]	Posuw fz [mm]	Prędkość Vc [m/min]	Posuw fz [mm]	Prędkość Vc [m/min]	Posuw fz [mm]	Prędkość Vc [m/min]	Posuw fz [mm]	Prędkość Vc [m/min]	Posuw fz [mm]	Prędkość Vc [m/min]	Posuw fz [mm]	Prędkość Vc [m/min]	Posuw f [mm/obr]	Prędkość Vc [m/min]	Posuw f [mm/obr]
Stal	Stal Automatowa	Rm<500	E	145	B	70	A	75	B	75	B	75	B	75	B	75	B	130	F	130	F
Stal	Stal Konstrukcyjna	Rm<500	E	145	B	70	A	75	B	75	B	75	B	75	B	75	B	130	F	130	F
Stal	Stal Do Nawęglania	Rm<500	E	145	B	70	A	75	B	75	B	75	B	75	B	75	B	130	F	130	F
Stal	Staliwo Węglowe	Rm<500	E	145	B	70	A	75	B	75	B	75	B	75	B	75	B	130	F	130	F
Stal	Stal Węglowa Konstrukcyjna I Niskostopowa	Rm<800	E	105	B	60	A	60	A	60	A	60	A	60	A	60	A	110	E	110	E
Stal	Staliwo Niskostopowe	Rm<800	E	105	B	60	A	60	A	60	A	60	A	60	A	60	A	110	E	110	E
Stal	Stal Do Ulepszania	Rm<1000	E	95	B	60	A	60	A	60	A	60	A	60	A	60	A	105	F	105	F
Stal	Stal Stopowa	Rm<1000	E	95	B	60	A	60	A	60	A	60	A	60	A	60	A	105	F	105	F
Stal	Stal Narzędziowa Do Pracy Na Zimno	Rm<1000	E	95	B	60	A	60	A	60	A	60	A	60	A	60	A	105	F	105	F
Żeliwo	Żeliwo Szare	HB<200	-	140	B	100	A	100	A	100	A	100	A	100	A	100	A	210	H	210	H
Żeliwo	Żeliwo Szare	HB<300	-	140	B	100	A	100	A	100	A	100	A	100	A	100	A	155	H	155	H
Żeliwo	Żeliwo Sferoidalne, Żeliwo Ciągliwe	Rm<700	-	105	B	100	A	100	A	100	A	100	A	100	A	100	A	155	H	155	H
Żeliwo	Żeliwo Sferoidalne, Żeliwo Ciągliwe	Rm<900	-	105	B	100	A	100	A	100	A	100	A	100	A	100	A	125	G	125	G
Miedź i stopy	Miedź Hutnicza	Rm<350	E	200	B	150	A	170	A	170	A	170	A	170	A	170	A	105	F	105	F
Miedź i stopy	Miedź Elektrolityczna	Rm<400	E	200	B	150	A	170	A	170	A	170	A	170	A	170	A	105	E	105	E
Miedź i stopy	Mosiądz Ciągliwy	Rm<500	E	225	B	150	A	170	A	170	A	170	A	170	A	170	A	270	G	270	G
Miedź i stopy	Mosiądz Kruchy	Rm<700	E	225	B	150	A	170	A	170	A	170	A	170	A	170	A	180	F	180	F
Miedź i stopy	Brąz Cynowo-Cynkowy (Mięki)	Rm<500	E/O			150	A	170	A	170	A	170	A	170	A	170	A	105	F	105	F
Miedź i stopy	Brąz Aluminiowy (Twardy)	Rm<700	E/O			150	A	170	A	170	A	170	A	170	A	170	A	85	E	85	E
Cynk i stopy	Cynk I Stopy Cynku	Rm<400	E																		
Tworzywa sztuczne	Tworzywa Sztuczne Miękkie (Termoplastyczne)		-																		
Tworzywa sztuczne	Tworzywa Sztuczne Utwardzone		-																		
Stal	Stal Ulepszona Ciepnie	Rm<1200	E																		
Stal	Stal Narzędziowa	Rm<1200	E																		
Stal	Stal Szybko tnąca Do Hrc 40	Rm<1200	E			40	A	40	A	40	A	40	A	40	A	40	A	100	F	100	F
Stal	Stal Trudnościeralna Typu Hardox 400 I 500	HB<500	E																		
Stal nierdzewna	Stal Austenityczna	Rm<850	E/O					50	A	50	A	50	A	50	A	50	A	55	D	55	D
Stal nierdzewna	Stal Ferrytyczna I Martenzytyczna	Rm<1000	E/O					50	A	50	A	50	A	50	A	50	A	45	D	45	D
Stal nierdzewna	Stal Żaroodporna	Rm<1100	E/O					50	A	50	A	50	A	50	A	50	A	45	D	45	D
Tytan i stopy	Tytan Niskostopowy	Rm<700	O					25	A	25	A	25	A	25	A	25	A	40	C	40	C
Tytan i stopy	Stopy Tytanu	Rm<1200	O					25	A	25	A	25	A	25	A	25	A	35	C	35	C
Aluminium i stopy	Aluminium Niestopowe	Rm<350	E	225	B			280	A	280	A	280	A	280	A	280	A	270	H	270	H
Aluminium i stopy	Stopy Aluminium Odlewnicze	Rm<400	E	225	B			280	A	280	A	280	A	280	A	280	A	220	H	220	H
Aluminium i stopy	Stopy Aluminium Do Przeróbki Plastycznej	Rm<700	E	225	B			280	A	280	A	280	A	280	A	280	A	180	H	180	H
Aluminium i stopy	Stopy Alsi (Siluminy)	Rm<400	E					280	A	280	A	280	A	280	A	280	A	270	H	270	H