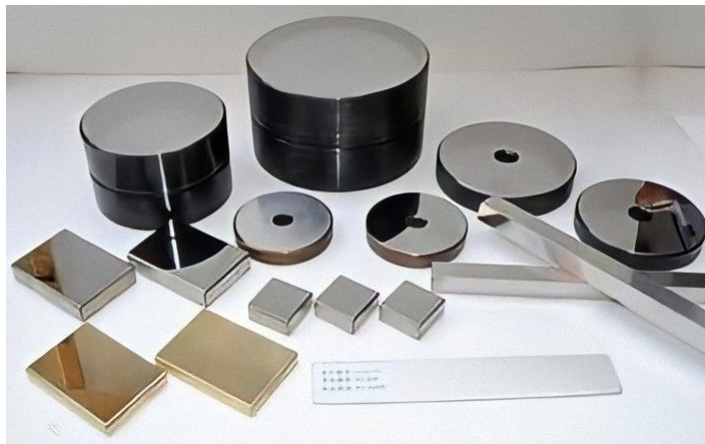


# WZORCE TWARDOŚCI ROCKWELLA, BRINELLA, VICKERSA, KNOOPA, LEEBA, BARCOLA I WEBSTERA

## KATALOG MATBOR NR: MB-HTB-2022

MATBOR Sp. z o.o. | ul. Raclawicka 23, 41-200 Sosnowiec | [www.matbor.pl](http://www.matbor.pl) | [marketing@matbor.pl](mailto:marketing@matbor.pl) | 32 266 64 29



### KATALOG STANDARDOWY – NIEMCY

**Produkcja i wzorcowanie w Niemczech**

**Symbol producenta: KG**



Każdy wzorec twardości jest poddawany wzorcowaniu akredytowanemu (5 odcisków) i dostarczany ze świadectwem wzorcowania DAkkS-ILAC MRA wg ISO, ASTM lub ISO & ASTM w j. ang.

Wzorce są dostarczane z jednorodnością (rozrzutem twardości) wg ISO & ASTM. Niepewność pomiaru przy wzorcowaniu wzorca jest zgodna ze zdolnością pomiarową laboratorium wzorcującego.

Czas realizacji zamówień wynosi szacunkowo 4-5 tygodni.

Za dopłatą możliwe jest naniesienie na powierzchnię wzorca siatki pomiarowej.

### KATALOG EKONOMICZNY – CHINY

**Produkcja i wzorcowanie w Chinach**

**Symbol producenta: HT**



Każdy wzorec twardości jest poddawany wzorcowaniu nieakredytowanemu producenta (5 odcisków) i dostarczany z fabrycznym świadectwem sprawdzenia w j. ang. albo wzorcowaniu akredytowanemu (5 odcisków) i dostarczany ze świadectwem wzorcowania CNAS-ILAC MRA wg JJG w j. ang.

Wzorce są dostarczane standardowo z jednorodnością (rozrzutem twardości) wg JJG. Opcjonalnie mogą być dostarczane z jednorodnością wg GB/T (= ISO).

Niepewność pomiaru przy wzorcowaniu wzorca jest zgodna ze zdolnością pomiarową laboratorium wzorcującego.

Czas realizacji zamówień wynosi szacunkowo 4-6 tygodni.

Za dopłatą możliwe jest naniesienie na powierzchnię wzorca siatki pomiarowej.

W poniższej tabelce dla każdego wzorca podana jest skala twardości, np. HRC oraz twardość zamówieniowa, np. 50. Twardość zamówieniowa jest twardością przybliżoną (około), dla której obowiązuje tolerancja dostawy.

Najkorzystniejsza cena za 1 szt. przy zamówieniu minimum 3 szt. niezależnie do metody, skali i twardości.

### Wzorce twardości Rockwella ROCKWELL

#### KG-NIEMCY

Tolerancja dostawy:  $\pm 2$  HR dla stalowych HRC; inne tolerancje na zapytanie

Materiał: stal lub aluminium (Al przed twardością)

HRA: Al29 Al40 Al45 Al53 57 60 62 66 69 71 73 75 77 79 80 81 82 83 84 85

HRB: Al32 Al60 Al72 Al86 94 98

HRC: 15 19 24 31 37 41 46 49 52 55 58 60 62 63 64 65 66 68

#### HT-CHINY

Tolerancja dostawy:  $\pm 5$  HR; dla 62,5 HRC:  $\pm 2,5$  HRC

Materiał: stal lub miedź (Cu przed twardością)

HRA: 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80

HRB: Cu35 Cu40 Cu45 Cu50 90 95

HRC: 25 30 35 40 45 50 55 60 62,5

<p>HRD: AI45 AI59 65 69 72</p> <p>HRE: AI88 AI100</p> <p>HRF: AI77 AI92 A98</p> <p>HR15N: 70 75 78 81 83 85 86 88 89 90 91 92 93</p> <p>HR30N: 43 50 56 60 64 67 70 73 75 77 79 80 81 82 83</p> <p>HR45N: 23 31 39 44 49 54 57 60 63 66 68 69 71 72 73 74</p> <p>HR15T: AI72 AI80 AI84 AI88 90 91 92 94</p> <p>HR30T: AI40 AI57 AI64 AI73 77 80 82</p> <p>HR45T: AI9 AI34 AI45 AI59 65 69 72</p> <p>Przykłady zamówienia:  1. Wzorzec twardości Rockwella 50 HRC ze świadectwem wzorcowania DAkkS-ILAC MRA wg ISO 6508-3 – 1 szt.  2. Wzorzec twardości Rockwella 50 HRC ze świadectwem wzorcowania DAkkS-ILAC MRA wg ASTM E18 – 1 szt.  3. Wzorzec twardości Rockwella 50 HRC ze świadectwem wzorcowania DAkkS-ILAC MRA wg ISO 6508-3 &amp; ASTM E18 – 1 szt.</p>	<p>HRE: Cu75 Cu80 Cu85 Cu90</p> <p>HRF: Cu85 95</p> <p>HRL: Cu105 Cu110 Cu115</p> <p>HRM: Cu90 Cu95</p> <p>HRR: Cu120</p> <p>HR15N: 85</p> <p>HR30N: 45 50 55 60 65 70 75</p> <p>HR45N: 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 65</p> <p>HR15T: 90</p> <p>HR30T: 75 80</p> <p>HR45T: 60 65 70</p> <p>Przykłady zamówienia:  1. Wzorzec twardości Rockwella 50 HRC z fabrycznym świadectwem sprawdzenia – 1 szt.  2. Wzorzec twardości Rockwella 50 HRC ze świadectwem wzorcowania CNAS-ILAC MRA – 1 szt.  3. Wzorzec twardości Rockwella 50 HRC ze świadectwem wzorcowania CNAS-ILAC MRA; jednorodność wg GB/T (=ISO) – 1 szt.</p>
---	---

Ofujemy także ponowne (okresowe) wzorcowanie akredytowane wzorców twardości Rockwella (CIA lub DAkkS). Wzorcowanie ponowne można wykonać wg uznania, np. po 1, 2, 3, 4 lub 5 latach po wzorcowaniu pierwotnym, pod warunkiem, że powierzchnia pomiarowa wzorca nie jest zużyta w stopniu uniemożliwiającym wykonanie 5-ciu odcisków przez laboratorium i dalszych odcisków przez użytkownika.

### Wzorce twardości Brinella BRINELL

KG-NIEMCY	HT-CHINY
<p>Tolerancja dostawy: ± 25 HB</p> <p>Wymiary: 150 x 100 x 16 mm dla kulek ø 10 i 5 mm oraz 60 x 60 x 16 mm dla kulek ø 2,5 i 1 mm</p> <p>Materiał: stal lub aluminium (Al przed twardością)</p> <p>HBW 10/3000: AI80 AI110 AI130 IA170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>HBW 10/1000: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>HBW 10/500: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>HBW 5/750: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>HBW 5/250: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>HBW 5/125: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>HBW 2,5/187,5: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>HBW 2,5/62,5: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>HBW 2,5/31,25: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p>	<p>Tolerancja dostawy: ± 25 HB</p> <p>Wymiary: ø 90 x 15 mm dla kulek ø 10 i 5 mm oraz ø 60 x 10 mm dla kulki ø 2,5 mm</p> <p>Materiał: stal</p> <p>HBW 10/3000: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575</p> <p>HBW 10/1000: 110</p> <p>HBW 5/750: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575</p> <p>HBW 5/250: 110</p> <p>HBW 2,5/187,5: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575</p> <p>HBW 2,5/62,5: 110</p>

<p>HBW 1/30: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>HBW 1/10: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>HBW 1/5: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650</p> <p>Przykłady zamówienia:  1. Wzorzec twardości Brinella 500 HBW 10/3000 ze świadectwem wzorcowania DAkkS-ILAC MRA wg ISO 6506-3 – 1 szt.  2. Wzorzec twardości Brinella 500 HBW 10/3000 ze świadectwem wzorcowania DAkkS-ILAC MRA wg ASTM E10 – 1 szt.  3. Wzorzec twardości Brinella 500 HBW 10/3000 ze świadectwem wzorcowania DAkkS-ILAC MRA wg ISO 6506-3 &amp; ASTM E10 – 1 szt.</p>	<p>Przykłady zamówienia:  1. Wzorzec twardości Brinella 500 HBW 10/3000 z fabrycznym świadectwem sprawdzenia – 1 szt.  2. Wzorzec twardości Brinella 500 HBW 10/3000 ze świadectwem wzorcowania CNAS-ILAC MRA – 1 szt.  3. Wzorzec twardości Brinella 500 HBW 10/3000 ze świadectwem wzorcowania CNAS-ILAC MRA; jednorodność wg GB/T (=ISO) – 1 szt.</p>
<p>Ofujemy także ponowne (okresowe) wzorcowanie akredytowane wzorców twardości Brinella (CIA lub DAkKS).</p>	
<p><b>Wzorce twardości Vickersa</b> <b>VICKERS</b></p>	
<p><b>KG-NIEMCY</b></p>	<p><b>HT-CHINY</b></p>
<p>Tolerancja dostawy: ± 25 HV  Materiał: stal lub aluminium (A przed twardością)</p> <p>HV 100: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 50: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 30: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 20: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 10: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 5: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 3: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 2: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 1: AI80 AI110 AI130 AI170 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 0,5: 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 0,3: 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 0,2: 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900</p> <p>HV 0,1: 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600</p>	<p>Tolerancja dostawy: ± 25 HV  Materiał: stal</p> <p>HV 100: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775</p> <p>HV 50: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775</p> <p>HV 30: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775</p> <p>HV 20: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775</p> <p>HV 10: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775</p> <p>HV 5: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775</p> <p>HV 3: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775</p> <p>HV 2: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775</p> <p>HV 1: 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725 750 775</p> <p>HV 0,5: 725 750 775</p> <p>HV 0,3: 725 750 775</p> <p>HV 0,2: 425 450 475 725 750 775</p> <p>HV 0,1: 425 450 475</p>

650 700 750 775 800 825 850 900 HV 0,05: 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900 HV 0,025: 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900 HV 0,02: 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900 HV 0,015: 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900 HV 0,01: 200 225 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 775 800 825 850 900 Przykłady zamówienia: 1. Wzorzec twardości Vickersa 500 HV 10 ze świadectwem wzorcowania DAkkS-ILAC MRA wg ISO 6507-3 – 1 szt. 2. Wzorzec twardości Vickersa HV 10 ze świadectwem wzorcowania DAkkS-ILAC MRA wg ASTM E92/384 – 1 szt. 3. Wzorzec twardości Vickersa 500 HV 10 ze świadectwem wzorcowania DAkkS-ILAC MRA wg ISO 6507-3 & ASTM E92/384 – 1 szt.	HV 0,05: 225 250 275 425 450 475  Przykłady zamówienia: 1. Wzorzec twardości Vickersa 500 HV 10 z fabrycznym świadectwem sprawdzenia – 1 szt. 2. Wzorzec twardości Vickersa 500 HV 10 ze świadectwem wzorcowania CNAS-ILAC MRA – 1 szt. 3. Wzorzec twardości Vickersa 500 HV 10 ze świadectwem wzorcowania CNAS-ILAC MRA; jednorodność wg GB/T (=ISO) – 1 szt.
Oferujemy także ponowne (okresowe) wzorcowanie akredytowane wzorców twardości Vickersa (DAkkS).	
<b>Wzorce twardości Knoopa KNOOP</b>	
<b>KG-NIEMCY</b>	<b>HT-CHINY</b>
Na zapytanie	Na zapytanie
Oferujemy także ponowne (okresowe) wzorcowanie akredytowane wzorców twardości Knoopa (DAkkS).	
<b>Wzorce twardości Leeba LEEB</b>	
<b>KG-NIEMCY</b>	<b>HT-CHINY</b>
Aktualnie niedostępne	Tolerancja dostawy: ± 40 HL Materiał: stal  HLD: 790 630 530  HLG: 590 500  Przykłady zamówienia: 1. Wzorzec twardości Leeba 790 HLD z fabrycznym świadectwem sprawdzenia – 1 szt. 2. Wzorzec twardości Leeba 790 HLD ze świadectwem wzorcowania CNAS-ILAC MRA – 1 szt.
Oferujemy także ponowne (okresowe) wzorcowanie akredytowane wzorców twardości Leeba (DAkkS).	
<b>Wzorce twardości Barcola BARCOL</b>	
<b>KG-NIEMCY</b>	<b>TX-CHINY</b>
Niedostępne	Kod producenta: TX Tolerancja dostawy: zgodnie z twardościami poniżej Materiał: aluminium  HBA*: 43-48 87/89  Inne skale: na zapytanie  Przykłady zamówienia: 1. Wzorzec twardości Barcola 43-48 HBA – 1 szt. 2. Wzorzec twardości Barcola 43-48 HBA ze świadectwem wzorcowania CNAS-ILAC MRA – 1 szt.  *Skala dotyczy modelu GYZJ 934-1 (934-1)
Nie oferujemy ponownego (okresowego) wzorcowania wzorców twardości Barcola.	

**Wzorce twardości Webstera**  
**WEBSTER**

<b>KG-NIEMCY</b>	<b>TX-CHINY</b>
Niedostępne	Kod producenta: TX Tolerancja dostawy: $\pm 2$ dla 10 HWA; $\pm 1$ dla 16 HWA Materiał: aluminium  HWA*: 10 16  HWB: na zapytanie  Inne skale: na zapytanie  Przykłady zamówienia: 1. Wzorzec twardości Webstera 16 HWA – 1 szt. 2. Wzorzec twardości Webstera 16 HWA ze świadectwem wzorcowania CNAS-ILAC MRA – 1 szt.  *Skala dotyczy modelu B (W-20)
Nie oferujemy ponownego (okresowego) wzorcowania wzorców twardości Webstera.	

P.S. W ofercie posiadamy także wzorce twardości Rockwella, Brinella, Vickersa i Knoopa produkcji brytyjskiej ze świadectwami wzorcowania UKAS-ILAC MRA wg ISO & ASTM w j. ang (symbol producenta: EP). Czas realizacji zamówienia na te wzorce wynosi 9 tygodni. Szczegóły na zapytanie ofertowe.