



# KATALOG NARZĘDZI ŚCIERNYCH

WYDANIE 7



LIDER W BRANŻY NARZĘDZI ŚCIERNYCH  
OBECNY NA RYNKU KRAJOWYM I MIĘDZYNARODOWYM,  
KOOPERUJĄCY Z GRUPĄ PONAD 1000 STAŁYCH ODBIORCÓW  
W KRAJU I ZA GRANICĄ.



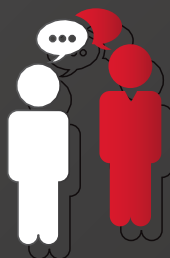
**225**

liczba naszych stałych pracowników, która wciąż rośnie



**30%**

udział wyrobów, które eksportujemy w ogólnej wartości sprzedaży



**53%**

udział wyrobów przygotowanych na indywidualne zamówienie



**911**

liczba wariantów wyrobów, które są zawsze dostępne w naszym magazynie



**1005**

liczba naszych stałych odbiorców na całym świecie





### Szanowni Państwo

W Wasze ręce trafia nowa zaktualizowana wersja katalogu ANDRE 2023.

Ponad 35-letnie doświadczenie ANDRE ABRASIVE ARTICLES to szeroka oferta profesjonalnych narzędzi ściernych, uniwersalnych i specjalistycznych, które cieszą się nie tylko uznaniem Klientów, ale z powodzeniem znajdują zastosowanie w wielu gałęziach gospodarki. Warto zaznaczyć, że duża część produktów ANDRE to wyroby pod indywidualne zamówienia kontrahentów, bowiem ANDRE ABRASIVE ARTICLES oferuje optymalne technologiczne i cenowo rozwiązania na miarę potrzeb Klientów.

W nowej wersji katalogu pojawiają się nowości. W grupie narzędzi ze spoiwem ceramicznym po raz pierwszy wprowadzamy do oferty ściernice CRYSTALBOND, wydajne o dużej żywotności produkty, oparte o innowacyjną recepturę wiązania szklanokrystalicznego.

W grupie narzędzi supertwardych, oferowanych jako grupa od niedawna pod marką SUPERHARD, wprowadzamy kolejne ściernice, cechujące się niewspółmiernie wyższą wydajnością niż konwencjonalne rozwiązania.

Stali Klienci wiedzą, że warto obserwować bieżącą ofertę ANDRE ABRASIVE ARTICLES. Uwzględniając potrzeby rynkowe, wychodząc naprzeciw Państwa oczekiwaniom, w ANDRE często organizowane są różnego rodzaju działania promocyjne i rabatowe, w ramach których można nabyć w bardzo korzystnej cenie oferowany asortyment.

Dokładamy starań, aby ANDRE było niezawodnym partnerem biznesowym, zapewniającym stabilną i długotrwałą współpracę. W miarę naszych możliwości wspierając partnerów niezbędnymi instrumentami marketingowymi i sprzedażowymi (IZAM, TOK). Rozwój firmy, jak i efektywna kooperacja ANDRE z Klientami, świadczy o wieloletnich, dobrych, partnerskich relacjach. Marka ANDRE staje z każdym dniem bardziej rozpoznawalna, zarówno w Polsce, jak i na świecie.

Korzystając z okazji, chcemy podziękować za zaufanie, jakim Państwo obdarzacie naszą firmę, a którego najlepszym dowodem jest otrzymany po raz 20-sty certyfikowany tytuł Przedsiębiorstwa „Fair Play”, co jest nie tylko potwierdzenie uczciwości działań, ale autentyczną motywacją do ciągłego doskonalenia kultury i etyki współpracy.

Z poważaniem

Zarząd

ANDRE ABRASIVE ARTICLES

|   |           |
|---|-----------|
| O NAS   | 12        |
| HISTORIA I TERAŻNIEJSZOŚĆ   | 14        |
| INNOWACJE   | 16        |
| BEZPIECZEŃSTWO  | 18        |
| EKONOMIA PRODUKTU   | 19        |
| <b>1. NARZĘDZIA ŚCIERNE ZE SPOIWEM CERAMICZNYM</b>                              | <b>22</b> |
| <b>1.1. ŚCIERNICE</b>   | <b>26</b> |
| · TYP 1   ŚCIERNICE PŁASKIE   | 27        |
| · TYP 2   ŚCIERNICE PIERŚCIENIOWE   | 30        |
| · TYP 5   ŚCIERNICE PŁASKIE Z JEDNOSTRONNYM WYBRANIEM WALCOWYM                  | 31        |
| · TYP 6   ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE  | 33        |
| · TYP 7   ŚCIERNICE PŁASKIE Z DWUSTRONNYM WYBRANIEM WALCOWYM                    | 35        |
| · TYP 11   ŚCIERNICE GARNKOWE STOŻKOWE  | 36        |
| · TYP 12   ŚCIERNICE TALERZOWE  | 37        |
| · TYP 101   TYP 301   ŚCIERNICE DO PRACY W OBLUSKIWACZACH ZBÓŻ                  | 37        |
| · TYP 2001   ŚCIERNICE DO PRACY W MŁYŃKACH PULPY                                | 38        |
| · TYP 3611   ŚCIERNICE DO PRACY W KRAJARKACH TYTONIU                            | 38        |
| · TYP 3801   TYP 3802   ŚCIERNICE DO PRACY W MŁYŃKACH PULPY                     | 39        |
| <b>1.2. ŚCIERNICE CRYSTALBOND (Z INNOWACYJNYM SPOIWEM SZKLANOKRYSTALICZNYM)</b> | <b>40</b> |
| · TYP 1   ŚCIERNICE PŁASKIE CRYSTALBOND   | 42        |
| <b>1.3. SEGMENTY</b>  | <b>44</b> |
| · TYP 3101   SEGMENTY PROSTOKĄTNE   | 45        |
| · TYP 3103   SEGMENTY TRAPEZOWO-PIERŚCIENIOWE                                   | 45        |
| · TYP 3104   SEGMENTY PIERŚCIENIOWE   | 46        |
| · TYP 3108   SEGMENTY PROSTOKĄTNO-TRAPEZOWE                                     | 46        |
| · TYP 3109   SEGMENTY TRAPEZOWE   | 47        |
| · TYP 3112   SEGMENTY PIERŚCIENIOWE PROFILOWANE                                 | 48        |
| · TYP 3113   SEGMENTY PIERŚCIENIOWE PROFILOWANE                                 | 48        |
| · TYP 3114   SEGMENTY PROSTOKĄTNO-PIERŚCIENIOWE ŚCIĘTE                          | 49        |
| · TYP 3122   SEGMENTY TRAPEZOWO-PIERŚCIENIOWE                                   | 49        |
| · TYP 3123   SEGMENTY PIERŚCIENIOWE ŚCIĘTE                                      | 50        |
| · TYP 3124   SEGMENTY PIERŚCIENIOWE ODWROTNE                                    | 50        |
| · TYP 3126   SEGMENTY PIERŚCIENIOWE   | 51        |
| <b>1.4. OSEŁKI</b>  | <b>52</b> |
| · TYP 5410   OSEŁKI PROSTOKĄTNE   | 53        |
| · TYP 5411   OSEŁKI KWADRATOWE  | 53        |
| · TYP 9010   OSEŁKI PROSTOKĄTNE   | 54        |
| · TYP 9010Y   OSEŁKI PROSTOKĄTNE WARSTWOWE                                      | 54        |
| · TYP 9011   OSEŁKI KWADRATOWE  | 55        |
| · TYP 9020   OSEŁKI TRÓJKĄTNE   | 55        |
| · TYP 9030   OSEŁKI OKRĄGŁE   | 56        |
| · TYP 9040   OSEŁKI PÓŁOKRĄGŁE  | 56        |
| · TYP 9050   OSEŁKI OWALNE  | 57        |
| <b>1.5. ŚCIERNICE TRZPIENIOWE</b>   | <b>58</b> |
| · TYP 5201   ŚCIERNICE TRZPIENIOWE PŁASKIE ZE STOŻKOWYM WZMOCNIENIEM            | 59        |
| · TYP 5210   ŚCIERNICE TRZPIENIOWE WALCOWE                                      | 59        |
| · TYP 5211   ŚCIERNICE TRZPIENIOWE WALCOWO-STOŻKOWE                             | 60        |

|  |    |
|--|----|
| · TYP 5212   ŚCIERNICE TRZPIENIOWE WALCOWO-STOŻKOWE ŚCIĘTE | 60 |
| · TYP 5213   ŚCIERNICE TRZPIENIOWE WALCOWO-KULISTE         | 60 |
| · TYP 5220   ŚCIERNICE TRZPIENIOWE STOŻKOWE                | 61 |
| · TYP 5230   ŚCIERNICE TRZPIENIOWE KULISTE                 | 61 |

## 2. NARZĘDZIA ŚCIERNE ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM 62

### 2.1. ŚCIERNICE 66

|   |    |
|---|----|
| · TYP 1   ŚCIERNICE PŁASKIE   | 67 |
| · TYP 2   ŚCIERNICE PIERŚCIENIOWE   | 69 |
| · TYP 4   ŚCIERNICE DWUSTRONNIE ŚCIĘTE  | 69 |
| · TYP 5   ŚCIERNICE PŁASKIE Z JEDNOSTRONNYM WYBRANIEM WALCOWYM                                  | 70 |
| · TYP 6   ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE  | 71 |
| · TYP 6001   ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ                                      | 72 |
| · TYP 6002   ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ                                      | 72 |
| · TYP 6003   ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ                                      | 73 |
| · TYP 6004   ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ                                      | 73 |
| · TYP 6005   ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ                                      | 74 |
| · TYP 7   ŚCIERNICE PŁASKIE Z DWUSTRONNYM WYBRANIEM WALCOWYM                                    | 75 |
| · TYP 11   ŚCIERNICE GARNKOWE STOŻKOWE  | 76 |
| · TYP 1112   ŚCIERNICE GARNKOWE STOŻKOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ                                     | 76 |
| · TYP 1113   ŚCIERNICE GARNKOWE STOŻKOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ                                     | 77 |
| · TYP 1114   ŚCIERNICE GARNKOWE STOŻKOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ                                     | 77 |
| · TYP 18   ŚCIERNICE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ   | 78 |
| · TYP 18R   ŚCIERNICE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ  | 78 |
| · TYP 1801   ŚCIERNICE WALCOWE ZE SFERYCZNĄ CZĘŚCIĄ ROBOCZĄ                                     | 79 |
| · TYP 19   ŚCIERNICE WALCOWO-STOŻKOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ  | 79 |
| · TYP 35   ŚCIERNICE TARCZOWE   | 80 |
| · TYP 3501   ŚCIERNICE TARCZOWE Z NACIĘCIAMI  | 80 |
| · TYP 3504   ŚCIERNICE TARCZOWE Z NACIĘCIAMI JEDNOSTRONNIE ODSADZONE                            | 81 |
| · TYP 36   ŚCIERNICE TARCZOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI  | 82 |
| · TYP 3601   ŚCIERNICE TARCZOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI Z PERFORACJĄ                             | 83 |
| · TYP 3603   ŚCIERNICE TARCZOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI I WYBRANIEM WALCOWYM OD STRONY MOCUJĄCEJ | 84 |
| · TYP 3610   ŚCIERNICE TARCZOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI I NACIĘCIAMI                             | 84 |
| · TYP 3612   ŚCIERNICE TARCZOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI I WYBRANIEM WALCOWYM OD STRONY ROBOCZEJ  | 85 |
| · TYP 37   ŚCIERNICE PIERŚCIENIOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI                                       | 85 |
| · TYP 3701   ŚCIERNICE PIERŚCIENIOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI, ODSADZENIEM I NACIĘCIAMI           | 86 |
| · TYP 3703   ŚCIERNICE PIERŚCIENIOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI I ODSADZENIEM                       | 87 |

### 2.2. SEGMENTY 88

|  |    |
|--|----|
| · TYP 3101   SEGMENTY PROSTOKĄTNE                                | 89 |
| · TYP 3103   SEGMENTY TRAPEZOWO-PIERŚCIENIOWE                    | 89 |
| · TYP 3104   SEGMENTY PIERŚCIENIOWE                              | 90 |
| · TYP 3108   SEGMENTY PROSTOKĄTNO-TRAPEZOWE                      | 90 |
| · TYP 3109   SEGMENTY TRAPEZOWE                                  | 91 |
| · TYP 3113   SEGMENTY PIERŚCIENIOWE PROFILOWANE                  | 91 |
| · TYP 3114   SEGMENTY PROSTOKĄTNO-PIERŚCIENIOWE ŚCIĘTE           | 92 |
| · TYP 3118   SEGMENTY PROFILOWANE DISCUS                         | 92 |
| · TYP 3119   SEGMENTY PIERŚCIENIOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI       | 93 |
| · TYP 3120   SEGMENTY PROFILOWANE DO SZLIFOWANIA SZYN            | 93 |
| · TYP 3121   SEGMENTY PROSTOKĄTNE Z DWOMA WKŁADKAMI GWINTOWANYMI | 94 |
| · TYP 3122   SEGMENTY TRAPEZOWO-PIERŚCIENIOWE                    | 94 |
| · TYP 3123   SEGMENTY PIERŚCIENIOWE ŚCIĘTE                       | 95 |

|   |            |
|---|------------|
| 2.3. OSEŁKI   | 96         |
| • TYP 9010   OSEŁKI PROSTOKĄTNE   | 97         |
| • TYP 9011   OSEŁKI KWADRATOWE  | 97         |
| 2.4. ŚCIERNICE TRZPIENIOWE  | 98         |
| • TYP 5201   ŚCIERNICE TRZPIENIOWE PŁASKIE ZE STOŻKOWYM WZMOCNIENIEM    | 99         |
| • TYP 5210   ŚCIERNICE TRZPIENIOWE WALCOWE                              | 99         |
| <b>3. ŚCIERNICE NIEWZMACNIANE ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM DO PRZECINANIA</b>   | <b>100</b> |
| • TYP 41   ŚCIERNICE NIEWZMACNIANE (NIEZBROJONE) PŁASKIE DO PRZECINANIA | 104        |
| <b>4. ŚCIERNICE WZMACNIANE DO PRZECINANIA I SZLIFOWANIA</b>             | <b>106</b> |
| 4.1. ŚCIERNICE WZMACNIANE DO PRZECINANIA                                | 110        |
| • TYP 41   ŚCIERNICE WZMACNIANE PŁASKIE DO PRZECINANIA                  | 111        |
| <b>Pro Line</b>   |            |
| • WERSJA EXTRA  | 112        |
| • WERSJA STANDARD   | 112        |
| • WERSJA METAL/INOX   | 113        |
| • WERSJA METAL/INOX MAŁA ETYKIETA                                       | 113        |
| • WERSJA INOX   | 114        |
| • WERSJA ALUMINIUM  | 114        |
| • WERSJA RAIL   | 114        |
| • WERSJA PROFIL   | 115        |
| • WERSJA STONE  | 115        |
| <b>Eco Line</b>   |            |
| • WERSJA METAL  | 116        |
| • WERSJA METAL/INOX   | 116        |
| <b>Master Line</b>  |            |
| • WERSJA METAL  | 117        |
| • WERSJA METAL/INOX   | 117        |
| • TYP 42   ŚCIERNICE WZMACNIANE Z OBNIŻONYM ŚRODKIEM DO PRZECINANIA     | 118        |
| <b>Pro Line</b>   |            |
| • WERSJA STANDARD   | 119        |
| • WERSJA EXTRA  | 119        |
| • WERSJA METAL/INOX   | 119        |
| • WERSJA INOX   | 120        |
| • WERSJA SERIA 500  | 120        |
| • WERSJA STONE  | 120        |
| <b>Eco Line</b>   |            |
| • WERSJA METAL  | 121        |
| 4.2. ŚCIERNICE WZMACNIANE DO SZLIFOWANIA                                | 122        |
| • TYP 27   ŚCIERNICE WZMACNIANE Z OBNIŻONYM ŚRODKIEM DO SZLIFOWANIA     | 123        |
| <b>Pro Line</b>   |            |
| • WERSJA STANDARD   | 124        |
| • WERSJA EXTRA  | 124        |
| • WERSJA METAL/INOX   | 125        |
| • WERSJA INOX   | 125        |
| • WERSJA ALUMINIUM  | 126        |
| • WERSJA STONE  | 126        |
| • WERSJA FOUNDRY  | 126        |

### Eco Line

- WERSJA METAL ..... 127

### Master Line

- WERSJA METAL ..... 127

## 5. NARZĘDZIA ŚCIERNE SUPERTWARDE 128

---

### 5.1. ŚCIERNICE SUPERTWARDE ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM 132

- TYP 1A1 ..... 133
- TYP 4A2 ..... 133
- TYP 6A2 ..... 134
- TYP 6A9 ..... 134
- TYP 11A2 ..... 135
- TYP 11V9 ..... 135
- TYP 12A2-45 ..... 136
- TYP 12A2-20 ..... 136
- TYP 12A2PA ..... 137
- TYP 12V9 ..... 137
- TYP 14A1 ..... 138
- TYP 14F1 ..... 138
- TYP VBA-8 ..... 139
- TYP VDA-14 ..... 139
- TYP 4BT9 ..... 140
- TYP 4A9 ..... 140
- TYP 12V9-20 ..... 141
- TYP 4ET9 ..... 141
- TYP 1EE1 ..... 142
- TYP 1V1 ..... 142
- TYP 14U1 ..... 143

### 5.2. ŚCIERNICE SUPERTWARDE ZE SPOIWEM GALWANICZNYM 144

- TYP 1A1R ..... 145
- ŚCIERNICA PROFILOWA BORAZONOWA (CBN) ..... 145

## 6. NARZĘDZIA ŚCIERNE PÓŁELASTYCZNE 146

---

### 6.1. ŚCIERNICE LAMELKOWE 150

#### Eco Line

- WERSJA I ..... 152
- WERSJA II ..... 152
- WERSJA III ..... 152
- WERSJA IV ..... 152

#### Pro Line

- WERSJA I ..... 153
- WERSJA II ..... 153
- WERSJA III ..... 153
- WERSJA IV ..... 153

#### Master Line

- WERSJA I ..... 154
- WERSJA II ..... 154
- WERSJA III ..... 154
- WERSJA IV ..... 154

|   |            |
|---|------------|
| 6.2. WŁÓKNINY MIĘKKIE   | 156        |
| 6.3. ŚCIERNICE PÓLELASTYCZNE Z NASYPEM PROFILOWANYM                   | 158        |
| 6.4. KRAŻKI CBS (CLEAN AND STRIP)                                     | 160        |
| 6.5. ŚCIERNICE LISTKOWO-TRZPIENIOWE                                   | 162        |
| 6.6. KRAŻKI FIBROWE   | 164        |
| <b>7. PILNIKI OBROTOWE</b>  | <b>168</b> |
| · TYP A   WALCOWY   | 170        |
| · TYP B   WALCOWY Z OSTRZAMI  | 170        |
| · TYP C   WALCOWY ZAOKRĄGLONY   | 171        |
| · TYP D   KULISTY   | 171        |
| · TYP E   OWALNY "KROPLA"   | 172        |
| · TYP F   OSTROŁUKOWY ZAOKRĄGLONY                                     | 172        |
| · TYP G   OSTROŁUKOWY "POCISK"  | 173        |
| · TYP H   PŁOMIENIOWY   | 173        |
| · TYP L   STOŻKOWY ZAOKRĄGLONY  | 174        |
| · TYP M   STOŻKOWY OSTRY  | 174        |
| <b>8. NARZĘDZIA ŚCIERNE POD INDYWIDUALNE ZAMÓWIENIE</b>               | <b>176</b> |
| <b>9. NARZĘDZIA ŚCIERNE DEDYKOWANE DLA WYBRANYCH BRANŻ</b>            | <b>179</b> |
| NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU ŁOŻYSKOWEGO                           | 180        |
| · SZLIFOWANIE PIERŚCIENI ŁOŻYSK                                       | 181        |
| · SZLIFOWANIE WAŁECZKÓW ŁOŻYSK  | 185        |
| NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU DRZEWNEGO                             | 188        |
| · OSTRZENIE PIŁ TAŚMOWYCH   | 189        |
| · OSTRZENIE PIŁ TRAKOWYCH   | 191        |
| · OSTRZENIE ŁAŃCUCHÓW PIŁ ŁAŃCUCHOWYCH                                | 191        |
| · SZLIFOWANIE I OSTRZENIE PIŁ TARCZOWYCH                              | 192        |
| · OSTRZENIE NARZĘDZI DO OBRÓBKI DREWNA                                | 194        |
| NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA BUDOWNICTWA KOLEJOWEGO                          | 198        |
| · SZLIFOWANIE GŁÓWKI SZYNY  | 199        |
| · PRZECINANIE SZYN  | 202        |
| · SZLIFOWANIE ROZJAZDÓW   | 203        |
| · SZLIFOWANIE POŁĄCZEŃ SPAWANYCH                                      | 204        |
| NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU NARZĘDZIOWEGO                         | 206        |
| · OPERACJE SZLIFIERSKIE PRZY PRODUKCJI WIERTEŁ, GWINTOWNIKÓW I FREZÓW | 207        |
| · OSTRZENIE NOŻY PRZEMYSŁOWYCH  | 211        |
| · OSTRZENIE NOŻY TOKARSKICH   | 212        |
| NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU ODLEWNICZEGO                          | 214        |
| · ODCINANIE UKŁADÓW WLEWOWYCH   | 215        |
| · SZLIFOWANIE ODLEWÓW   | 216        |
| NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO                       | 222        |
| · SZLIFOWANIE ZAWORÓW SILNIKOWYCH                                     | 223        |
| · SZLIFOWANIE PIERŚCIENI TŁOKOWYCH                                    | 225        |
| · SZLIFOWANIE WAŁÓW KORBOWYCH   | 227        |
| · SZLIFOWANIE ELEMENTÓW SKRZYNI BIEGÓW                                | 227        |
| · BADANIA METALOGRAFICZNE   | 229        |
| · INNE OPERACJE SZLIFIERSKIE  | 230        |

|   |            |
|---|------------|
| NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRODUCENTÓW SPRĘŻYN .....                       | 234        |
| · SZLIFOWANIE SPRĘŻYN .....   | 235        |
| NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO .....                     | 236        |
| · OBLUSKIWANIE ZIARNA ZBÓŻ .....                                      | 237        |
| · OBLUSKIWANIE GROCHU .....   | 238        |
| · OSTRZENIE NOŻY KRAJALNIC PRZEMYSŁOWYCH .....                        | 238        |
| · PRZECIERANIE PULPY MUSZTARDOWEJ, WARZYWNEJ I OWOCOWEJ .....         | 239        |
| NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU TYTONIOWEGO .....                     | 240        |
| · SZLIFOWANIE NOŻY .....  | 241        |
| NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU MEDYCZNEGO .....                      | 242        |
| · ODCINANIE I OSTRZENIE IGIEŁ .....                                   | 243        |
| · SZLIFOWANIE NARZĘDZI CHIRURGICZNYCH .....                           | 243        |
| <b>10. INFORMACJE TECHNICZNE .....</b>                                | <b>245</b> |
| TERMINY I POJĘCIA .....   | 246        |
| MATERIAŁY ŚCIERNE WYKORZYSTYWANE W PRODUKCJI NARZĘDZI ŚCIERNYCH ..... | 247        |
| SYSTEM OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH .....                            | 250        |
| KSZTAŁTY I WYMIARY NARZĘDZI ŚCIERNYCH .....                           | 254        |
| TABELE PRZELICZENIOWE PRĘDKOŚCI .....                                 | 261        |
| ZASADY MAGAZYNOWANIA I TRANSPORTU NARZĘDZI ŚCIERNYCH .....            | 263        |
| BEZPIECZNA PRACA NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI .....                          | 265        |
| SYSTEMY MONTAŻU NARZĘDZI ŚCIERNYCH .....                              | 268        |
| STOSOWANIE OSŁON OCHRONNYCH .....                                     | 270        |
| ZASADY DOBORU CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNEJ NARZĘDZI ŚCIERNYCH .....    | 272        |
| <b>11. WSPÓŁPRACA .....</b>   | <b>277</b> |
| ZOSTAŃ DYSTRYBUTOREM .....  | 278        |
| OGÓLNE WARUNKI UMÓW (OWU) .....                                       | 280        |
| PLATFORMA IZAM .....  | 281        |



|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>O NAS</b>                     | <b>12</b> |
| <b>HISTORIA I TERAŻNIEJSZOŚĆ</b> | <b>14</b> |
| <b>INNOWACJE</b>                 | <b>16</b> |
| <b>BEZPIECZEŃSTWO</b>            | <b>18</b> |
| <b>EKONOMIA PRODUKTU</b>         | <b>19</b> |



# ANDRE ABRASIVE ARTICLES

Od ponad 35 lat ANDRE projektuje, produkuje i dostarcza szeroki asortyment narzędzi ściernych na rynek krajowy i zagraniczny.



## O NAS



### Producent profesjonalnych narzędzi ściernych

ANDRE to **polska firma rodzinna**, która od ponad 35 lat projektuje, produkuje i dostarcza szeroki asortyment narzędzi ściernych ze spoiwem żywicznym i ceramicznym do obróbki zgrubnej i precyzyjnej wielu rodzajów materiałów. Firma ANDRE produkuje zarówno uniwersalne, typowe narzędzia ściernie, jak również wytwarza produkty pod indywidualne zamówienia kontrahentów.

#### MISJA

Misją firmy ANDRE jest osiągnięcie znaczącej pozycji na rynku krajowym i zagranicznym w branży produkcji i dystrybucji profesjonalnych i bezpiecznych narzędzi ściernych oparte na wiedzy, doświadczeniu i stabilności, co w połączeniu z poczuciem więzi z pracownikami i otoczeniem zewnętrznym będzie tworzyć wizerunek silnej Polskiej Marki.

Oferta firmy ANDRE kierowana jest przede wszystkim do profesjonalnych użytkowników z wielu sektorów przemysłu, którzy poszukują bezpiecznych narzędzi ściernych o korzystnej relacji jakości do ceny.

#### WIZJA

Chcemy być postrzegani jako firma stabilna, prężnie rozwijająca się, wysoko oceniana w branży narzędzi ściernych pod względem:

1. **Jakości i powtarzalności produkcji.**  
Ograniczenie ilości reklamacji do przypadków incydentalnych.
2. **Bezpieczeństwa.**  
Wylimitowanie wypadków przy pracy i eksploatacji naszych ściernic.
3. **Dbłości o środowisko naturalne.**  
Brak przekroczeń emisji substancji szkodliwych do środowiska.

### Narzędzia ściernie uniwersalne i specjalistyczne

Narzędzia ANDRE znajdują szerokie zastosowanie w wielu gałęziach gospodarki, takich jak budownictwo kolejowe, przemysł narzędziowy, motoryzacyjny, łożyskowy, hutniczy, odlewnictwo, a nawet przemysł spożywczy, medyczny i tytoniowy.

## Polityka zintegrowanego systemu zarządzania

ANDRE ABRASIVE ARTICLES zgodnie z przyjętą wcześniej misją i wizją wdraża politykę zintegrowanego systemu zarządzania. Priorytetem jest spełnienie wymagań i oczekiwań jakościowych użytkowników produkowanych przez ANDRE narzędzi ściernych oraz zapewnienie, że są one bezpieczne w użyciu.

Firma przywiązuje dużą wagę do dbałości o ochronę środowiska naturalnego oraz przestrzegania prawa pracy i bezpieczeństwa zatrudnionych pracowników, tworząc długofalową strategię zrównoważonego rozwoju.

## Certyfikaty i znaki towarowe

ANDRE sukcesywnie redukuje zagrożenia, doskonaląc proces technologiczny i oferując narzędzia ścierne zapewniające coraz lepsze walory użytkowe i coraz wyższy współczynnik bezpieczeństwa. Odzwierciedleniem tego zaangażowania są następujące certyfikaty i znaki towarowe.



### Zintegrowany System Zarządzania (ISO 9001, ISO 14001 oraz ISO 45001)

Poprzez ciągłe doskonalenie firma utrzymuje Zintegrowany System Zarządzania, który umożliwia skuteczne i równoczesne zarządzanie wieloma aspektami działalności przedsiębiorstwa, poprzez ustanawianie i realizację jednolitej polityki. Firma posiada certyfikat systemu zarządzania jakością 9001.



### OSA - The Organization for the Safety of Abrasives

Z dumą informujemy, że firma ANDRE jest członkiem oSa (The Organization for the Safety of Abrasives)! oSa jest niezależną organizacją, która zrzesza i certyfikuje najlepszych na świecie producentów narzędzi ściernych. oSa to symbol bezpieczeństwa i gwarancja profesjonalizmu. Cieszymy się, że nasza praca, wiedza i doświadczenie zostało uznane przez tak prestiżową organizację!



### FEPA - Federation of European Producers of Abrasives

Firma ANDRE w 2017 roku została przyjęta w poczet członków europejskiej organizacji zrzeszającej producentów narzędzi ściernych FEPA. Jednym z głównych celów tej organizacji jest sprawowanie nadzoru w obszarze dostarczania na rynek narzędzi ściernych najwyższej jakości, bezpiecznych i spełniających najnowsze normy. Dla użytkowników ściernic członkostwo firmy ANDRE w FEPA to w praktyce wyższy współczynnik bezpieczeństwa wyrobów przedsiębiorstwa.



### Certyfikat Jakości Biznesu "Przedsiębiorstwo Fair Play"

Krajowa Izba Gospodarcza od kilkunastu lat przyznaje firmie ANDRE certyfikowany tytuł Przedsiębiorstwa Fair Play. W ANDRE kultura „fair play” obowiązuje od początku jego działalności. Certyfikat poparty wieloetapowym procesem weryfikacji wzmacnia wiarygodność przedsiębiorstwa wśród partnerów i potwierdza rzetelność firmy. Certyfikat Jakości Biznesu „Przedsiębiorstwo Fair Play” dla ANDRE to nie tylko potwierdzenie uczciwości działań spółki, ale autentyczna motywacja do ciągłego doskonalenia kultury i etyki organizacji.



### Europejski System Wyróżnień i Nagród Jakości - "Wielkopolska Jakość"

Firma ANDRE kilkunastokrotnie została laureatem konkursu "Wielkopolska Jakość", organizowanym przez Wielkopolski Instytut Jakości. Posiada tytuł Lidera Programu Kompleksowego Zarządzania Jakością w zakresie nowoczesnych rozwiązań technologicznych w produkcji narzędzi ściernych. Wyróżniona została znakiem "Wielkopolska Jakość" za osiągnięcia w doskonaleniu zarządzania zgodnego z Modelem EFQM.

## HISTORIA I TERAŹNIEJSZOŚĆ

### Początki firmy nie były łatwe...

#### Od prostego segmentu

Firma powstała w 1987 r. jako Zakład Wytwarzania Artykułów Ściernych, zaczynając działalność w skromnych wynajmowanych pomieszczeniach gospodarczych, produkując proste segmenty ściernie na potrzeby przemysłu zbrojeniowego.

Dobry start, nowi Klienci, wreszcie większe potrzeby rynku początku lat 90-tych XX w. stanęły u podstaw decyzji o wyborze profilu działalności firmy, który do chwili obecnej stanowi produkcja narzędzi ściernych ze spoiwem żywicznym i ceramicznym, przeznaczonych zarówno do zastosowań profesjonalnych, jak i uniwersalnych.

Wtedy właśnie firma ANDRE (już jako ANDRE ABRASIVE ARTICLES z wyłącznym właścicielem Robertem Andre) zaczęła się bardzo intensywnie rozwijać.



*„Kiedy rozpoczęłem samodzielną działalność, a w naszym kraju rozpoczął się okres transformacji ustrojowej, postanowiłem nadać firmie nazwę, która obowiązuje do dnia dzisiejszego. Z jednej strony chodziło mi o powiązanie nazwy firmy z moim nazwiskiem (ANDRE), a z drugiej strony o zawarcie w nazwie profilu działalności firmy w języku angielskim (ABRASIVE ARTICLES) – co miało i ma ułatwiać komunikowanie się w sprawach importu, eksportu i prezentacji profilu firmy za granicą. Z czasem przyjęła się po prostu nazwa „ANDRE” (...) **Robert Andre***

### Program "step by step"

#### Rozwój w oparciu o własne koncepcje i patenty

Przyjęty przez Roberta Andre od początku działalności program rozwoju „step by step”, oparty o własne koncepcje, realizowany konsekwentnie do dzisiaj, to produkcja bogatego asortymentu narzędzi ściernych pod wiele różnych zastosowań, w tym bardzo specjalistyczne.

Sukces firmy na przestrzeni lat to wynik nieustannej pracy nad jakością wyrobów i przemyślanego wdrażania innowacyjnych rozwiązań. Firma od wielu lat współpracuje z uczelniami i placówkami naukowo-badawczymi, wdrażając nowe technologie produkcyjne i stale podnosząc parametry eksploatacyjne wytwarzanych narzędzi ściernych.



### Progres poprzez inwestycje

#### Ponad 35 lat wdrożeń nowych technologii

Trzy dekady dynamicznie rozwijającej się firmy to siłą rzeczy następujące po sobie inwestycje.

Zacząło się tak naprawdę z początkiem lat 90-tych, kiedy ANDRE wybudowało własną, dużą halę, przenosząc produkcję z wynajmowanych nieruchomości na ulicę Przemysłową w Kole.

Z czasem w nowej lokalizacji ANDRE pojawiały się kolejne inwestycje. Postawiono konieczne dla sprawnego funkcjonowania firmy, hale produkcyjne, wyposażone w nowoczesne maszyny i urządzenia do produkcji narzędzi ściernych, pojawiły się także nowe magazyny i biurowce. W ramach wspomnianych inwestycji uruchomiono m.in. "Alaskę", laboratorium, budynek Działu Handlowego i magazyny dla logistyki.



## ANDRE dzisiaj

### Producent z mocną marką

Dzisiaj ANDRE ABRASIVE ARTICLES Sp. z o.o. Sp. k. (od 2013 r. jako spółka handlowa) jest dynamicznie rozwijającym się przedsiębiorstwem, mocno obecnym na rynku krajowym i międzynarodowym, kooperującym z grupą około 1000 stałych odbiorców w kraju i za granicą.

ANDRE posiada stosowne certyfikaty bezpieczeństwa dla swoich produktów, spełnia wymagania europejskich norm **EN 12413 (narzędzia ścierne spojone)**, **EN 13743 (narzędzia ścierne nasypowe)**, **EN 13236 (narzędzia ścierne supertwarde)** oraz branżowych norm międzynarodowych.

W chwili obecnej firma zatrudnia ponad 220 osób.

*„Myślę, że przyjęta przeze mnie twarda zasada inwestowania, a nie konsumpcja, oraz naturalna chęć poszukiwania czegoś nowego, lepszego, w połączeniu z ciężką pracą zespołu, który udało mi się pozyskać do współpracy – były źródłem sukcesu naszej firmy.”*

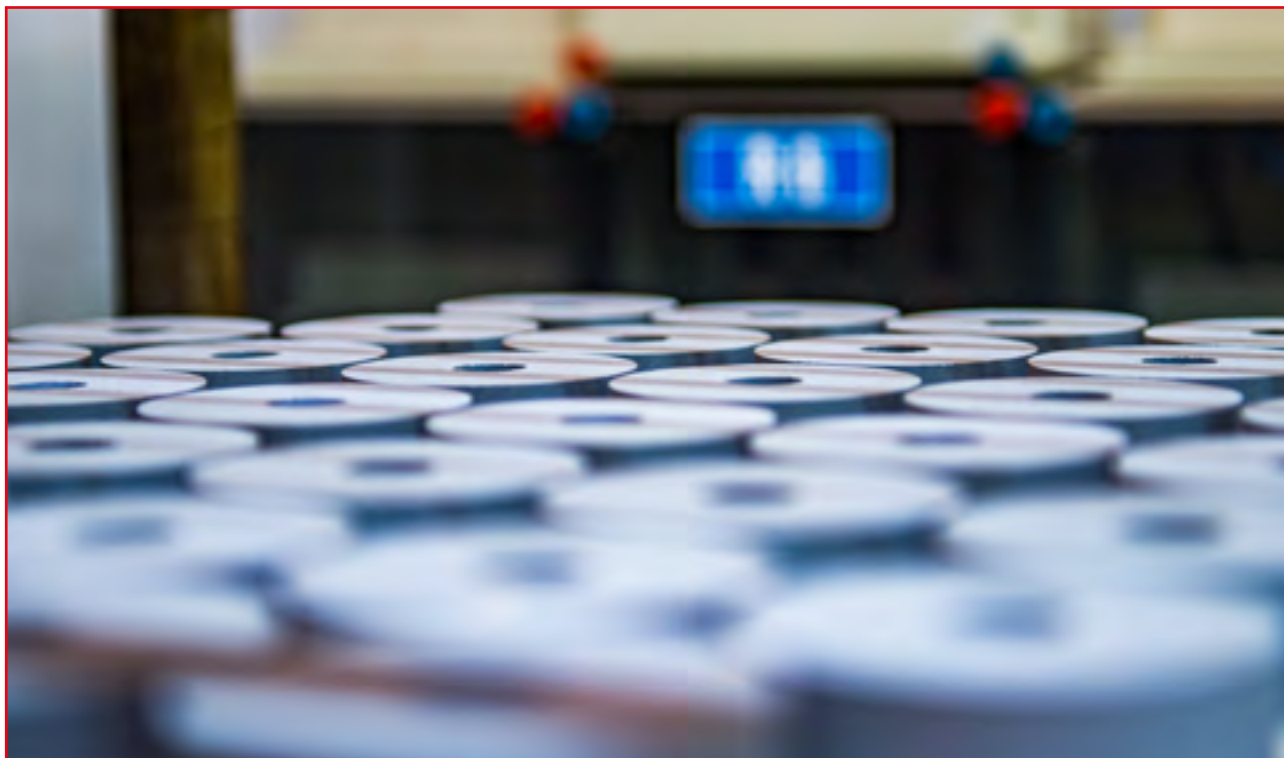
**Robert Andre**



**PONAD 35 LAT DOŚWIADCZENIA**



## INNOWACJE



### Kierunek: nowe rozwiązania

#### Pomysły, własne patenty, praca organiczna nad produktem

ANDRE jest dynamicznie rozwijającym się przedsiębiorstwem, które od początku istnienia intensywnie inwestuje w szeroko rozumianą innowacyjność. Rozwija nowe technologie produkcji oraz opracowuje nowe, innowacyjne produkty i udoskonala dotychczasowe wyroby. Ciągłe także inwestuje w posiadany majątek produkcyjny. Skupienie się na innowacyjności produktów ANDRE nie wzięło się znikąd. Robert Andre jest z wykształcenia chemikiem i od początku działalności firmy przykładał specjalną wagę do technologicznej strony oferowanych wyrobów.

### Dział badawczy, laboratorium i współpraca z ośrodkami naukowymi

#### Badania to nowe szanse i korzyści

Kierunek na nowe rozwiązania plus własne, nowoczesne laboratorium to recepta na sukces. To także wolność i niezależność kreatywnej pracy nad własnymi pomysłami ANDRE. Prowadzone w firmie ANDRE badania, także wymiana informacji naukowej dotyczącej wielu aspektów związanych z wytwarzaniem i eksploatacją ściernic, służą w prostej linii opracowaniu wyrobów posiadających unikatowe parametry techniczne.

ANDRE prowadzi stałą, efektywną wymianę informacji naukowej z różnymi podmiotami w kwestii nowych rozwiązań. Od lat kooperuje w projektach naukowych z wieloma uczelniami m.in. Politechniką Koszalińską, Politechniką Poznańską, Politechniką Rzeszowską, Politechniką Łódzką, Uniwersyte-tem Technicznym w Bydgoszczy oraz placówkami naukowo-badawczymi jak np. Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania w Krakowie.



## Wdrożenia nowych produktów i technologii

### Z biurka na produkcję

W firmie ANDRE udaje się nie tylko generować nowe rozwiązania, lecz także efektywnie je "przeprowadzać" z biurek technologów na hale produkcyjne i półki sklepowe. Sukces przedsiębiorstwa w kwestii wdrożeń nowych technologii czy produkcji nowych wyrobów to konsekwencja właściwych analiz i, w oparciu o nie, dalszych działań produkcyjnych.

Istotne atuty ANDRE, które stoją za sukcesami firmy w kwestii nowych wdrożeń, to wysokie know-how w aspekcie technologicznym i nabyta umiejętność ANDRE. Wieloletnie doświadczenie przedsiębiorstwa jest bazą wiedzy, jak wytworzyć nowy produkt przy zastosowaniu nowej technologii. Firma wielokrotnie rozbudowywała swój park maszynowy, zarówno dzięki dotacjom, jak i inwestując własne środki, wskutek czego osiągano wyniki znacznie przekraczające zakładane rezultaty.



**INNOVATIVE TECHNOLOGY TO ZNAK, KTÓRYM OPATRZONE SĄ  
PRODUKTY ANDRE, STAWIAJĄCE NA NOWOCZESNE ROZWIĄZANIA.**



## BEZPIECZEŃSTWO



### Produkty ANDRE są bezpieczne

#### Przewidywalne i powtarzalne produkty

Istnieje wiele zagrożeń mogących wystąpić w czasie eksploatacji narzędzi ściernych. Kluczem do bezpiecznego ich użytkowania jest właściwa eksploatacja, odpowiednie przechowywanie oraz wysoki poziom bezpieczeństwa samego narzędzia. W ANDRE dokłada się wszelkich starań, aby wyroby, które trafią do ich użytkowników, były bezpieczne.

Produkty ANDRE, nim trafią w ręce Klientów, są zgodnie z przyjętymi standardami - weryfikowane, zarówno w aspekcie jakości, jak i bezpieczeństwa. Dzięki temu współczynnik bezpieczeństwa wyrobów ANDRE jest na wysokim poziomie.

#### Stała kontrola produktów

##### Badania eksploatacyjne

Oprócz standardowych procedur kontrolnych produkty ANDRE przechodzą rozbudowane testy eksploatacyjne. Wyroby ANDRE są poddawane sukcesywnej optymalizacji zarówno w aspekcie szeroko rozumianej jakości, jak i wydajności. Wnikliwa kontrola wyrobów, będąca częścią procesu produkcyjnego, nie kończy jednak wszystkich badań. Narzędzia poddawane są również cyklicznym badaniom eksploatacyjnym, podczas których w czasie intensywnej pracy potwierdza się ich wydajność i bezpieczeństwo.



## EKONOMIA PRODUKTU

### Produkt optymalny ekonomicznie

#### Dobry, bo konkurencyjny...

Wytworzenie przez ANDRE rynkowego wyrobu, spełniającego kryterium najlepszej relacji jakości do ceny, to podstawowy, zgodny z misją, cel działań przedsiębiorstwa. Produkt optymalny ekonomicznie, w miarę możliwości uniwersalny, to konsekwencja całego szeregu powiązanych ze sobą czynników - wdrożona strategia w kierunku takich działań, permanentna praca nad ekonomią technologii produkcji oraz sukcesywna orientacja technologiczna na jakość finalną wyrobu. Klient decydując się na produkty ANDRE, wybierając produkt skrojony na miarę, w przystępnej cenie, w efekcie końcowym zyskuje ekonomicznie.



## LINIE PRODUKTOWE NARZĘDZI ŚCIERNYCH

### Narzędzia ścierne na miarę potrzeb... Klienta

Pozycjonując produkty pod kątem siły i intensywności ich eksploatacji, firma ANDRE wprowadziła do oferty trzy linie produktowe – Eco Line, Pro Line, i Master Line. Narzędzia poszczególnych linii różnią się między sobą użytym materiałem ściernym do ich wykonania, technologią produkcji dedykowaną pod ich zastosowanie oraz ceną.

#### Pro Line

**Linia rozwiązań profesjonalnych, spełniająca warunek dobrego wydajnego produktu w dobrej cenie. Dedykowana zdecydowanie pod zastosowania zawodowe.**

Najbardziej rozbudowana część asortymentu narzędzi ściernych, przeznaczona do bardziej zaawansowanych operacji, wymagających wyższych walorów użytkowych, niż ma to miejsce w przypadku Eco line.

Jeśli chodzi o ściernice ze spoiwem żywicznym do ich produkcji używa się wydajniejszych mieszanek ziarna, m. in. elektrokorundów obrabianych termicznie i chemicznie czy ziarna cyrkonowego.

Narzędzia z serii Pro Line charakteryzują się wysokimi parametrami w swojej klasie względem konkurencji, szczególnie jeśli chodzi o szybkość i wydajność procesu obróbki przy jednoczesnym zapewnieniu wysokich współczynników bezpieczeństwa.

#### Eco Line

**Linia rozwiązań ekonomicznych, spełniająca warunek dobrej ceny dla Klienta, zapewniająca jednocześnie dobrą wydajność i wysoki współczynnik bezpieczeństwa.**

Część asortymentu narzędzi ściernych, przeznaczonych do prostych działań, niewymagających wysokich walorów użytkowych. W przypadku ściernic ze spoiwem żywicznym i popularnych "lamelek" do ich produkcji używa się mieszanek ziarna na bazie elektrokorundu zwykłego.

#### Master Line

**Linia rozwiązań pod konkretne zastosowania, spełniająca warunek ekstremalnie wydajnego produktu.**

Najbardziej dedykowana konkretnym zastosowaniom część asortymentu narzędzi ściernych, przeznaczona do trudniejszych, zaawansowanych operacji, zdecydowanie ciężkiej pracy, wymagającej zarówno najwyższych walorów użytkowych, jak i odpowiednich szlifierek.

W przypadku ściernic ze spoiwem żywicznym do ich produkcji używa się najwydajniejszych mieszanek ziarna o dużej twardości, w przypadku ściernic lamelkowych mowa tutaj o ziarnie ceramicznym.

Narzędzia z serii Master Line charakteryzują się najwyższymi parametrami pracy oraz wysokim współczynnikiem bezpieczeństwa.



|   |            |
|---|------------|
| <b>1. NARZĘDZIA ŚCIERNE ZE SPOIWEM CERAMICZNYM</b>                    | <b>22</b>  |
| <b>2. NARZĘDZIA ŚCIERNE ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM</b>                      | <b>62</b>  |
| <b>3. ŚCIERNICE NIEWZMACNIANE ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM DO PRZECINANIA</b> | <b>100</b> |
| <b>4. ŚCIERNICE WZMACNIANE DO PRZECINANIA I SZLIFOWANIA</b>           | <b>106</b> |
| <b>5. NARZĘDZIA ŚCIERNE SUPERTWARDE</b>                               | <b>128</b> |
| <b>6. NARZĘDZIA ŚCIERNE PÓŁELASTYCZNE</b>                             | <b>146</b> |
| <b>7. PILNIKI OBROTOWE</b>  | <b>168</b> |
| <b>8. NARZĘDZIA ŚCIERNE POD INDYWIDUALNE ZAMÓWIENIE</b>               | <b>176</b> |



ANDRE  
ABRASIVES

16627503



# KATALOG PRODUKTÓW

Od ponad 35 lat ANDRE projektuje, produkuje i dostarcza szeroki asortyment narzędzi ściernych, znajdujących zastosowanie w wielu gałęziach gospodarki.

# 1. NARZĘDZIA ŚCIERNE ZE SPOIWEM CERAMICZNYM

Narzędzia ściernicze ze spoiwem ceramicznym to jedno z najbardziej popularnych rozwiązań dla operacji szlifowania precyzyjnego. ANDRE ABRASIVE ARTICLES proponuje szeroką gamę ściernic ceramicznych dedykowanych do wielu zastosowań w różnych branżach przemysłu. Dzięki zastosowaniu odpowiednio dobranych charakterystyk technicznych, możliwe jest optymalne dopasowanie naszych narzędzi do konkretnych wymagań użytkowników.

## ZASTOSOWANIE

- Szlifowanie precyzyjne różnych materiałów w operacjach szlifowania płaszczyzn, wałków w kłach i bezkłowo, do szlifowania otworów, szlifowania profilowego i kształtowego oraz ostrzenie narzędzi skrawających, a także prac warsztatowych.
- Stosowane w wielu różnych branżach np. motoryzacyjnej, narzędziowej, łożyskowej, a także w odlewniczej, spożywczej czy medycznej.

**ŚCIERNICE** **26**

**ŚCIERNICE CRYSTALBOND** **40**

**SEGMENTY** **44**

**OSEŁKI** **52**

**ŚCIERNICE TRZPIENIOWE** **58**

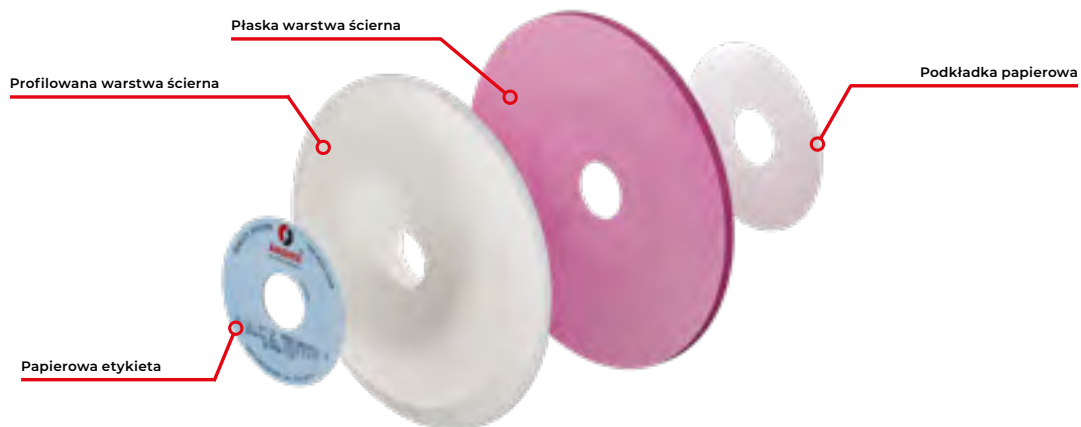
## INFORMACJE O PRODUKCIE

### SPOIWO CERAMICZNE

Cechą charakterystyczną ściernic ze spoiwem ceramicznym są pory powstające w przestrzeni pomiędzy ziarnem ściernym i spoiwem. Umożliwiają one wnikanie cieczy chłodzącej w strefę kontaktu narzędzia i powierzchni obrabianej, lepsze chłodzenie obrabianego materiału i łatwiejsze odprowadzenie wióra, co wpływa w znaczący sposób na żywotność narzędzia ściernego. Zapobiega zalepaniu się powierzchni czynnej, co przekłada się na wzrost żywotności narzędzia.

Narzędzia ANDRE ze spoiwem ceramicznym, dzięki naszemu wieloletniemu doświadczeniu, cechuje wysoka jakość. Zespół techników odpowiada na indywidualne potrzeby użytkowników finalnych, wytwarzając narzędzia ścierne o ściśle zaprojektowanych parametrach fizyko-mechanicznych dedykowanych pod konkretne operacje szlifierskie.

### PRZYKŁAD BUDOWY NARZĘDZIA ŚCIERNEGO ZE SPOIWEM CERAMICZNYM



### CECHY NARZĘDZI ŚCIERNYCH ZE SPOIWAMI CERAMICZNYMI:

- szybkie usuwanie nadmiaru podczas szlifowania
- "chłodne" szlifowanie
- wysoka precyzja szlifowania



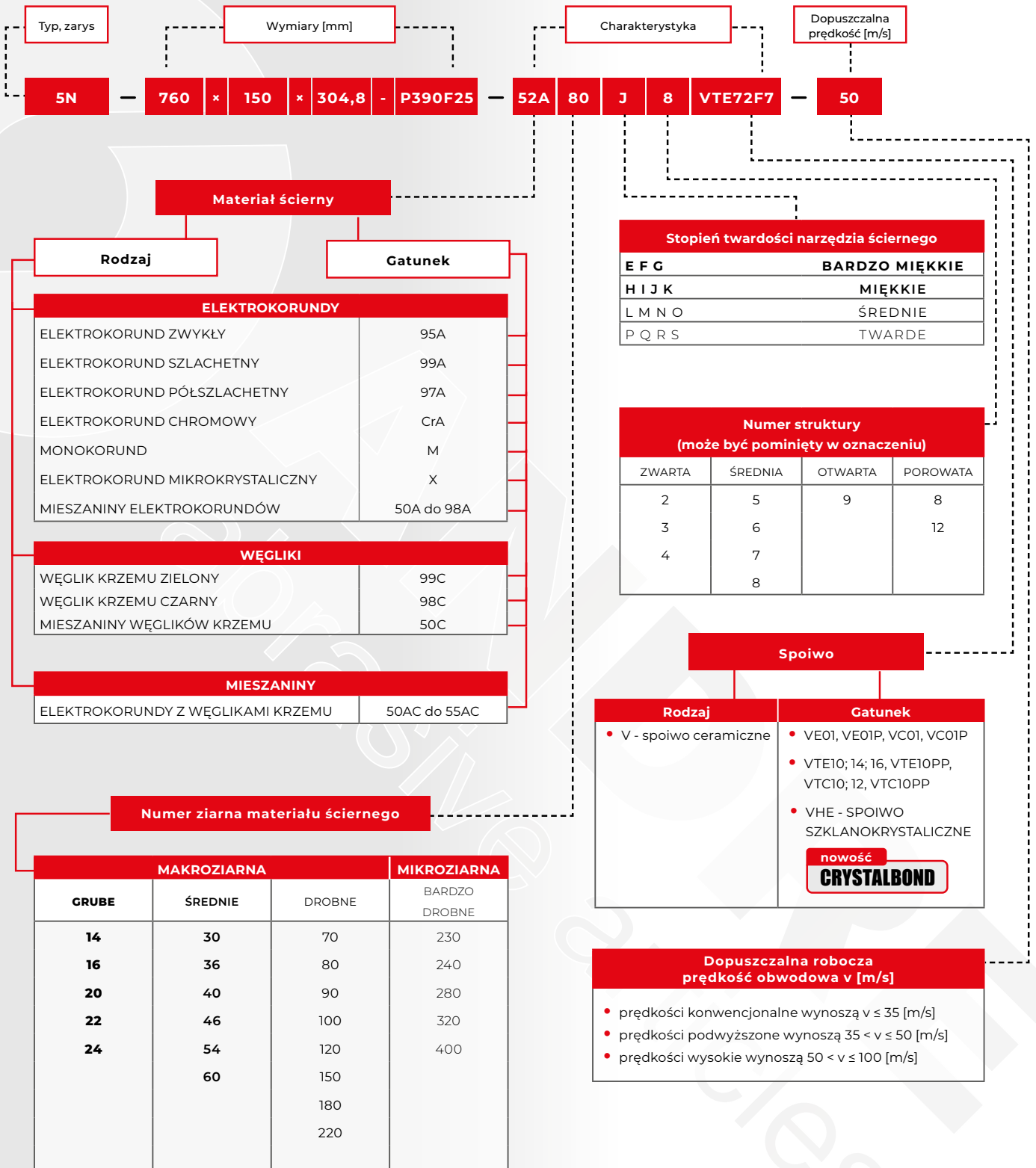
- możliwa praca z dużymi prędkościami
- wysoka odporność narzędzi na wodę i oleje

### MATERIAŁY ŚCIERNE

W ANDRE ABRASIVE ARTICLES w produkcji narzędzi ściernych ze spoiwem ceramicznym wykorzystywane są nowoczesne, twarde materiały ścierne. Najczęściej stosowanym ścierniwem jest elektrokorund oraz węgiel krzemu w różnych odmianach.



## SCHEMAT OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH ZE SPOIWEM CERAMICZNYM



**Norma EN 12413**

## PRZYKŁADY OZNACZEŃ NARZĘDZI ŚCIERNYCH ZE SPOIWEM CERAMICZNYM

### ŚCIERNICA ZE SPOIWEM CERAMICZNYM Z ETYKIETĄ PAPIEROWĄ

#### 1 - 300×40×127-99A60K7VHE-35

Ściernica konwencjonalna ze spoiwem ceramicznym do szlifowania typu 1 o wymiarach D = 300 [mm], T = 40 [mm], H = 127 [mm] i charakterystyce technicznej 99A60K7VHE, maksymalnej obwodowej prędkości roboczej V = 35 [m/s], oznaczona jest w sposób widoczny poniżej.

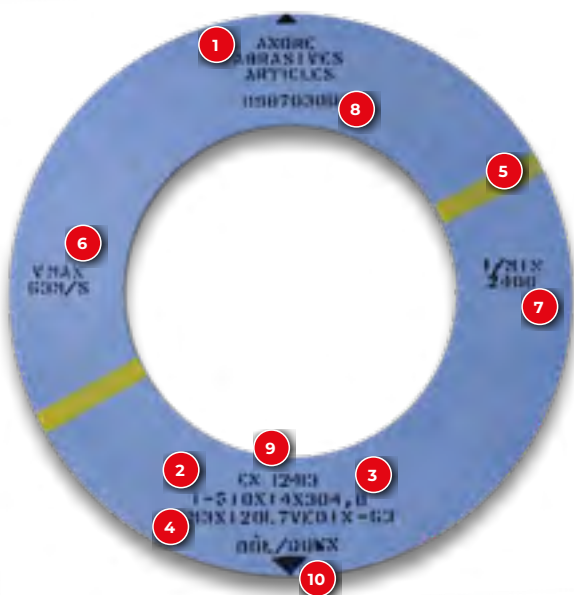


1. Nazwa i znak producenta
2. Typ ściernicy (kształt)
3. Wymiary ściernicy
4. Charakterystyka techniczna ściernicy
5. Maksymalna dopuszczalna prędkość obwodowa [m/s]
6. Maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa [rpm]
7. Numer partii produkcyjnej
8. Data produkcji
9. Kod artykułu
10. Numer normy bezpieczeństwa
11. Piktogramy bezpieczeństwa
12. Kierunek montażu ściernicy / punkt ciężki
13. Dodatkowe oznaczenie ściernic ze spoiwem szklanokrystalicznym

### ŚCIERNICA ZE SPOIWEM CERAMICZNYM CECHOWANA METODĄ NATRYSKOWĄ

#### 1 - 510×14×304,8-M3X120L7VE01N-63

Ściernica konwencjonalna ze spoiwem ceramicznym do szlifowania typu 1 o wymiarach D = 510 [mm], T = 14 [mm], H = 304,8 [mm] i charakterystyce technicznej M3X120L7VE01N, maksymalnej obwodowej prędkości roboczej V = 63 [m/s], oznaczona jest w sposób widoczny poniżej.



1. Nazwa producenta
2. Typ ściernicy (kształt)
3. Wymiary ściernicy
4. Charakterystyka techniczna ściernicy
5. Barwny pas według kodu barw
6. Maksymalna dopuszczalna prędkość obwodowa [m/s]
7. Maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa [rpm]
8. Numer partii produkcyjnej
9. Numer normy bezpieczeństwa
10. Kierunek montażu ściernicy / punkt ciężki

## Narzędzia ściernicze ze spoiwem ceramicznym

### ŚCIERNICE

---

Ściernice ze spoiwem ceramicznym stanowią jedną z liczniejszych grup produktowych narzędzi ściernych w ofercie ANDRE ABRASIVE ARTICLES.

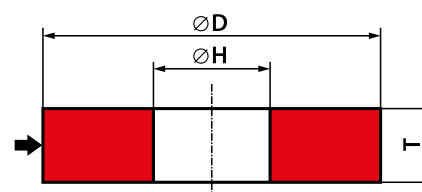
Ściernice ze spoiwem ceramicznym służą zazwyczaj do precyzyjnego szlifowania różnych materiałów i ostrzenia narzędzi skrawających. W ofercie ANDRE znajdują się zarówno narzędzia dedykowane do zadań uniwersalnych, jak i specjalistycznych.

|               |           |                            |           |
|---------------|-----------|----------------------------|-----------|
| <b>TYP 1</b>  | <b>27</b> | <b>TYP 12</b>              | <b>37</b> |
| <b>TYP 2</b>  | <b>30</b> | <b>TYP 101   TYP 301</b>   | <b>37</b> |
| <b>TYP 5</b>  | <b>31</b> | <b>TYP 2001</b>            | <b>38</b> |
| <b>TYP 6</b>  | <b>33</b> | <b>TYP 3611</b>            | <b>38</b> |
| <b>TYP 7</b>  | <b>35</b> | <b>TYP 3801   TYP 3802</b> | <b>39</b> |
| <b>TYP 11</b> | <b>36</b> |                            |           |

## TYP 1 | ŚCIERNICE PŁASKIE

Ściernice płaskie TYP 1 służą do precyzyjnego szlifowania różnych materiałów, do ostrzenia narzędzi skrawających, są wykorzystywane także w operacjach szlifowania płaszczyzn wałków w kłach i bezkłowo. Doskonale sprawdzają się podczas szlifowania otworów, szlifowania profilowego i kształtowego, a także w pracach warsztatowych.

Stosowane są na szlifierkach stacjonarnych, ostrzarkach, w agregatach szlifierskich.



SPOSÓB OZNACZANIA  
1 - D × T × H

| Wymiary [mm] |       |       |            |
|--------------|-------|-------|------------|
| D            | T min | T max | H          |
| 14           | 5     | 16    | 6          |
| 15,5         | 5     | 20    | 6          |
| 16           | 5     | 30    | 6          |
| 18           | 5     | 30    | 8          |
| 19           | 5     | 30    | 10         |
| 19,5         | 5     | 30    | 6          |
| 20           | 5     | 30    | 6; 8       |
| 21           | 5     | 30    | 10         |
| 22           | 5     | 30    | 10         |
| 23           | 5     | 30    | 10         |
| 25           | 5     | 40    | 8; 10; 13  |
| 27           | 5     | 40    | 13         |
| 27,5         | 5     | 40    | 13         |
| 30           | 5     | 40    | 10; 13     |
| 32           | 5     | 40    | 13         |
| 33           | 5     | 40    | 10; 13; 16 |
| 33,5         | 5     | 40    | 10         |
| 34           | 5     | 40    | 13         |
| 35           | 5     | 40    | 13; 16     |
| 35,5         | 5     | 40    | 10         |
| 36           | 5     | 40    | 13         |
| 38           | 5     | 40    | 13         |

| Wymiary [mm] |       |       |  |
|--------------|-------|-------|--|
| D            | T min | T max | H  |
| 39           | 5     | 40    | 13   |
| 40           | 5     | 50    | 13; 16; 20   |
| 40           | 5     | 40    | 10; 12   |
| 43           | 5     | 40    | 20   |
| 45           | 5     | 40    | 10; 16   |
| 46           | 5     | 40    | 13; 20   |
| 48           | 5     | 40    | 20   |
| 50           | 5     | 50    | 16; 20   |
| 50           | 5     | 40    | 10; 13   |
| 52           | 5     | 40    | 20   |
| 55           | 5     | 40    | 20   |
| 58           | 5     | 40    | 20   |
| 60           | 5     | 40    | 13; 16; 20   |
| 65           | 5     | 50    | 16; 19; 20   |
| 68           | 5     | 40    | 20   |
| 75           | 5     | 50    | 20   |
| 75           | 5     | 30    | 10; 13   |
| 80           | 3     | 50    | 12,7; 16; 20   |
| 80           | 3     | 40    | 32   |
| 90           | 3     | 80    | 20; 25; 32 (31,75)                                     |
| 100          | 3     | 80    | 20; 25; 32 (31,75)                                     |
| 100          | 3     | 40    | 22 (22,23)   |
| 110          | 3     | 5     | 22 (22,23); 32 (31,75)                                 |
| 115          | 3     | 50    | 32 (31,75)   |
| 125          | 3     | 50    | 12,7; 20; 25; 32; 50; 50,8; 51                         |
| 150          | 3     | 40    | 12,7   |
| 150          | 3     | 60    | 16; 20; 22 (22,23); 25; 32; 50,8; 51; 76               |
| 160          | 3     | 40    | 32   |
| 165          | 3     | 40    | 32   |
| 175          | 3     | 50    | 20; 32 (31,75); 50,8; 51                               |
| 180          | 3     | 50    | 20; 22; 22 (22,23); 32; 50; 50,8; 51,8; 57,1; 76; 76,2 |
| 200          | 3     | 100   | 30; 35; 76; 76,2; 100                                  |
| 200          | 3     | 60    | 20; 22 (22,23); 25; 32; 50,8; 51                       |
| 225          | 3     | 50    | 32; 50; 50,8; 51; 76; 76,2                             |
| 225          | 3     | 30    | 60   |
| 250          | 3     | 100   | 25; 32; 51; 61; 76; 127; 150; 152; 152,4               |
| 300          | 8     | 150   | 127; 203; 203,2  |
| 300          | 8     | 100   | 32; 31,75; 51; 50,8; 60                                |
| 300          | 8     | 130   | 76; 76,2   |
| 305          | 8     | 150   | 127; 203; 203,2  |
| 350          | 10    | 150   | 127; 203; 203,2  |
| 350          | 10    | 100   | 32; 31,75; 51  |

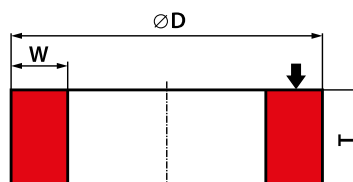
| Wymiary [mm] |       |       |                        |
|--------------|-------|-------|------------------------|
| D            | T min | T max | H                      |
| 400          | 10    | 100   | 40; 51                 |
| 400          | 10    | 203   | 127; 203; 203,2; 225   |
| 405          | 10    | 203   | 127; 203; 203,2; 225   |
| 450          | 10    | 100   | 51; 127; 203           |
| 455          | 10    | 205   | 228,6                  |
| 500          | 10    | 250   | 203; 203,2; 305; 304,8 |
| 500          | 10    | 100   | 51; 76; 127; 254       |
| 600          | 10    | 305   | 203; 203,2; 304,8; 305 |
| 600          | 10    | 80    | 127                    |
| 610          | 10    | 305   | 203; 203,2; 304,8; 305 |
| 630          | 10    | 250   | 304,8; 305             |
| 660          | 20    | 150   | 304,8; 305; 406        |
| 750          | 20    | 260   | 304,8; 305             |
| 800          | 20    | 100   | 304,8; 305             |
| 900          | 20    | 150   | 304,8; 305             |
| 1000         | 20    | 150   | 304,8; 305             |
| 1016         | 20    | 150   | 304,8; 305             |
| 1060         | 20    | 150   | 304,8; 305             |
| 1067         | 20    | 150   | 304,8; 305             |
| 1100         | 20    | 150   | 304,8; 305             |
| 1118         | 20    | 150   | 304,8; 305             |
| 1140         | 20    | 150   | 304,8; 305             |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



## TYP 2 | ŚCIERNICE PIERŚCIENIOWE

Ściernice TYP 2 służą do precyzyjnego szlifowania powierzchni płaskich. Ściernice te znajdują szerokie zastosowanie przy produkcji noży gilotynowych, sekatorów.



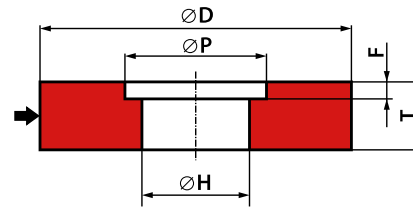
SPOSÓB OZNACZANIA  
2 - D × T - W...

| Wymiary [mm] |     |    |
|--------------|-----|----|
| D            | T   | W  |
| 100          | 80  | 10 |
| 150          | 80  | 20 |
| 200          | 100 | 20 |
|              | 60  | 25 |
|              | 80  | 24 |
|              | 90  | 20 |
| 250          | 100 | 50 |
|              | 90  | 25 |
| 300          | 75  | 50 |
| 350          | 70  | 40 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 5 | ŚCIERNICE PŁASKIE Z JEDNOSTRONNYM WYBRANIEM WALCOWYM

Ściernice płaskie TYP 5 to kolejna bardzo liczna grupa narzędzi ściernych. Wykorzystywane są przy szlifowaniu płaszczyzn, szlifowaniu bezkłowym (zarówno wgłębnym, jak i z posuwem wzdłużnym). Służą też do szlifowania wałków, otworów, do precyzyjnego ostrzenia narzędzi skrawających oraz do szlifowania profilowego i kształtowego. Ściernice płaskie TYP 5 są popularnym narzędziem do prac warsztatowych i obróbki zgrubnej. Ściernice te znajdują szerokie zastosowanie w przemyśle motoryzacyjnym, łożyskowym, lotniczym oraz we wszystkich zakładach mechanicznych i narzędziowych.



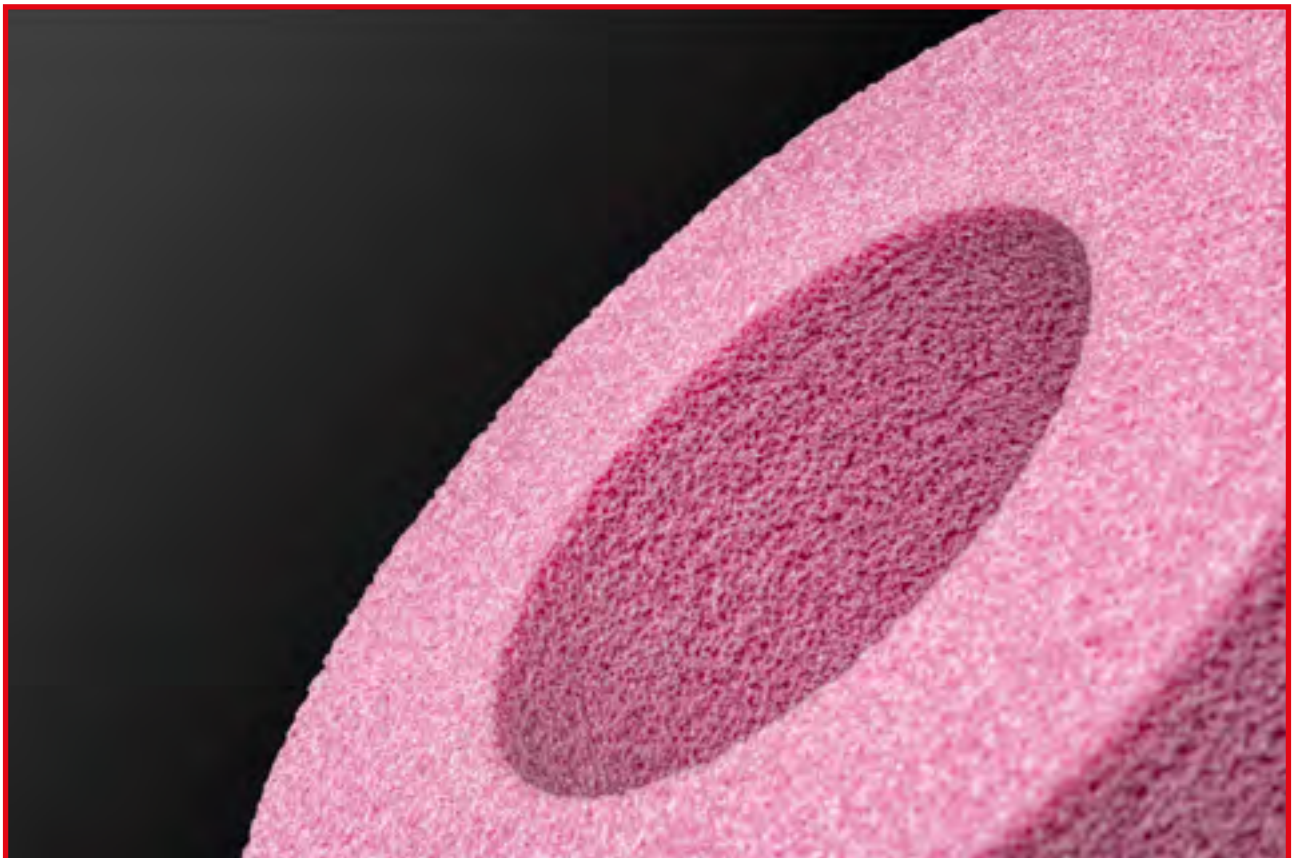
SPOSÓB OZNACZANIA

5 - D × T × H - P...F...

| Wymiary [mm] |       |       |       |    |    |
|--------------|-------|-------|-------|----|----|
| D            | T min | T max | H     | P  | F  |
| 40           | 30    | 60    | 10    | 15 | 15 |
|              | 60    | 60    | 10    | 21 | 30 |
|              | 40    | 70    | 13    | 20 | 20 |
|              | 30    | 70    | 13    | 25 | 15 |
| 50           | 40    | 70    | 12,7  | 21 | 20 |
|              | 30    | 70    | 13    | 25 | 15 |
|              | 50    | 75    | 16    | 25 | 25 |
|              | 50    | 100   | 20    | 25 | 25 |
| 60           | 16    | 100   | 20    | 40 | 8  |
| 65           | 40    | 75    | 16    | 30 | 20 |
| 80           | 50    | 70    | 20    | 40 | 25 |
| 100          | 10    | 70    | 25    | 56 | 5  |
|              | 60    | 70    | 25    | 60 | 30 |
|              | 20    | 60    | 20    | 70 | 10 |
|              | 54    | 60    | 20    | 74 | 27 |
| 125          | 24    | 100   | 20    | 70 | 12 |
|              | 54    | 100   | 20    | 74 | 27 |
|              | 38    | 105   | 22,23 | 76 | 19 |
|              | 40    | 110   | 32    | 74 | 20 |

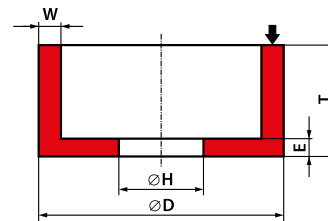
| Wymiary [mm] |       |       |      |     |      |
|--------------|-------|-------|------|-----|------|
| D            | T min | T max | H    | P   | F    |
| 150          | 54    | 110   | 32   | 76  | 27   |
|              | 24    | 110   | 32   | 95  | 12   |
|              | 32    | 110   | 32   | 75  | 16   |
|              | 26    | 100   | 32   | 120 | 13   |
| 200          | 40    | 100   | 51   | 120 | 20   |
|              | 50    | 100   | 51   | 120 | 25   |
|              | 16    | 70    | 51   | 150 | 13   |
|              | 28    | 70    | 25,4 | 152 | 14   |
|              | 24    | 70    | 25,4 | 153 | 12   |
|              | 40    | 100   | 51,4 | 190 | 20   |
| 250          | 50    | 100   | 51,4 | 185 | 25   |
|              | 48    | 85    | 60   | 152 | 24   |
|              | 52    | 70    | 70   | 152 | 26   |
|              | 40    | 110   | 76   | 150 | 20   |
| 300          | 50    | 110   | 76   | 200 | 25   |
| 350          | 90    | 220   | 203  | 267 | 45   |
| 460          | 53    | 250   | 228  | 311 | 26,5 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



## TYP 6 | ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE

Ściernice TYP 6 służą do precyzyjnego szlifowania powierzchni płaskich i kształtowych. Pracują czołem. Ściernice te znajdują szerokie zastosowanie przy produkcji noży gilotynowych, noży krążkowych, sekatorów, przy produkcji pił czy przy ostrzeniu frezów.



SPOSÓB OZNACZANIA  
6 - D × T × H - W...E...

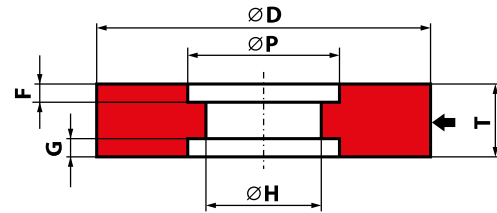
| Wymiary[mm] |    |           |           |        |
|-------------|----|-----------|-----------|--------|
| D           | T  | H         | W         | E      |
| 80          | 40 | 20        | 6         | 10     |
|             | 40 | 32        | 15        | 12     |
| 90          | 40 | 20; 32    | 13; 15    | 15     |
| 100         | 27 | 20        | 12        | 12     |
|             | 27 | 20        | 5         | 12     |
|             | 27 | 20        | 6         | 10     |
|             | 40 | 20        | 8         | 10; 12 |
|             | 40 | 20        | 10        | 10     |
|             | 40 | 20        | 12        | 12     |
|             | 40 | 32        | 6         | 10     |
|             | 40 | 32        | 8; 12     | 13     |
|             | 40 | 20        | 10        | 10     |
|             | 50 | 20        | 15        | 12     |
|             | 50 | 32        | 6         | 10     |
|             | 50 | 32        | 20        | 13     |
| 125         | 50 | 20        | 8         | 13     |
|             | 50 | 31,75; 32 | 8; 10; 13 | 13     |
|             | 50 | 51        | 8         | 15     |
|             | 50 | 51        | 22,5      | 20     |
|             | 60 | 32        | 8         | 13     |
|             | 60 | 50,8      | 22,5      | 20     |
|             | 63 | 32        | 8         | 13     |
|             | 63 | 32        | 20        | 20     |
|             | 65 | 20        | 15        | 15     |
|             | 65 | 20        | 20        | 20     |
|             | 65 | 32        | 8         | 13; 15 |
|             | 65 | 32        | 30        | 30     |

| Wymiary[mm] |        |         |              |        |
|-------------|--------|---------|--------------|--------|
| D           | T      | H       | W            | E      |
| 150         | 30     | 32      | 24           | 10     |
|             | 50;51  | 32      | 10           | 13;16  |
|             | 60     | 20      | 15           | 15     |
|             | 60     | 32;76   | 10           | 16     |
|             | 63     | 32      | 10           | 16     |
|             | 63     | 32      | 15           | 16; 19 |
|             | 63     | 51      | 15           | 19     |
|             | 65     | 76      | 15           | 19     |
|             | 80     | 32      | 8            | 19     |
|             | 80     | 32      | 10           | 15     |
|             | 80     | 32      | 10; 12.5; 13 | 16     |
|             | 80     | 32      | 15           | 19     |
|             | 80     | 32      | 40           | 20     |
|             | 80     | 51      | 7,5          | 15     |
|             | 80     | 51      | 15           | 19     |
|             | 80     | 76      | 15           | 19     |
| 175         | 50     | 32      | 10           | 16     |
|             | 60; 80 | 76      | 15           | 15     |
|             | 60; 80 | 76      | 25           | 20     |
| 200         | 60     | 51      | 15           | 15     |
|             | 60     | 76      | 17           | 17     |
|             | 60     | 76      | 20           | 20     |
|             | 60     | 76      | 25           | 25     |
|             | 60     | 76      | 65           | 26     |
|             | 70     | 127     | 18           | 26     |
|             | 70     | 127     | 25           | 26     |
|             | 100    | 51      | 20           | 20     |
|             | 100    | 51      | 25           | 23; 30 |
|             | 100    | 51      | 27           | 31     |
|             | 100    | 76      | 22           | 32     |
|             | 100    | 76      | 25           | 26; 30 |
|             | 100    | 76      | 35           | 25     |
| 250         | 80     | 76      | 55           | 20     |
|             | 100    | 76      | 26           | 26     |
|             | 100    | 76      | 62           | 30     |
| 300         | 50     | 76; 127 | 60           | 20     |
|             | 60     | 76      | 50           | 30     |
|             | 100    | 127     | 32           | 32     |
|             | 125    | 127     | 25           | 25     |
| 350         | 60     | 127     | 20           | 20     |
|             | 63     | 203     | 42           | 20     |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 7 | ŚCIERNICE PŁASKIE Z DWUSTRONNYM WYBRANIEM WALCOWYM

Ściernice płaskie TYP 7 używane są przeważnie do szlifowania płaszczyzn, szlifowania bezkłowego (zarówno wgłębne, jak i z posuwem wzdłużnym) oraz do szlifowania wałków. Mogą być stosowane zarówno do szlifowania otworów, precyzyjnego ostrzenia narzędzi skrawających, jak i do szlifowania profilowego i kształtowego. Ściernice płaskie TYP 7 są nieocenionym narzędziem do prac warsztatowych i obróbki zgrubnej. Ich szerokie zastosowanie wykorzystywane jest w przemyśle motoryzacyjnym, łożyskowym, lotniczym oraz we wszystkich zakładach mechanicznych i narzędziowych.



SPOSÓB OZNACZANIA  
7 - D × T × H - P...F...G...

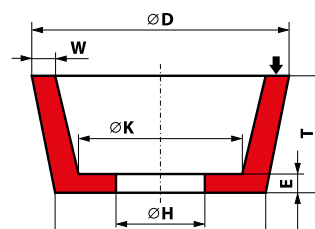
| Wymiary [mm] |       |       |      |     |     |
|--------------|-------|-------|------|-----|-----|
| D            | T min | T max | H    | P   | F=G |
| 40           | 30    | 60    | 10   | 15  | 15  |
|              | 60    | 60    | 10   | 21  | 30  |
|              | 40    | 70    | 13   | 20  | 20  |
|              | 30    | 70    | 13   | 25  | 15  |
| 50           | 40    | 70    | 12,7 | 21  | 20  |
|              | 30    | 70    | 13   | 25  | 15  |
|              | 50    | 75    | 16   | 25  | 25  |
|              | 50    | 100   | 20   | 25  | 25  |
| 60           | 16    | 100   | 20   | 40  | 8   |
| 65           | 40    | 75    | 16   | 30  | 20  |
| 80           | 50    | 70    | 20   | 40  | 25  |
| 100          | 10    | 70    | 25   | 56  | 5   |
|              | 60    | 70    | 25   | 60  | 30  |
| 100          | 20    | 60    | 20   | 70  | 10  |
|              | 54    | 60    | 20   | 74  | 27  |
|              | 24    | 100   | 20   | 70  | 12  |
| 125          | 54    | 100   | 20   | 74  | 27  |
|              | 38    | 105   | 22,2 | 76  | 19  |
|              | 40    | 110   | 32   | 74  | 20  |
|              | 54    | 110   | 32   | 76  | 27  |
| 150          | 24    | 110   | 32   | 95  | 12  |
|              | 32    | 110   | 32   | 75  | 16  |
|              | 26    | 100   | 32   | 120 | 13  |
|              | 40    | 100   | 51   | 120 | 20  |
| 200          | 50    | 100   | 51   | 120 | 25  |
|              | 16    | 70    | 51   | 150 | 13  |
|              | 28    | 70    | 25,4 | 152 | 14  |
|              | 24    | 70    | 25,4 | 153 | 12  |
|              | 40    | 100   | 51,4 | 190 | 20  |

| Wymiary [mm] |       |       |      |     |      |
|--------------|-------|-------|------|-----|------|
| D            | T min | T max | H    | P   | F=G  |
| 250          | 50    | 100   | 51,4 | 185 | 25   |
|              | 48    | 85    | 60   | 152 | 24   |
|              | 52    | 70    | 70   | 152 | 26   |
|              | 40    | 110   | 76   | 150 | 20   |
| 300          | 50    | 110   | 76   | 200 | 25   |
| 350          | 90    | 220   | 203  | 267 | 45   |
| 460          | 53    | 250   | 228  | 311 | 26,5 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 11 | ŚCIERNICE GARNKOWE STOŻKOWE

Ściernice garnkowe stożkowe ze spoiwem ceramicznym TYP 11 przeznaczone są do szlifowania powierzchni płaskich i kształtowych. Najczęściej służą do ostrzenia narzędzi skrawających i do szlifowania płaszczyzn, np.: ostrzenia frezów, ostrzenia noży gilotynowych. Pracują czołem, pozwalając na łagodne wprowadzanieżądanego profilu powierzchni szlifowanej, unikając agresywnego, niepożądanego wgłębienia w materiał obrabiany.



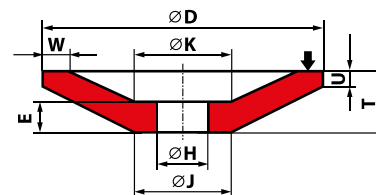
SPOSÓB OZNACZANIA  
11 - D/J × T × H - W...E...K...

| Wymiary [mm] |      |        |           |     |    |     |
|--------------|------|--------|-----------|-----|----|-----|
| D            | J    | T      | H         | W   | E  | K   |
| 80           | 57   | 32     | 13        | 6   | 6  | 46  |
| 80           | 54   | 50     | 20        | 10  | 12 | 30  |
| 95           | 73,5 | 40     | 32        | 6,5 | 1  | 58  |
| 100          | 71   | 40     | 20        | 8   | 10 | 56  |
|              | 71   | 40     | 20        | 8   | 12 | 56  |
|              | 71   | 40     | 31,75; 32 | 8   | 10 | 56  |
|              | 76   | 40     | 31,75; 32 | 8   | 12 | 61  |
| 125          | 96   | 40     | 20; 32    | 8   | 10 | 81  |
| 150          | 114  | 40; 50 | 32        | 10  | 13 | 96  |
|              | 114  | 40; 50 | 32        | 13  | 15 | 96  |
|              | 120  | 50     | 32        | 37  | 20 | 60  |
| 175          | 60   | 50     | 32        | 10  | 15 | 50  |
| 200          | 180  | 100    | 76        | 16  | 25 | 140 |
| 220          | 210  | 60     | 32        | 10  | 20 | 190 |
| 250          | 200  | 140    | 76        | 31  | 30 | 151 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 12 | ŚCIERNICE TALERZOWE

Ściernice TYP 12 przeznaczone są do szlifowania i ostrzenia narzędzi skrawających np. frezów, rozwiertaków, pogłębiaczy.



SPOSÓB OZNACZANIA

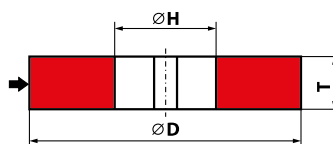
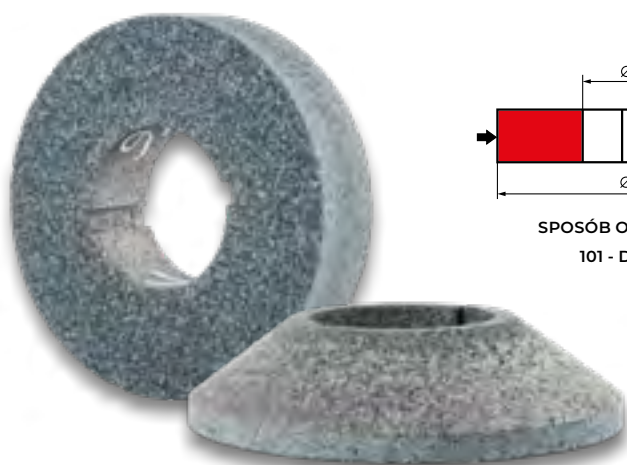
12 - D/J × T/U × H - W...E...K...

| Wymiary [mm] |     |    |     |        |    |    |     |
|--------------|-----|----|-----|--------|----|----|-----|
| D            | J   | T  | U   | H      | W  | E  | K   |
| 80           | 31  | 10 | 2,5 | 13     | 4  | 6  | 31  |
| 100          | 36  | 13 | 3,2 | 20     | 5  | 7  | 36  |
| 125          | 61  | 13 | 3,2 | 20; 32 | 6  | 7  | 61  |
| 150          | 66  | 16 | 6,2 | 20; 32 | 8  | 9  | 66  |
| 175          | 90  | 18 | 3,2 | 32     | 9  | 10 | 90  |
| 200          | 90  | 20 | 3,2 | 32     | 10 | 12 | 90  |
| 250          | 100 | 25 | 3,2 | 32     | 11 | 13 | 100 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

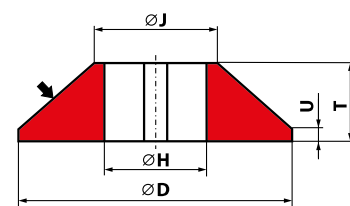
## TYP 101 | TYP 301 | ŚCIERNICE DO PRACY W OBLUSKIWACZACH ZBÓŻ

Ściernice TYP 101 i 301 mają zastosowanie w pionowych obłuskiwaczach zbóż typu „EKONOS”. Ściernice zaprojektowane są w taki sposób, by spełniały najwyższe wymagania w zakresie jakości, wydajności, bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Ściernice TYP 101 i TYP 301 stanowią komplet.



SPOSÓB OZNACZANIA

101 - D × T × H



SPOSÓB OZNACZANIA

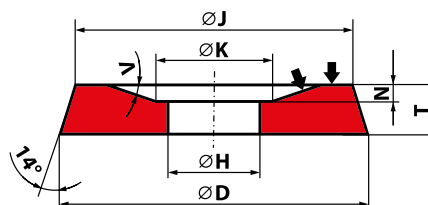
301 - D/J × T/U × H

| TYP | Wymiary [mm] |     |    |    |     |            |
|-----|--------------|-----|----|----|-----|------------|
|     | D            | J   | T  | U  | H   | Nr rysunku |
| 101 | 250          | -   | 60 | -  | 106 | PP/101/397 |
| 301 | 250          | 130 | 60 | 13 | 106 | PP/301/396 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 2001 | ŚCIERNICE DO PRACY W MŁYŃKACH PULPY

Ściernice TYP 2001 przeznaczone są do stosowania w młynkach do pulpy warzywno-owocowej. Ściernice zaprojektowane są w taki sposób, by spełniały najwyższe wymagania w zakresie jakości, wydajności, bezpieczeństwa i ochrony środowiska.



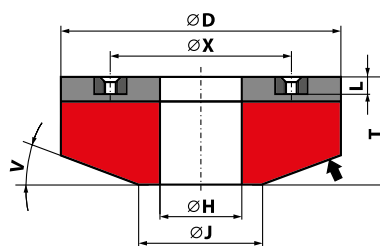
SPOSÓB OZNACZANIA  
2001 - D/J × T × H - V - nr rysunku

| Wymiary [mm] |     |    |     |   |     |    |             |
|--------------|-----|----|-----|---|-----|----|-------------|
| D            | J   | T  | H   | N | K   | V  | Nr rysunku  |
| 263          | 250 | 26 | 110 | 9 | 120 | 19 | PP/2001/387 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3611 | ŚCIERNICE DO PRACY W KRAJARKACH TYTONIU

Ściernice ceramiczne TYP 3611 przeznaczone są do ostrzenia noży w krajarkach tytoniu.



SPOSÓB OZNACZANIA  
3611 - D × T × H - nr rysunku

| Wymiary [mm] |     |     |               |               |     |    |     |        |             |
|--------------|-----|-----|---------------|---------------|-----|----|-----|--------|-------------|
| D            | T   | H   | Gwint wkładki | Ilość wkładek | X   | L  | J   | V      | Nr rysunku  |
| 170          | 115 | 90  | M8            | 4 co 90°      | 130 | 12 | 100 | 35°32' | PP/3611/021 |
| 200          | 83  | 100 | M8            | 4 co 90°      | 149 | 20 | 100 | 2°     | PP/3611/123 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

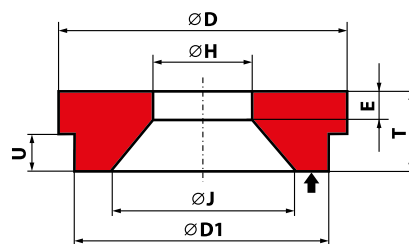
## TYP 3801 | TYP 3802 | ŚCIERNICE DO PRACY W MŁYŃKACH PULPY

Ściernice TYP 3801 i 3802 przeznaczone są do pracy w młynkach pulpy musztardowej i warzywno-owocowej. Ściernice zaprojektowane są w taki sposób, by spełniały najwyższe wymagania w zakresie jakości, wydajności, bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

Ściernice ANDRE TYP 3801 i 3802 ze spoiwem ceramicznym produkowane są na bazie ziarna elektrokorundu zwykłego (95A).

**Ściernice TYP 3801 i TYP 3802 stanowią komplet.**

**TYP 3801**



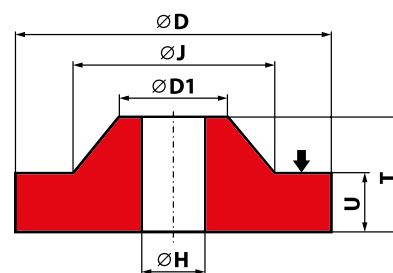
SPOSÓB OZNACZANIA

3801 - D/J × T/U × H - nr rysunku

| Wymiary [mm] |     |      |      |     |    |     |              |
|--------------|-----|------|------|-----|----|-----|--------------|
| D            | J   | T    | U    | H   | E  | D1  | Nr rysunku   |
| 250          | 173 | 29   | 15   | 140 | 5  | 239 | PP/3801/007F |
| 260,4        | 181 | 31,8 | 15,9 | 166 | 16 | 254 | PP/3801/744  |
| 330          | 245 | 31   | 16   | 203 | 6  | 320 | PP/3801/193  |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

**TYP 3802**



SPOSÓB OZNACZANIA

3802 - D/J × T/U × H - nr rysunku

| Wymiary [mm] |       |      |      |      |       |             |
|--------------|-------|------|------|------|-------|-------------|
| D            | J     | T    | U    | H    | D1    | Nr rysunku  |
| 239          | 170   | 40   | 22   | 25   | 120   | PP/3802/012 |
| 254          | 177,8 | 35,1 | 25,4 | 25,4 | 106,7 | PP/3802/745 |
| 320          | 240   | 40   | 24   | 19   | 172   | PP/3802/194 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



## Narzędzia ściernie ze spoiwem ceramicznym

### **ŚCIERNICE CRYSTALBOND (Z INNOWACYJNYM SPOIWEM SZKLANOKRYSTALICZNYM)**

Innowacyjne narzędzia ściernie wytwarzane przez ANDRE ABRASIVE ARTICLES spojone wiązaniem szklanokryystalicznym CRYSTALBOND to grupa produktów, które są dedykowane wymagającym operacjom szlifierskim materiałów trudno skrawalnych lub elementów o bardzo wysokiej twardości.

#### **ZASTOSOWANIE**

- Szlifowanie materiałów trudno skrawalnych, stali nierdzewnej i kwasoodpornej inox, stali stopowej, wysokostopowej i hartowanej, szlifowanie elementów o wysokiej twardości
- Stosowane w wielu różnych branżach np. motoryzacyjnej, maszynowej i lotniczej

## INFORMACJE O PRODUKCIE

### SPECYFIKA ZASTOSOWANIA WIĄZANIA SZKLANOKRYSTALICZNEGO

Zastosowanie spoiwa szklanokrystalicznego daje możliwość wytwarzania ściernic z unikalnymi walorami technicznymi. Podczas kompleksowych prac badawczych ukierunkowanych na skomponowanie receptury fizyko-chemicznej innowacyjnego spoiwa, ANDRE ABRASIVE ARTICLES, przy udziale specjalistów z ośrodków naukowych, opracowało, a następnie wdrożyło technologię zupełnie nowej generacji wiązań szklanokrystalicznych.

### CECHY ŚCIERNIC ZE SPOIWEM SZKLANOKRYSTALICZNYM CRYSTALBOND:

- wysoka wydajność procesu szlifowania
- wysoka jakość obrabianej powierzchni



- wysoka odporność na kruche pękanie
- wysoka zdolność do samoostrzenia

### ZALETY SPOIWA SZKLANOKRYSTALICZNEGO:

Spoiwo szklanokrystaliczne posiada specyficzne właściwości, w tym, co szczególnie istotne, wyższą wytrzymałość mechaniczną w porównaniu z konwencjonalnymi spoiwami ceramicznymi.

### Testy porównawcze ściernic CRYSTALBOND i konwencjonalnych

#### Parametry testów porównawczych

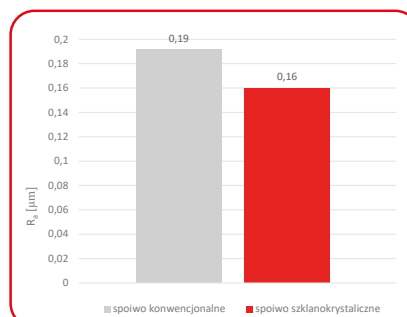
**Proces obróbczy:** prostoliniowo-zwrotne obwodowe szlifowanie osiowe walcowych powierzchni wewnętrznych.

**Przedmiot obrabiany:** wewnętrzne powierzchnie pierścieni łożyskowych ze stali 100Cr6 ( $63 \pm 2$  HRC), średnica wew.:  $d_w = 40$  mm, szerokość:  $b_w = 18$  mm. Szlifierka: RUP 28P.

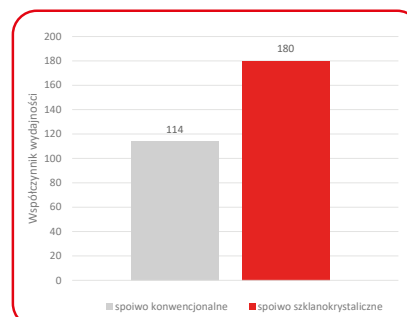
Narzędzie ściernicze: ściernice płaskie typu 1 o wymiarach  $35 \times 10 \times 10$  mm.

#### Parametry szlifowania:

- prędkość obwodowa ściernicy  $n_s = 27300$  [rpm],
- prędkość obwodowa przedmiotu obrabianego  $n_w = 400$  [rpm],
- głębokość szlifowania  $a_e$  całk. =  $0,20$  mm,
- prędkość posuwu osiowego stołu:  $v_{fa} = 20$  mm/s.
- PCS: płyn chłodząco-smarujący - 5% wodny roztwór oleju Castrol Syntilo RHS podawany do strefy szlifowania metodą zalewową.



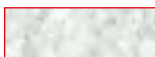
Chropowatość  $R_a$  obrabianej powierzchni



Wydajność procesu szlifowania

### MATERIAŁY ŚCIERNE:

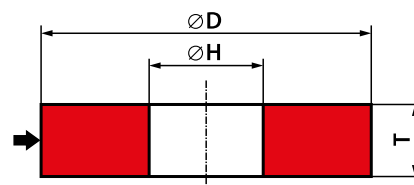
W ANDRE ABRASIVE ARTICLES w produkcji narzędzi ściernych z innowacyjnym spoiwem szklanokrystalicznym wykorzystywane są nowoczesne, twarde materiały ściernicze. W chwili obecnej najczęściej stosowanym ścierniwem jest elektrokorund szlachetny (biały).



[99A]

## TYP 1 | ŚCIERNICE PŁASKIE CRYSTALBOND

Ściernice płaskie TYP 1 CRYSTALBOND przeznaczone są do wydajnego szlifowania materiałów trudno skrawalnych i o bardzo wysokiej twardości. Doskonale sprawdzają się podczas szlifowania m.in. stali nierdzewnej i kwasoodpornej inox, stali stopowej, wysokostopowej i hartowanej. Używane do różnych aplikacji.



SPOSÓB OZNACZANIA

1 - D × T × H

| Wymiary [mm] |          |    |      |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|--------------|----------|----|------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| D            | H - T    | 10 | 12,7 | 20 | 25 | 32 | 51 | 76 | 127 | 203 | 305 | 370 |
| 80           | 3 - 50   | x  | x    | x  |    |    |    |    |     |     |     |     |
| 90           | 3 - 50   |    |      | x  |    | x  |    |    |     |     |     |     |
| 100          | 3 - 80   |    |      | x  |    | x  |    |    |     |     |     |     |
| 125          | 3 - 60   |    | x    | x  |    | x  |    |    |     |     |     |     |
| 150          | 3 - 50   |    | x    | x  |    | x  | x* |    |     |     |     |     |
| 175          | 3 - 50   |    |      | x  |    | x  | x  |    |     |     |     |     |
| 180          | 3 - 50   |    |      | x  |    | x* | x  | x* |     |     |     |     |
| 200          | 3 - 60   |    |      | x  | x  | x* | x  | x* |     |     |     |     |
| 250          | 3 - 100  |    |      | x  |    | x  | x  | x  | x   |     |     |     |
| 300          | 6 - 130  |    |      |    |    | x  | x  | x* | x   |     |     |     |
| 350          | 10 - 100 |    |      |    |    | x  | x  | x  | x   | x   |     |     |
| 400          | 10 - 100 |    |      |    |    |    | x  |    | x   | x   |     |     |
| 450          | 15 - 100 |    |      |    |    |    | x  |    | x   | x   |     | x   |
| 500          | 15 - 200 |    |      |    |    |    | x  | x  | x   | x*  | x   |     |
| 600          | 20 - 200 |    |      |    |    |    |    | x  |     | x   | x*  |     |
| 750          | 20 - 160 |    |      |    |    |    |    |    |     |     | x   |     |
| 800          | 20 - 100 |    |      |    |    |    |    |    |     |     | x   |     |

\*) Otwory wykonywane są również w wymiarach calowych, takich jak: 31,75; 50,8; 76,2; 203,2; 304,8





## Narzędzia ściernie ze spoiwem ceramicznym

### SEGMENTY

---

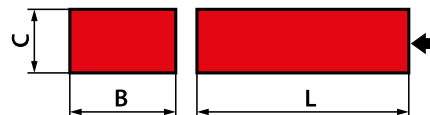
Segmenty ze spoiwem ceramicznym przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich przedmiotów wykonanych ze stali twardych i miękkich, żeliwa, staliwa, metali nieżelaznych. Typowe zastosowanie to szlifowanie blatów pił tarczowych, tarcz sprzętowych, głowic silnikowych, ostrzenie noży gilotynowych.

Segmenty ściernie ze spoiwem ceramicznym stosowane są na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.

|                 |           |                 |           |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
| <b>TYP 3101</b> | <b>45</b> | <b>TYP 3113</b> | <b>48</b> |
| <b>TYP 3103</b> | <b>45</b> | <b>TYP 3114</b> | <b>49</b> |
| <b>TYP 3104</b> | <b>46</b> | <b>TYP 3122</b> | <b>49</b> |
| <b>TYP 3108</b> | <b>46</b> | <b>TYP 3123</b> | <b>50</b> |
| <b>TYP 3109</b> | <b>47</b> | <b>TYP 3124</b> | <b>50</b> |
| <b>TYP 3112</b> | <b>48</b> | <b>TYP 3126</b> | <b>51</b> |

## TYP 3101 | SEGMENTY PROSTOKĄTNE

Segmenty prostokątne TYP 3101 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



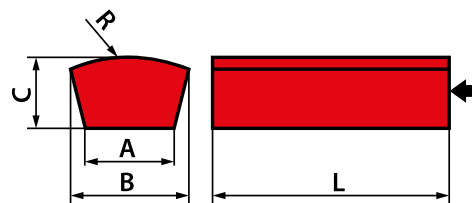
SPOSÓB OZNACZANIA  
3101 - B × C × L

| Wymiary [mm] |            |          |
|--------------|------------|----------|
| B            | C          | L        |
| 20           | 50         | 200      |
| 25           | 25         | 150      |
| 30           | 8          | 100      |
| 50           | 70         | 100      |
| 51           | 51         | 101      |
| 70           | 5          | 200      |
| 80           | 25; 35; 40 | 150      |
| 90           | 35         | 150; 160 |
| 140          | 40         | 180      |
| 250          | 40; 50     | 200      |
| 250          | 40; 50     | 250      |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3103 | SEGMENTY TRAPEZOWO-PIERŚCIENIOWE

Segmenty trapezowo-pierścieniowe TYP 3103 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



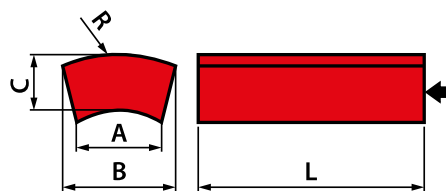
SPOSÓB OZNACZANIA  
3103 - B/A × C × L - R...

| Wymiary [mm] |    |    |     |     |
|--------------|----|----|-----|-----|
| B            | A  | C  | L   | R   |
| 90           | 55 | 38 | 150 | 175 |
| 116          | 79 | 43 | 204 | 381 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3104 | SEGMENTY PIERŚCIENIOWE

Segmenty pierścieniowe TYP 3104 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



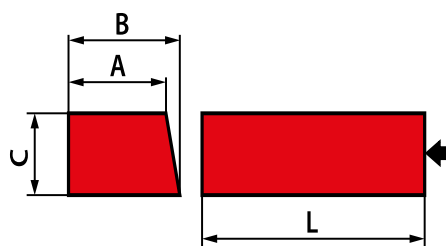
SPOSÓB OZNACZANIA  
3104 - B/A × C × L - R...

| Wymiary [mm] |    |    |     |     |
|--------------|----|----|-----|-----|
| B            | A  | C  | L   | R   |
| 65           | 25 | 25 | 120 | 100 |
| 73           | 40 | 17 | 152 | 130 |
| 75           | 54 | 20 | 100 | 150 |
| 90           | 55 | 35 | 125 | 175 |
| 100          | 85 | 17 | 80  | 100 |
| 154          | 94 | 60 | 165 | 225 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3108 | SEGMENTY PROSTOKĄTNO-TRAPEZOWE

Segmenty prostokątno-trapezowe TYP 3108 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa.



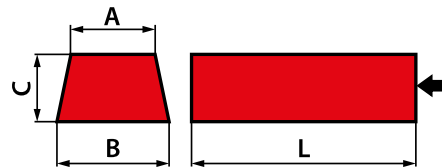
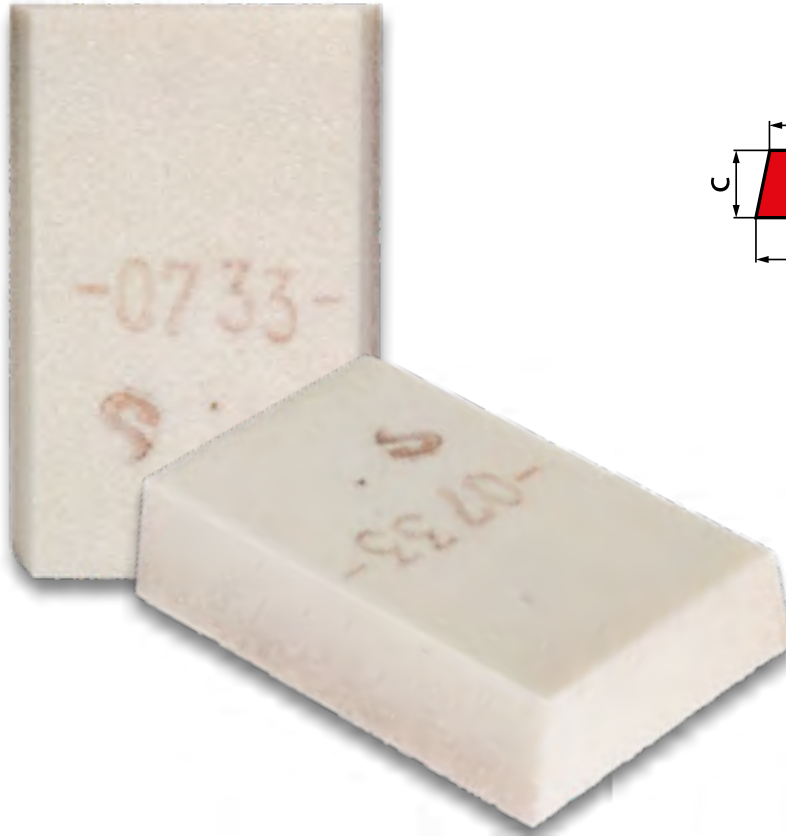
SPOSÓB OZNACZANIA  
3108 - B/A × C × L

| Wymiary [mm] |    |    |     |
|--------------|----|----|-----|
| B            | A  | C  | L   |
| 95           | 90 | 35 | 150 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3109 | SEGMENTY TRAPEZOWE

Segmenty trapezowe TYP 3109 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



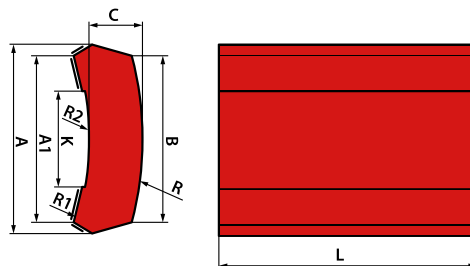
SPOSÓB OZNACZANIA  
3109 - B/A × C × L

| Wymiary [mm] |     |    |     |
|--------------|-----|----|-----|
| B            | A   | C  | L   |
| 60           | 47  | 21 | 120 |
| 61           | 55  | 20 | 165 |
| 70           | 64  | 25 | 110 |
|              | 64  | 25 | 150 |
| 81           | 87  | 40 | 160 |
| 100          | 85  | 35 | 150 |
|              | 85  | 35 | 200 |
|              | 85  | 40 | 150 |
| 101          | 77  | 45 | 203 |
| 103          | 94  | 38 | 150 |
| 119          | 105 | 41 | 250 |
| 125          | 115 | 40 | 250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3112 | SEGMENTY PIERŚCIENIOWE PROFILOWANE

Segmenty pierścieniowe profilowane TYP 3112 przeznaczone są do szlifowania powierzchni głowic silnikowych.



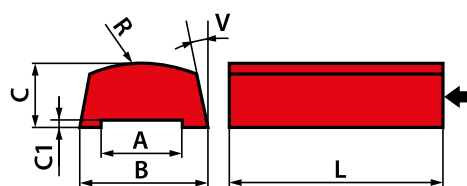
SPOSÓB OZNACZANIA  
3112 - B/A/A1 × C × L - R/R1/R2-K

| Wymiary [mm] |     |     |    |     |     |     |     |    |
|--------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|
| B            | A   | A1  | C  | L   | R   | R1  | R2  | K  |
| 124          | 118 | 118 | 30 | 180 | 200 | 168 | 170 | 80 |
| 127          | 105 | 115 | 37 | 180 | 224 | 185 | 187 | 65 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3113 | SEGMENTY PIERŚCIENIOWE PROFILOWANE

Segmenty pierścieniowe profilowane TYP 3113 przeznaczone są do szlifowania powierzchni głowic silnikowych.



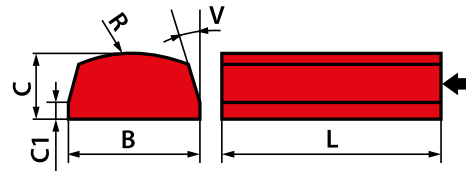
SPOSÓB OZNACZANIA  
3113 - B/A × C/C1 × L - R...V...

| Wymiary [mm] |    |    |    |    |     | [°] |
|--------------|----|----|----|----|-----|-----|
| B            | A  | C  | C1 | L  | R   | V   |
| 66           | 42 | 20 | 2  | 63 | 150 | 10  |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3114 | SEGMENTY PROSTOKĄTNO-PIERŚCIENIOWE ŚCIĘTE

Segmenty prostokątno-pierścieniowe ścięte TYP 3114 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



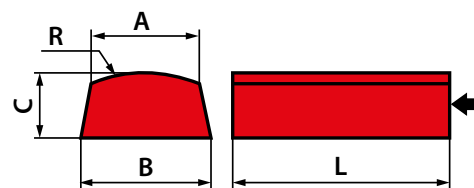
SPOSÓB OZNACZANIA  
3114 - B × C/C1 × L - R...V...

| Wymiary [mm] |    |     |      |     | [°] |
|--------------|----|-----|------|-----|-----|
| B            | C  | L   | C1   | R   | V   |
| 117          | 45 | 203 | 17,5 | 260 | 60  |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3122 | SEGMENTY TRAPAZOWO-PIERŚCIENIOWE

Segmenty trapezowo-pierścieniowe TYP 3122 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



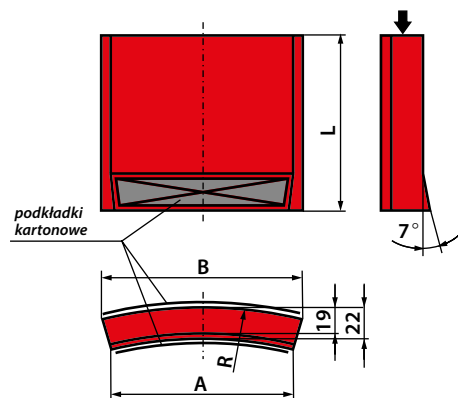
SPOSÓB OZNACZANIA  
3122 - B/A × C × L - R...

| Wymiary [mm] |    |    |     |     |
|--------------|----|----|-----|-----|
| B            | A  | C  | L   | R   |
| 63           | 57 | 20 | 100 | 130 |
| 65           | 57 | 25 | 85  | 150 |
| 68           | 62 | 20 | 67  | 125 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3123 | SEGMENTY PIERŚCIENIOWE ŚCIĘTE

Segmenty pierścieniowe ścięte TYP 3123 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



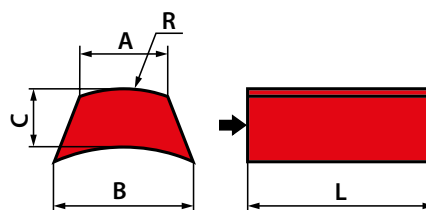
SPOSÓB OZNACZANIA  
3123 - B/A × C × L - R...

| Wymiary [mm] |       |    |     |     |
|--------------|-------|----|-----|-----|
| B            | A     | C  | L   | R   |
| 125,5        | 116,5 | 19 | 125 | 250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3124 | SEGMENTY PIERŚCIENIOWE ODWROTNE

Segmenty pierścieniowe odwrotne TYP 3124 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



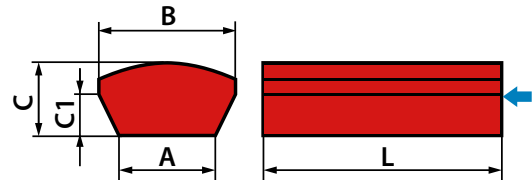
SPOSÓB OZNACZANIA  
3124 - B/A × C × L - R...

| Wymiary [mm] |    |    |     |    |
|--------------|----|----|-----|----|
| B            | A  | C  | L   | R  |
| 50           | 45 | 16 | 90  | 80 |
| 51,5         | 49 | 18 | 100 | 80 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3126 | SEGMENTY PIERŚCIENIOWE

Segmenty pierścieniowe TYP 3126 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, stalowych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



SPOSÓB OZNACZANIA  
3126 - B/A × C/C1 × L - R

| Wymiary [mm] |     |    |    |     |     |
|--------------|-----|----|----|-----|-----|
| B            | A   | C  | C1 | L   | R   |
| 165          | 114 | 57 | 49 | 228 | 762 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



## Narzędzia ściernie ze spoiwem ceramicznym

### OSEŁKI

---

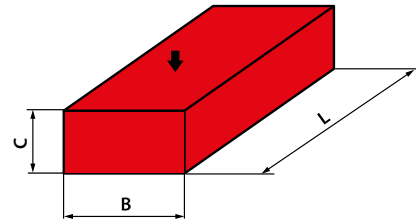
Osełki ściernie ze spoiwem ceramicznym przeznaczone są do ręcznego bądź maszynowego gładzenia powierzchni, ostrzenia narzędzi, załamywania krawędzi bądź gratowania przedmiotów.

Mogą być również stosowane jako obciążacze ściernic z materiałów twardych i supertwardych.

|                  |           |                 |           |
|------------------|-----------|-----------------|-----------|
| <b>TYP 5410</b>  | <b>53</b> | <b>TYP 9020</b> | <b>55</b> |
| <b>TYP 5411</b>  | <b>53</b> | <b>TYP 9030</b> | <b>56</b> |
| <b>TYP 9010</b>  | <b>54</b> | <b>TYP 9040</b> | <b>56</b> |
| <b>TYP 9010Y</b> | <b>54</b> | <b>TYP 9050</b> | <b>57</b> |
| <b>TYP 9011</b>  | <b>55</b> |                 |           |

## TYP 5410 | OSEŁKI PROSTOKĄTNE

Osełki prostokątne TYP 5410 przeznaczone są do mechanicznego gładzenia powierzchni, przedmiotów wykonanych ze stali, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle motoryzacyjnym.



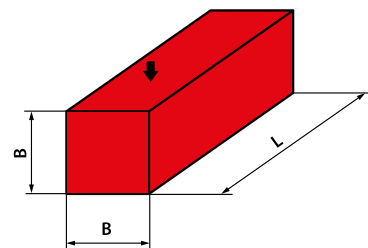
SPOSÓB OZNACZANIA  
5410 - B × C × L

| Wymiary [mm] |      |        |
|--------------|------|--------|
| B            | C    | L      |
| 3-250        | 3-50 | 25-250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 5411 | OSEŁKI KWADRATOWE

Osełki kwadratowe TYP 5411 przeznaczone są do mechanicznego gładzenia powierzchni, przedmiotów wykonanych ze stali, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle motoryzacyjnym.



SPOSÓB OZNACZANIA  
5411 - B × L

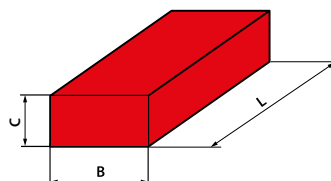
| Wymiary [mm] |        |
|--------------|--------|
| B            | L      |
| 3-250        | 25-250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 9010 | OSEŁKI PROSTOKĄTNE

Osełki prostokątne TYP 9010 przeznaczone są do ręcznego gładzenia powierzchni, ostrzenia narzędzi, załamywania krawędzi, gratowania przedmiotów wykonanych ze stali, żeliwa, staliwa, metali kolorowych, ceramiki, węglików spiekanych i innych.

Znajdują zastosowanie także jako obciążacze ściernic z materiałów supertwardych.



SPOSÓB OZNACZANIA  
9010 - B × C × L

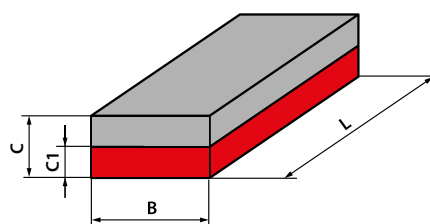
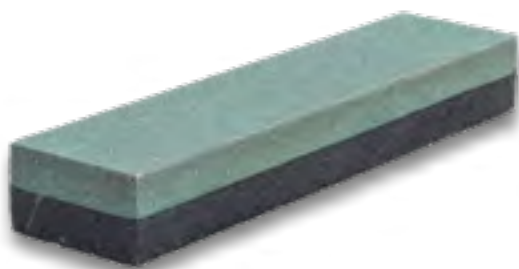
| Wymiary [mm] |      |        |
|--------------|------|--------|
| B            | C    | L      |
| 3-250        | 3-50 | 25-250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 9010Y | OSEŁKI PROSTOKĄTNE WARSTWOWE

Osełki prostokątne TYP 9010Y przeznaczone są do ręcznego gładzenia powierzchni, ostrzenia narzędzi, załamywania krawędzi, gratowania przedmiotów wykonanych ze stali, żeliwa, staliwa, metali kolorowych, ceramiki, węglików spiekanych i innych.

Osełki z racji swojej dwuwarstwowej budowy mogą być produkowane w różnych kombinacji elektrokorundów lub kombinacjach węglików krzemu. Zaletą tego typu narzędzi jest możliwość skomponowania w jednej osełce dwóch różnych granulacji i twardości.



SPOSÓB OZNACZANIA  
9010Y - B × C/C1 × L

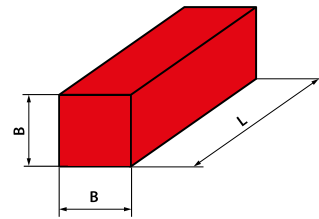
| Wymiary [mm] |       |       |     |
|--------------|-------|-------|-----|
| B            | C     | C1    | L   |
| 25           | 10-25 | 0,5 C | 200 |
| 35           | 10-25 | 0,5 C | 150 |
| 40           | 10-25 | 0,5 C | 200 |
| 50           | 10-25 | 0,5 C | 200 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 9011 | OSEŁKI KWADRATOWE

Osełki kwadratowe TYP 9011 przeznaczone są do ręcznego gładzenia powierzchni, ostrzenia narzędzi, załamywania krawędzi, gratowania przedmiotów wykonanych ze stali, żeliwa, staliwa, metali kolorowych, ceramiki, węglików spiekanych i innych.

Znajdują zastosowanie także jako obciążacze ściernic z materiałów supertwardych.



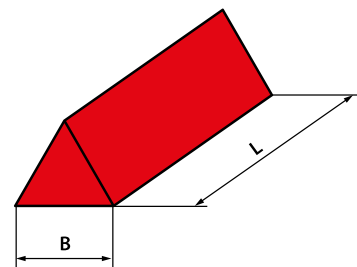
SPOSÓB OZNACZANIA  
9011 - B × L

| Wymiary [mm] |        |
|--------------|--------|
| B            | L      |
| 3-250        | 25-250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 9020 | OSEŁKI TRÓJKĄTNE

Osełki kwadratowe trójkątne TYP 9020 przeznaczone są do ręcznego gładzenia powierzchni, ostrzenia narzędzi, załamywania krawędzi, gratowania przedmiotów wykonanych ze stali, żeliwa, staliwa, metali kolorowych, ceramiki, węglików spiekanych i innych.



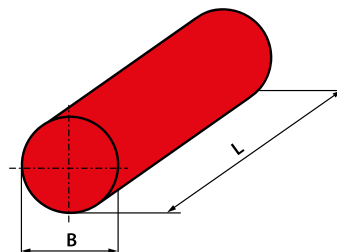
SPOSÓB OZNACZANIA  
9020 - B × L

| Wymiary [mm] |     |
|--------------|-----|
| B            | L   |
| 13           | 150 |
| 16           | 150 |
| 20           | 200 |
| 25           | 200 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 9030 | OSEŁKI OKRĄGŁE

Osełki okrągłe TYP 9030 przeznaczone są do ręcznego gładzenia powierzchni, ostrzenia narzędzi, załamywania krawędzi, gratowania przedmiotów wykonanych ze stali, żeliwa, staliwa, metali kolorowych, ceramiki, węglików spiekanych i innych.



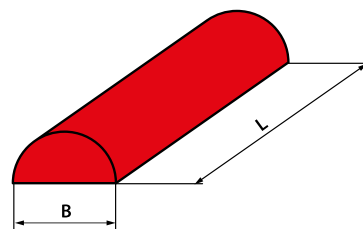
SPOSÓB OZNACZANIA  
9030 - B × L

| Wymiary [mm] |     |
|--------------|-----|
| B            | L   |
| 20           | 150 |
| 20           | 200 |
| 25           | 150 |
| 50           | 30  |
| 65           | 30  |
| 70           | 20  |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 9040 | OSEŁKI PÓŁOKRĄGŁE

Osełki półokrągłe TYP 9040 przeznaczone są do ręcznego gładzenia powierzchni, ostrzenia narzędzi, załamywania krawędzi, gratowania przedmiotów wykonanych ze stali, żeliwa, staliwa, metali kolorowych, ceramiki, węglików spiekanych i innych.



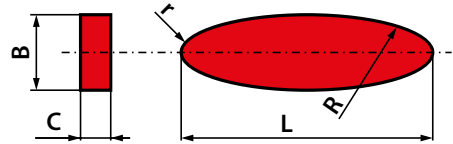
SPOSÓB OZNACZANIA  
9040 - B × L

| Wymiary [mm] |     |
|--------------|-----|
| B            | L   |
| 13           | 150 |
| 20           | 150 |
| 20           | 200 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 9050 | OSEŁKI OWALNE

Osełki owalne TYP 9050 przeznaczone są do ostrzenia kos, sierpów, noży kuchennych, kosiarek.



SPOSÓB OZNACZANIA  
9050 - B × C × L - R...r...

| Wymiary [mm] |    |     |     |   |
|--------------|----|-----|-----|---|
| B            | C  | L   | R   | r |
| 36           | 13 | 230 | 500 | 6 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.





**Narzędzia ściernicze ze spoiwem ceramicznym**

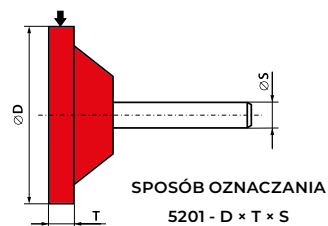
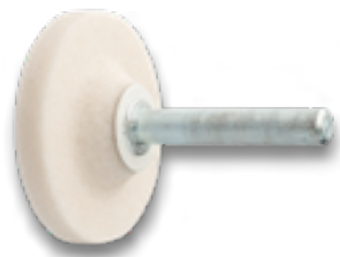
## **ŚCIERNICE TRZPIENIOWE**

Ściernice trzpieniowe ze spoiwem ceramicznym przeznaczone są zarówno do zgrubnego, jak i precyzyjnego szlifowania ręcznego. Przeznaczone są zarówno do szlifierek elektrycznych jak i pneumatycznych. Używane są w odlewniach, narzędziowniach, tłoczniach a także przemyśle motoryzacyjnym i lotniczym.

|                 |           |                 |           |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
| <b>TYP 5201</b> | <b>59</b> | <b>TYP 5213</b> | <b>60</b> |
| <b>TYP 5210</b> | <b>59</b> | <b>TYP 5220</b> | <b>61</b> |
| <b>TYP 5211</b> | <b>60</b> | <b>TYP 5230</b> | <b>61</b> |
| <b>TYP 5212</b> | <b>60</b> |                 |           |

## TYP 5201 | ŚCIERNICE TRZPIENIOWE PŁASKIE ZE STOŻKOWYM WZMOCNIENIEM

Ściernice trzpieniowe płaskie TYP 5201 przeznaczone są do precyzyjnego i zgrubnego szlifowania z zastosowaniem szlifierek ręcznych. Stosowane są do obróbki przedmiotów z żeliwa, stali, staliwa. Współpracują z szlifierkami ręcznymi prostymi pneumatycznymi i elektrycznymi.

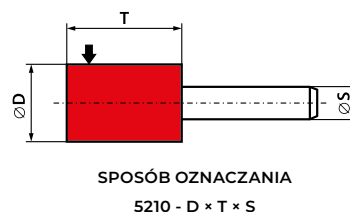


| Wymiary [mm] |   |   |
|--------------|---|---|
| D            | T | S |
| 16           | 6 | 6 |
| 40           | 6 | 6 |
| 50           | 6 | 6 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 5210 | ŚCIERNICE TRZPIENIOWE WALCOWE

Ściernice trzpieniowe walcowe TYP 5210 przeznaczone są do precyzyjnego i zgrubnego szlifowania z zastosowaniem szlifierek ręcznych. Stosowane są do obróbki przedmiotów z żeliwa, stali, staliwa. Współpracują z szlifierkami ręcznymi prostymi pneumatycznymi i elektrycznymi.

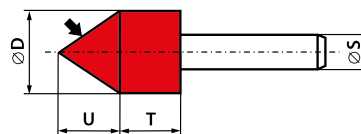


| Wymiary [mm] |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| D            | T  |    |    |    |    |    |    |    | S |
|              | 10 | 13 | 16 | 20 | 25 | 30 | 40 | 45 |   |
| 10           |    |    |    | ✓  |    |    |    |    | 6 |
| 13           |    |    |    | ✓  | ✓  |    |    |    | 6 |
| 16           |    |    | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    | 6 |
|              |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  |    | 6 |
| 20           |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | 6 |
| 25           |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | 6 |
| 30           |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | 6 |
| 40           | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | 6 |
|              |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | 8 |
| 50           | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    | 6 |
|              |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | 8 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 5211 | ŚCIERNICE TRZPIENIOWE WALCOWO-STOŻKOWE

Ściernice trzpieniowe walcowo-stożkowe TYP 5211 przeznaczone są do precyzyjnego i zgrubnego szlifowania z zastosowaniem szlifierek ręcznych. Stosowane są do obróbki przedmiotów z żeliwa, stali, staliwa. Współpracują ze szlifierkami ręcznymi prostymi pneumatycznymi i elektrycznymi.



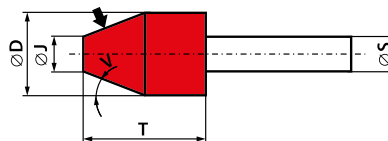
SPOSÓB OZNACZANIA  
5211 - D × T × S - V

| Wymiary [mm] |    |   |     |
|--------------|----|---|-----|
| D            | T  | S | V   |
| 16           | 30 | 6 | 60° |
| 20           | 35 | 6 | 60° |
| 25           | 40 | 6 | 60° |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 5212 | ŚCIERNICE TRZPIENIOWE WALCOWO-STOŻKOWE ŚCIĘTE

Ściernice trzpieniowe walcowo-stożkowe ścięte TYP 5212 przeznaczone są do precyzyjnego i zgrubnego szlifowania z zastosowaniem szlifierek ręcznych. Stosowane są do obróbki przedmiotów z żeliwa, stali, staliwa. Współpracują ze szlifierkami ręcznymi prostymi pneumatycznymi i elektrycznymi.



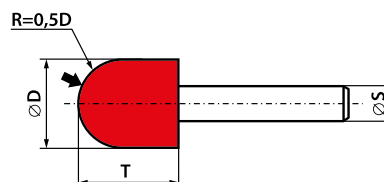
SPOSÓB OZNACZANIA  
5212 - D × T × S

| Wymiary [mm] |    |   |
|--------------|----|---|
| D            | T  | S |
| 13           | 20 | 6 |
| 20           | 65 | 6 |
| 25           | 40 | 6 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 5213 | ŚCIERNICE TRZPIENIOWE WALCOWO-KULISTE

Ściernice trzpieniowe walcowo-kuliste TYP 5213 przeznaczone są do precyzyjnego i zgrubnego szlifowania z zastosowaniem szlifierek ręcznych. Stosowane są do obróbki przedmiotów z żeliwa, stali, staliwa. Współpracują ze szlifierkami ręcznymi prostymi pneumatycznymi i elektrycznymi.



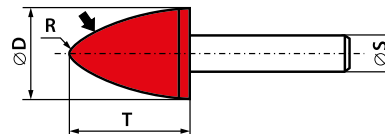
SPOSÓB OZNACZANIA  
5213 - D × T × S

| Wymiary [mm] |    |   |
|--------------|----|---|
| D            | T  | S |
| 40           | 50 | 6 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 5220 | ŚCIERNICE TRZPIENIOWE STOŻKOWE

Ściernice trzpieniowe stożkowe TYP 5220 ze spoiwem ceramicznym przeznaczone są do precyzyjnego i zgrubnego szlifowania z zastosowaniem szlifierek ręcznych. Stosowane są do obróbki przedmiotów z żeliwa, stali, staliwa. Współpracują ze szlifierkami ręcznymi prostymi pneumatycznymi i elektrycznymi.



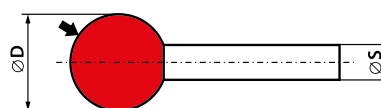
SPOSÓB OZNACZANIA  
5220 - D × T × S - R

| Wymiary [mm] |    |   |     |
|--------------|----|---|-----|
| D            | T  | S | R   |
| 16           | 40 | 6 | 3,5 |
| 25           | 40 | 6 | 6   |
| 30           | 32 | 6 | 7,5 |
| 32           | 32 | 6 | 7,5 |
| 32           | 50 | 6 | 7,5 |
| 40           | 40 | 6 | 10  |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 5230 | ŚCIERNICE TRZPIENIOWE KULISTE

Ściernice trzpieniowe kuliste TYP 5230 przeznaczone są do precyzyjnego i zgrubnego szlifowania z zastosowaniem szlifierek ręcznych. Stosowane są do obróbki przedmiotów z żeliwa, stali, staliwa. Współpracują ze szlifierkami ręcznymi prostymi pneumatycznymi i elektrycznymi.



SPOSÓB OZNACZANIA  
5230 - D × S

| Wymiary [mm] |   |
|--------------|---|
| D            | S |
| 13           | 6 |
| 20           | 6 |
| 30           | 6 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



# 2. NARZĘDZIA ŚCIERNE ZE ŚPOIWEM ZYWICZNYM

Narzędzia ściernie ze spoiwem żywicznym, z uwagi na swoje właściwości, są szeroko stosowane w wielu operacjach szlifierskich. ANDRE ABRASIVE ARTICLES proponuje ściernice żywiczne do wielu zastosowań, dedykowane do różnych branż przemysłu. Dzięki zastosowaniu odpowiednio dobranych charakterystyk technicznych, z uwzględnieniem materiałów ściernych o różnych właściwościach, możliwe jest optymalne dopasowanie naszych narzędzi do wymagań użytkowników.

## ZASTOSOWANIE:

- Szlifowanie różnych materiałów w operacjach szlifowania płaszczyzn, wałków w kłach i bezkłowo, do szlifowania otworów, szlifowania profilowego i kształtowego.
- Stosowane w wielu różnych branżach np. motoryzacyjnej, narzędziowej, łożyskowej, a także w odlewniczej, spożywczej i medycznej, wykorzystywane również przy prac warsztatowych.

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>ŚCIERNICE</b> | <b>66</b> |
| <b>SEGMENTY</b>  | <b>88</b> |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| <b>OSEŁKI</b>                | <b>96</b> |
| <b>ŚCIERNICE TRZPIENIOWE</b> | <b>98</b> |

## INFORMACJE O PRODUKCIE

### SPOIWO ŻYWICZNE (ORGANICZNE)

Dzięki różnorodności wersji spoiwa organicznego, jakie stosujemy do produkcji naszych narzędzi, możliwe jest optymalne dopasowanie wydajności i żywotności do wymagań klientów w zastosowaniach specjalnych. Istnieje także w naszej ofercie szeroka gama uniwersalnych narzędzi spojonych żywicznie, do zastosowań ogólnych.

Narzędzia ANDRE ze spoiwem żywicznym, dzięki naszemu wieloletniemu doświadczeniu, cechuje wysoka jakość. Zespół technologów odpowiada na indywidualne potrzeby użytkowników finalnych, wytwarzając narzędzia ściernie o ściśle zaprojektowanych parametrach fizyko-mechanicznych dedykowanych pod konkretne operacje szlifierskie.

### PRZYKŁAD BUDOWY NARZĘDZIA ŚCIERNEGO ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM



### CECHY NARZĘDZI ŚCIERNYCH ZE SPOIWAMI ŻYWICZNYMI:

- doskonała żywotność narzędzi z uwagi na ich optymalnie dobrane charakterystyki techniczne, zależnie od zastosowań
- wysoka wydajność szlifowania
- wysoka elastyczność narzędzi



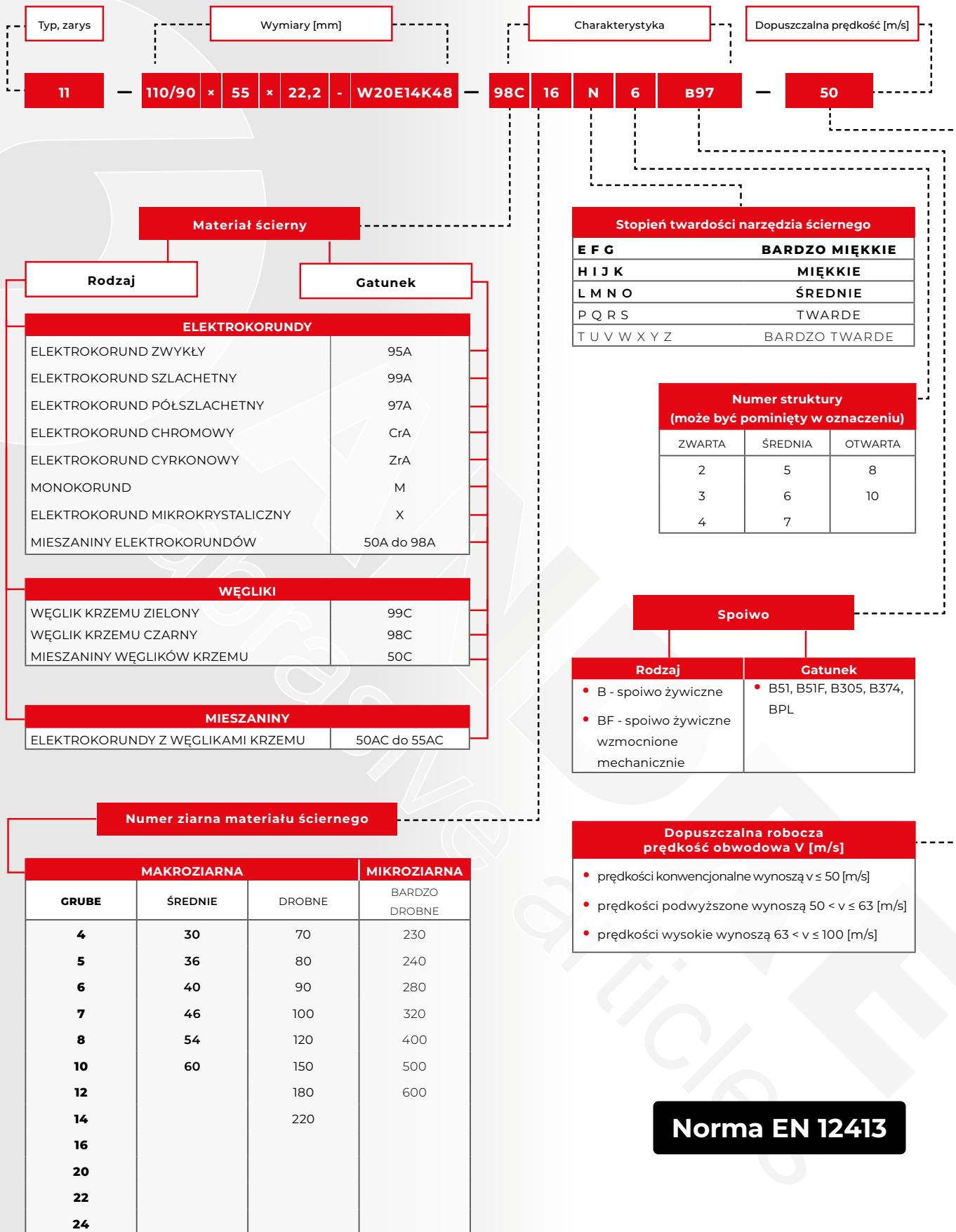
- wysoki poziom bezpieczeństwa dzięki elementom wzmacniającym oraz możliwa praca z dużymi prędkościami
- odporność na naciski boczne podczas pracy
- wysoka odporność narzędzi na oddziaływanie ciepła i płynów obróbczych

### MATERIAŁY ŚCIERNE

W ANDRE ABRASIVE ARTICLES w produkcji narzędzi ściernych ze spoiwem żywicznym wykorzystywane są nowoczesne, twarde materiały ściernie. Najczęściej stosowanym ścierniwem jest elektrokorund oraz węgiel krzemu w różnych odmianach.



# SCHEMAT OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM



## PRZYKŁAD OZNACZENIA ŚCIERNICY ZE SPOIEM ŻYWICZNYM Z ETYKIETĄ PAPIEROWĄ

### 1 - 75×10×10-95A16QB570F3-63

Ściernica konwencjonalna ze spoiwem żywicznym do szlifowania typu 1 o wymiarach D = 75 [mm], T = 10 [mm], H = 10 [mm] i charakterystyce technicznej 95A16QB570F3, maksymalnej obwodowej prędkości roboczej V = 63 [m/s], oznaczona jest w sposób widoczny poniżej.

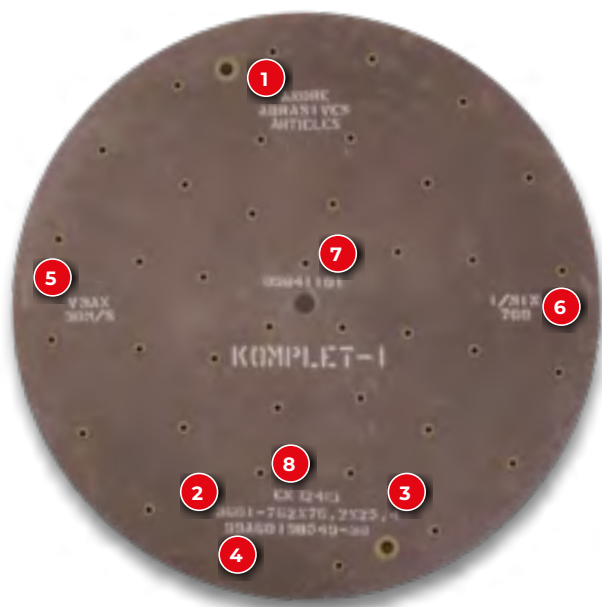


1. Nazwa i znak producenta
2. Typ ściernicy (kształt)
3. Wymiary ściernicy
4. Charakterystyka techniczna ściernicy
5. Barwny pas według kodu barw
6. Maksymalna dopuszczalna prędkość obwodowa [m/s]
7. Maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa [rpm]
8. Numer normy bezpieczeństwa
9. Numer partii produkcyjnej

## PRZYKŁAD OZNACZENIA ŚCIERNICY ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM CECHOWANEJ METODĄ NATRYSKOWĄ

### 3601 - 762×76,2×25,4-99A60I9B549-30

Ściernica konwencjonalna ze spoiwem żywicznym do szlifowania typu 3601 o wymiarach D = 762 [mm], T = 76,2 [mm], H = 25,4 [mm] i charakterystyce technicznej 99A60I9B549, maksymalnej obwodowej prędkości roboczej V = 30 [m/s], oznaczona jest w sposób widoczny poniżej.



1. Nazwa producenta
2. Typ ściernicy (kształt)
3. Wymiary ściernicy
4. Charakterystyka techniczna ściernicy
5. Maksymalna dopuszczalna prędkość obwodowa [m/s]
6. Maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa [rpm]
7. Numer partii produkcyjnej
8. Numer normy bezpieczeństwa



## Narzędzia ściernicze ze spoiwem żywicznym

### ŚCIERNICE

---

Ściernice ze spoiwem żywicznym to obszerna grupa produktów ANDRE ABRASIVE ARTICLES.

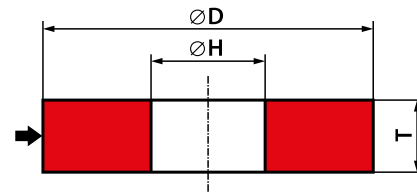
Ściernice ze spoiwem żywicznym to szeroki wachlarz narzędzi ścierniczych zarówno do ogólnego, jak i specjalnego zastosowania. Służą do szlifowania precyzyjnego i zgrubnego różnych materiałów, np. stali twardej i miękkich, stali nierdzewnych, staliwa, żeliwa, aluminium, brązu, mosiądzu, betonu, kamienia, lastryka, ceramiki.

Stosowane są na szlifierkach stacjonarnych, wahadłowych, ręcznych przenośnych, elektrycznych i pneumatycznych, ostrzarkach, w agregatach szlifierskich.

|                 |           |                 |           |                 |           |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
| <b>TYP 1</b>    | <b>67</b> | <b>TYP 7</b>    | <b>75</b> | <b>TYP 3501</b> | <b>80</b> |
| <b>TYP 2</b>    | <b>69</b> | <b>TYP 11</b>   | <b>76</b> | <b>TYP 3504</b> | <b>81</b> |
| <b>TYP 4</b>    | <b>69</b> | <b>TYP 1112</b> | <b>76</b> | <b>TYP 36</b>   | <b>82</b> |
| <b>TYP 5</b>    | <b>70</b> | <b>TYP 1113</b> | <b>77</b> | <b>TYP 3601</b> | <b>83</b> |
| <b>TYP 6</b>    | <b>71</b> | <b>TYP 1114</b> | <b>77</b> | <b>TYP 3603</b> | <b>84</b> |
| <b>TYP 6001</b> | <b>72</b> | <b>TYP 18</b>   | <b>78</b> | <b>TYP 3610</b> | <b>84</b> |
| <b>TYP 6002</b> | <b>72</b> | <b>TYP 18R</b>  | <b>78</b> | <b>TYP 3612</b> | <b>85</b> |
| <b>TYP 6003</b> | <b>73</b> | <b>TYP 1801</b> | <b>79</b> | <b>TYP 37</b>   | <b>85</b> |
| <b>TYP 6004</b> | <b>73</b> | <b>TYP 19</b>   | <b>79</b> | <b>TYP 3701</b> | <b>86</b> |
| <b>TYP 6005</b> | <b>74</b> | <b>TYP 35</b>   | <b>80</b> | <b>TYP 3703</b> | <b>87</b> |

## TYP 1 | ŚCIERNICE PŁASKIE

Ściernice płaskie TYP 1 stanowią najliczniejszą grupę narzędzi ściernych ogólnego i specjalnego zastosowania. W zależności od potrzeb ściernice te mogą być wzmocnione pierścieniami stalowymi i/lub siatkami z włókna szklanego oraz w miarę potrzeby strefą drobnego środka. Służą do szlifowania precyzyjnego i zgrubnego różnych materiałów, np. stali twardych i miękkich, stali nierdzewnych, staliwa, żeliwa, aluminium, brązu, mosiądzu, betonu, kamienia, lastryka, ceramiki, ostrzenia narzędzi skrawających. Stosowane są na szlifierkach stacjonarnych, wahadłowych, ręcznych przenośnych elektrycznych i pneumatycznych, ostrzarkach, w agregatach szlifierskich.



SPOSÓB OZNACZANIA

1 - D × T × H

| Wymiary [mm] |      |             |
|--------------|------|-------------|
| D            | T    | H           |
| 20           | 2-25 | 6           |
| 25           | 2-20 | 12          |
| 30           | 2-25 | 8;10        |
| 35           | 2-25 | 10          |
| 40           | 2-30 | 10; 13; 16  |
| 45           | 2-30 | 10          |
| 50           | 2-25 | 8           |
|              | 2-35 | 7; 13; 16   |
|              | 2-40 | 20          |
| 60           | 2-35 | 13; 16; 20  |
| 65           | 2-45 | 16; 20; 32  |
| 75           | 2-35 | 10; 13      |
|              | 2-50 | 20          |
| 80           | 4-25 | 10          |
|              | 4-40 | 8; 12,7; 32 |
|              | 4-35 | 16; 22,23   |
|              | 4-50 | 20          |
| 90           | 4-60 | 20          |
|              | 4-35 | 30; 32      |
| 100          | 4-50 | 20          |
|              | 4-35 | 22,23       |
|              | 4-40 | 32          |
| 112          | 4-25 | 22,23; 32   |
| 115          | 4-35 | 20; 32      |
| 125          | 4-15 | 12,7        |
|              | 4-50 | 20          |
|              | 4-60 | 32          |
| 127          | 4-25 | 12,7        |

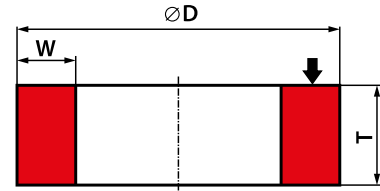
| Wymiary [mm] |          |                                  |
|--------------|----------|----------------------------------|
| D            | T        | H                                |
| 150          | 4-35     | 10;16                            |
|              | 4-25     | 12,7                             |
|              | 4-50     | 20                               |
|              | 4-30     | 25,4                             |
|              | 4-50     | 32;51                            |
| 160          | 4-40     | 12,7; 32                         |
| 175          | 4-40     | 20; 32                           |
|              | 4-25     | 76                               |
| 180          | 4-40     | 20; 32; 51                       |
| 200          | 4-40     | 12,7; 20; 25,4; 51               |
|              | 4-60     | 32                               |
|              | 4-35     | 76                               |
|              | 3-20*    | 32' 51                           |
| 205          | 2-20*    | 76,2                             |
| 225          | 2-20*    | 76,2                             |
| 230          | 5-35     | 22,23; 25,4; 32; 50; 60; 100     |
| 250          | 5-30     | 22,23                            |
|              | 5-40     | 25,4;32; 51; 60; 76; 120; 127    |
|              | 2-25*    | 76,2; 127                        |
| 285          | 1,5-3,5* | 203,2                            |
| 295          | 1,5-3,5* | 203,2                            |
| 300          | 5-40     | 25,4                             |
|              | 5-30     | 40                               |
|              | 5-50     | 32; 50; 51; 60; 76               |
|              | 5-80     | 127                              |
| 305          | 2,5-25*  | 127                              |
|              | 1,5-25*  | 203,2                            |
| 320          | 2-25*    | 203,2                            |
| 350          | 2,5-25*  | 127                              |
|              | 5-65     | 32; 51; 127                      |
|              | 5-100    | 203; 203,2                       |
| 400          | 5-80     | 40; 51; 80; 127; 150; 203; 203,2 |
| 406          | 2,5-25*  | 203,2; 304,8                     |
| 450          | 8-80     | 51; 127; 150; 203; 203,2         |
| 500          | 8-100    | 40; 51; 127; 150; 152; 152,4     |
|              | 8-35     | 76                               |
|              | 8-140    | 203; 203,2                       |
|              | 8-200    | 304,8; 305                       |
|              | 6-25*    | 304,8; 305                       |
| 508          | 6-25*    | 304,8; 305                       |
| 600          | 12-120   | 76; 127; 203; 203,2; 304,8 305   |
| 610          | 12-200   | 203; 203,2; 304,8; 305           |
| 750          | 20-100   | 304,8; 305                       |
| 762          | 20-100   | 304,8; 305                       |

inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

\* ściernice do frezów i wiertel.

## TYP 2 | ŚCIERNICE PIERŚCIENIOWE

Ściernice pierścieniowe TYP 2 służą do precyzyjnego szlifowania powierzchni płaskich metalowych. Pracują czołem, różnią się sposobem zamocowania w zabieraku szlifierki. Ściernice te znajdują szerokie zastosowanie przy szlifowaniu i ostrzeniu noży gilotynowych, sekatorów, pił tarczowych itd.



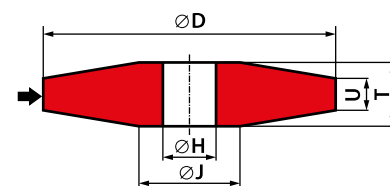
SPOSÓB OZNACZANIA  
2 - D × T - W...

| Wymiary [mm] |     |    |
|--------------|-----|----|
| D            | T   | W  |
| 190          | 80  | 12 |
| 250          | 100 | 25 |
| 300          | 90  | 45 |
| 400          | 80  | 45 |
| 508          | 90  | 48 |
| 600          | 100 | 59 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 4 | ŚCIERNICE DWUSTRONNIE ŚCIĘTE

Ściernice TYP 4 niewzmacniane i wzmacniane siatkami z włókna szklanego, dzięki swojej konstrukcji i wklęsłemu kształtowi stalowych kołnierzy oprawy ściernicy zabezpieczone są przed wysunięciem odłamków. Stosowane są na specjalnych szlifierkach ręcznych z napędem elektrycznym lub pneumatycznym, głównie do obróbki zgrubnej.



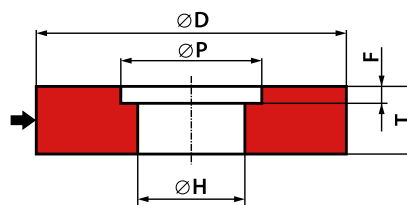
SPOSÓB OZNACZANIA  
4 - D/J × T/U × H

| Wymiary [mm] |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|
| D            | J  | T  | U  | H  |
| 75           | 16 | 20 | 16 | 16 |
|              | 20 | 19 | 16 | 20 |
| 80           | 25 | 20 | 16 | 20 |
|              | 25 | 25 | 21 | 20 |
| 100          | 25 | 20 | 15 | 20 |
|              | 25 | 25 | 20 | 20 |
|              | 25 | 32 | 27 | 20 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 5 | ŚCIERNICE PŁASKIE Z JEDNOSTRONNYM WYBRANIEM WALCOWYM

Ściernice płaskie ze spoiwem organicznym TYP 5 stanowią również liczną grupę narzędzi ściernych ogólnego i specjalnego zastosowania. Ściernice przeznaczone są do zgrubnego i precyzyjnego szlifowania różnych materiałów, ostrzenia narzędzi itp.



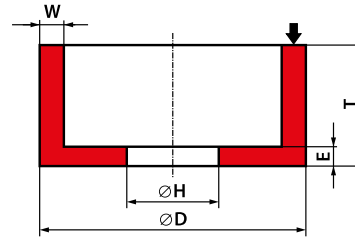
$F < 0,5T$   $P > 0,33D$   
 SPOSÓB OZNACZANIA  
 5 - D × T × H - P...F...

| Wymiary [mm] |       |       |     |    |
|--------------|-------|-------|-----|----|
| D            | T     | H     | P   | F  |
| 100          | 20-30 | 25    | 54  | 5  |
|              | 20-30 | 25    | 68  | 10 |
| 125          | 25-50 | 20    | 68  | 12 |
|              | 38-50 | 22,23 | 74  | 19 |
| 150          | 24-60 | 32    | 93  | 12 |
|              | 32-60 | 32    | 73  | 16 |
|              | 40-60 | 32    | 72  | 20 |
| 200          | 26-55 | 51    | 118 | 13 |
| 250          | 24-40 | 25,4  | 152 | 12 |
|              | 26-40 | 25,4  | 148 | 13 |
|              | 28-40 | 25,4  | 150 | 14 |
|              | 40-55 | 51    | 188 | 20 |
|              | 48-50 | 60    | 150 | 24 |
| 300          | 40-60 | 76    | 148 | 20 |
|              | 40-60 | 76    | 198 | 25 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 6 | ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE

Ściernice TYP 6 służą do szlifowania powierzchni płaskich i kształtowych. Pracują czołem. Ściernice te znajdują szerokie zastosowanie przy produkcji noży gilotynowych, noży krążkowych, sekatorów.



$$E > 0,2T$$

SPOSÓB OZNACZANIA

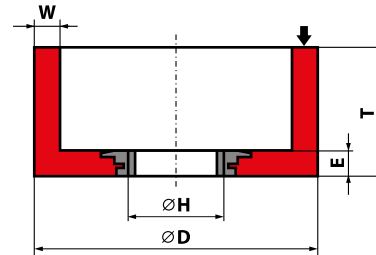
6 - D × T × H - W...E...

| Wymiary [mm] |     |      |    |    |
|--------------|-----|------|----|----|
| D            | T   | H    | W  | E  |
| 40           | 30  | 16   | 7  | 7  |
| 50           | 30  | 20   | 7  | 7  |
| 60           | 40  | 20   | 8  | 11 |
|              | 40  | 20   | 8  | 15 |
| 65           | 35  | 32   | 5  | 16 |
| 75           | 40  | 20   | 10 | 15 |
|              | 40  | 20   | 17 | 15 |
|              | 40  | 32   | 10 | 15 |
|              | 50  | 20   | 20 | 20 |
| 80           | 60  | 32   | 15 | 12 |
| 90           | 40  | 20   | 15 | 15 |
|              | 40  | 32   | 13 | 15 |
| 95           | 35  | 20   | 27 | 15 |
| 100          | 38  | 22.2 | 10 | 10 |
|              | 40  | 20   | 12 | 12 |
|              | 40  | 32   | 6  | 10 |
|              | 50  | 20   | 12 | 12 |
|              | 85  | 20   | 25 | 20 |
|              | 100 | 22.2 | 20 | 20 |
| 125          | 50  | 20   | 20 | 15 |
|              | 50  | 32   | 7  | 12 |
|              | 50  | 32   | 20 | 15 |
|              | 70  | 32   | 20 | 20 |
| 150          | 40  | 32   | 37 | 13 |
|              | 50  | 51   | 37 | 14 |
|              | 60  | 32   | 10 | 16 |
|              | 63  | 32   | 10 | 16 |
|              | 63  | 32   | 15 | 16 |
|              | 63  | 32   | 15 | 19 |
|              | 80  | 32   | 15 | 19 |
| 200          | 80  | 51   | 15 | 19 |
|              | 100 | 51   | 27 | 22 |
|              | 100 | 76   | 25 | 26 |
|              | 100 | 76   | 27 | 22 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 6001 | ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice TYP 6002 mocowane są za pomocą wkładki gwintowej. Pracują czołem. Ściernice TYP 6002 stosowane są na szlifierkach przejezdnych (stacjonarnych) do szlifowania i regeneracji szyn. Mogą być również zastosowane na szlifierkach ręcznych przy spełnieniu następujących zależności:  $D \leq 180$ ,  $T \leq 70$  i  $E \geq 0,25T$ .



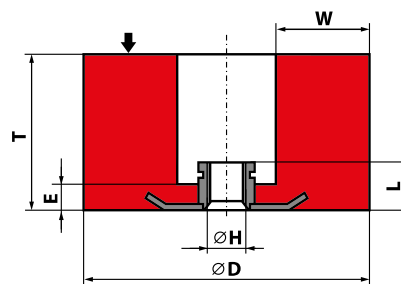
$E > 0,2T$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
6001 -  $D \times T \times H - W \dots E \dots$

| Wymiary [mm] |     |      |      |    |
|--------------|-----|------|------|----|
| D            | T   | H    | W    | E  |
| 80           | 32  | M14  | 26,5 | 12 |
|              | 72  | 5/8" | 20   | 20 |
|              | 60  | M14  | 20   | 12 |
|              | 60  | M20  | 20   | 12 |
| 90           | 100 | M20  | 15   | 25 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 6002 | ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice TYP 6002 mocowane są za pomocą wkładki gwintowej. Pracują czołem. Ściernice TYP 6002 stosowane są na szlifierkach przejezdnych (stacjonarnych) do szlifowania i regeneracji szyn. Mogą być również zastosowane na szlifierkach ręcznych przy spełnieniu następujących zależności:  $D \leq 180$ ,  $T \leq 70$  i  $E \geq 0,25T$ .



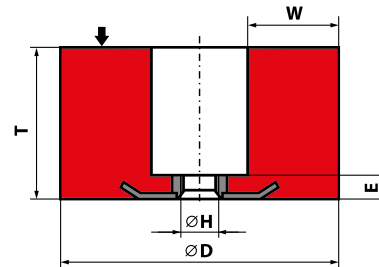
$E > 0,2T$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
6002 -  $D \times T \times H/L - W \dots E \dots$

| Wymiary [mm] |    |     |    |    |                                |
|--------------|----|-----|----|----|--------------------------------|
| D            | T  | H   | W  | E  | L - wysokość wkładki gwintowej |
| 125          | 65 | M20 | 37 | 13 | 23; 28                         |
| 150          | 65 | M20 | 25 | 18 | 23; 28                         |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 6003 | ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice TYP 6003 mocowane są za pomocą wkładki gwintowej. Pracują czołem. Ściernice TYP 6003 stosowane są na szlifierkach przejezdnych (stacjonarnych) do szlifowania i regeneracji szyn. Mogą być również zastosowane na szlifierkach ręcznych przy spełnieniu następujących zależności:  $D \leq 180$ ,  $T \leq 70$  i  $E \geq 0,25T$ .



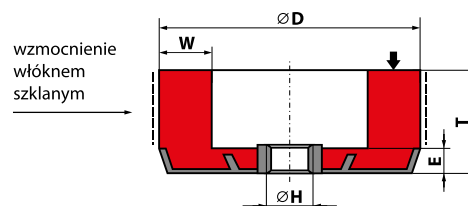
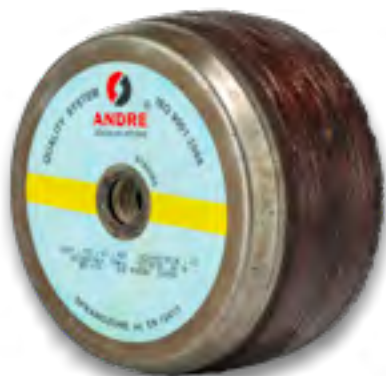
$E > 0,2T$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
6003 - D × T × H - W...E...

| Wymiary [mm] |     |      |      |    |
|--------------|-----|------|------|----|
| D            | T   | H    | W    | E  |
| 90           | 100 | M20  | 32,5 | 25 |
| 100          | 60  | M20  | 30   | 12 |
|              | 85  | M20  | 30   | 24 |
|              | 110 | M20  | 20   | 24 |
|              | 110 | M20  | 30   | 24 |
| 125          | 65  | M20  | 32   | 13 |
| 150          | 55  | M20  | 42,5 | 18 |
|              | 65  | M20  | 25   | 18 |
|              | 65  | 5/8" | 42,5 | 20 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 6004 | ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice TYP 6004 mocowane są za pomocą wkładki gwintowej. Pracują czołem. Ściernice TYP 6004 stosowane są na szlifierkach przejezdnych (stacjonarnych) do szlifowania i regeneracji szyn. Mogą być również zastosowane na szlifierkach ręcznych przy spełnieniu następujących zależności:  $D \leq 180$ ,  $T \leq 70$  i  $E \geq 0,25T$ .



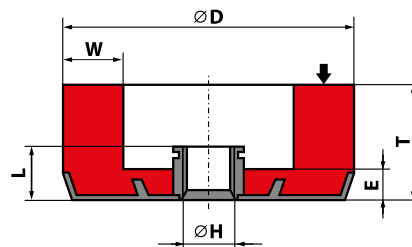
$E > 0,2T$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
6004 - D × T × H - W...E...

| Wymiary [mm] |    |     |    |    |
|--------------|----|-----|----|----|
| D            | T  | H   | W  | E  |
| 152          | 80 | M20 | 50 | 20 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 6005 | ŚCIERNICE GARNKOWE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice TYP 6005 mocowane są za pomocą wkładki gwintowej. Pracują czołem. Ściernice TYP 6005 stosowane są na szlifierkach przejezdnych (stacjonarnych) do szlifowania i regeneracji szyn. Mogą być również zastosowane na szlifierkach ręcznych przy spełnieniu następujących zależności:  $D \leq 180$ ,  $T \leq 70$  i  $E \geq 0,25T$ .



$E > 0,2T$

SPOSÓB OZNACZANIA  
6005 - D × T × H/L - W...E...

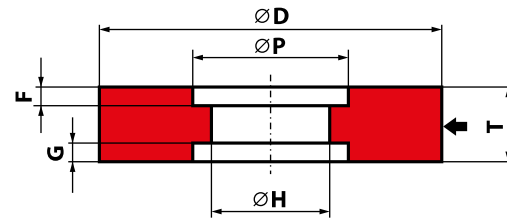
| Wymiary [mm] |     |     |    |    |
|--------------|-----|-----|----|----|
| D            | T   | H   | W  | E  |
| 120          | 110 | M20 | 25 | 20 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



## TYP 7 | ŚCIERNICE PŁASKIE Z DWUSTRONNYM WYBRANIEM WALCOWYM

Ściernice płaskie ze spoiwem organicznym TYP 7 stanowią liczną grupę narzędzi ściernych ogólnego i specjalnego zastosowania. Ściernice przeznaczone są do zgrubnego i precyzyjnego szlifowania różnych materiałów, ostrzenia narzędzi itp. Wykorzystuje się je podczas np.: szlifowania lastryka, kamienia, ceramiki (np.: parapetów, schodów), szlifowania rozjazdów w kolejnictwie na szlifierkach przejezdnych.



$F+G \leq 0,5T$   $P > 0,33D$   
 SPOSÓB OZNACZANIA  
 7 - D × T × H - P...F...G...

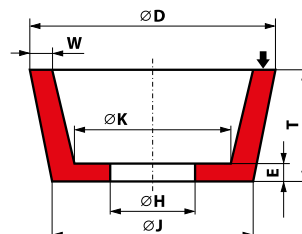
| Wymiary [mm] |          |      |     |    |    |
|--------------|----------|------|-----|----|----|
| D            | T        | H    | P   | F  | G  |
| 250          | 40-50    | 76   | 170 | 10 | 10 |
|              | 40-50    | 76   | 150 | 10 | 10 |
| 254          | 40       | 76,2 | 166 | 10 | 10 |
| 260          | 40       | 76,2 | 166 | 10 | 10 |
| 270          | 200      | 175  | 200 | 30 | 30 |
|              | 200      | 175  | 200 | 32 | 32 |
|              | 254      | 150  | 175 | 25 | 25 |
| 300          | 50       | 76   | 150 | 10 | 10 |
|              | 150-300* | 127  | 170 | 35 | 35 |
|              | 150-300* | 127  | 185 | 24 | 35 |
|              | 150-300* | 127  | 200 | 40 | 60 |
| 305          | 250      | 127  | 152 | 50 | 50 |
| 330          | 250      | 127  | 152 | 50 | 50 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

\* ściernice powyżej wysokości 200 mm robione są w wariantcie klejonym lub składanym

## TYP 11 | ŚCIERNICE GARNKOWE STOŻKOWE

Ściernice garnkowe stożkowe TYP 11 przeznaczone są do zgrubnego i dokładnego szlifowania różnych materiałów. Pracują czołem, pozwalając na łagodne wprowadzanie żądanego profilu powierzchni szlifowanej, unikając agresywnego, niepożądanego wgłębienia w materiał obrabiany. Ściernice przystosowane są do pracy na szlifierkach ręcznych czołowych/pionowych, szlifierkach przejezdnych i agregatach szlifierskich oraz kątowych o napędzie pneumatycznym i elektrycznym.



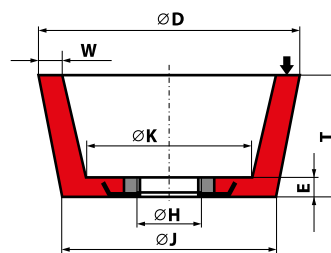
$E > 0,2T$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
11 - D/J × T × H - W...E...K...

| Wymiary [mm] |     |    |       |    |    |    |
|--------------|-----|----|-------|----|----|----|
| D            | J   | T  | H     | W  | E  | K  |
| 80           | 54  | 50 | 20    | 10 | 14 | 30 |
| 100          | 71  | 40 | 22,23 | 22 | 10 | 48 |
| 110          | 90  | 55 | 22,23 | 20 | 14 | 48 |
| 125          | 100 | 50 | 32    | 25 | 20 | 50 |
| 140          | 117 | 70 | 22,23 | 25 | 20 | 65 |
| 150          | 120 | 50 | 32    | 37 | 20 | 54 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 1112 | ŚCIERNICE GARNKOWE STOŻKOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice garnkowe stożkowe z wkładką gwintową TYP 1112 przeznaczone są do zgrubnego szlifowania różnych materiałów. Pracują czołem, pozwalając na łagodne wprowadzanie żądanego profilu powierzchni szlifowanej, unikając agresywnego, niepożądanego wgłębienia w materiał obrabiany. Ściernice przystosowane są do pracy na szlifierkach ręcznych czołowych/pionowych, szlifierkach przejezdnych i agregatach szlifierskich oraz kątowych o napędzie pneumatycznym i elektrycznym.



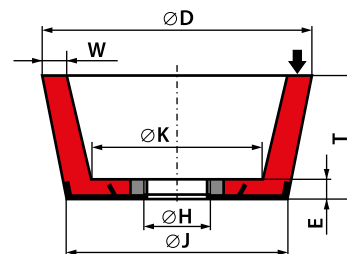
$E > 0,2T$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
1112 - D/J × T × H - W...E...K...

| Wymiary [mm] |     |    |      |    |    |    |
|--------------|-----|----|------|----|----|----|
| D            | J   | T  | H    | W  | E  | K  |
| 110          | 90  | 55 | M20* | 20 | 18 | 48 |
|              | 90  | 55 | 5/8" | 20 | 20 | 48 |
|              | 90  | 55 | M14  | 20 | 20 | 48 |
| 125          | 100 | 50 | M14  | 25 | 20 | 50 |
|              | 100 | 50 | 5/8" | 25 | 20 | 50 |
| 150          | 120 | 50 | M14  | 40 | 20 | 54 |
|              | 120 | 50 | 5/8" | 40 | 20 | 54 |
|              | 120 | 50 | 5/8" | 25 | 20 | 60 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 1113 | ŚCIERNICE GARNKOWE STOŻKOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice garnkowe stożkowe z wkładką gwintową TYP 1113 przeznaczone są do zgrubnego szlifowania różnych materiałów. Pracują czołem, pozwalając na łagodne wprowadzanie żądanego profilu powierzchni szlifowanej, unikając agresywnego, niepożądanego wgłębienia w materiał obrabiany. Ściernice przystosowane są do pracy na szlifierkach czołowych/pionowych, szlifierkach przejezdnych i agregatach szlifierskich oraz kątowych o napędzie pneumatycznym i elektrycznym.



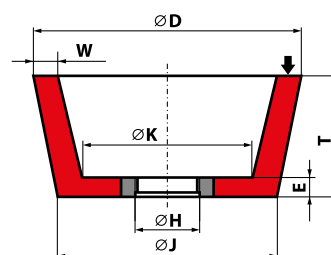
$E > 0,2T$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
1113 - D/J × T × H - W...E...K...

| Wymiary [mm] |     |    |      |    |    |    |
|--------------|-----|----|------|----|----|----|
| D            | J   | T  | H    | W  | E  | K  |
| 110          | 90  | 55 | M20* | 20 | 18 | 48 |
|              | 90  | 55 | 5/8" | 20 | 20 | 48 |
|              | 90  | 55 | M14  | 20 | 20 | 48 |
| 125          | 100 | 50 | M14  | 25 | 20 | 50 |
|              | 100 | 50 | 5/8" | 25 | 20 | 50 |
| 150          | 120 | 50 | M14  | 40 | 20 | 54 |
|              | 120 | 50 | 5/8" | 40 | 20 | 54 |
|              | 120 | 50 | 5/8" | 25 | 20 | 60 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 1114 | ŚCIERNICE GARNKOWE STOŻKOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice garnkowe stożkowe z wkładką gwintową TYP 1114 przeznaczone są do zgrubnego szlifowania różnych materiałów. Pracują czołem, pozwalając na łagodne wprowadzanie żądanego profilu powierzchni szlifowanej, unikając agresywnego, niepożądanego wgłębienia w materiał obrabiany. Ściernice przystosowane są do pracy na szlifierkach czołowych/pionowych, szlifierkach przejezdnych i agregatach szlifierskich oraz kątowych o napędzie pneumatycznym i elektrycznym.



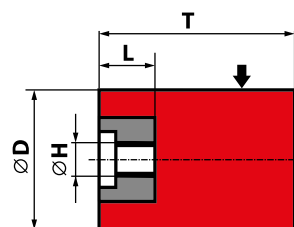
$E > 0,2T$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
1114 - D/J × T × H - W...E...K...

| Wymiary [mm] |    |    |     |    |    |    |
|--------------|----|----|-----|----|----|----|
| D            | J  | T  | H   | W  | E  | K  |
| 80           | 54 | 50 | M14 | 10 | 15 | 30 |
| 100          | 80 | 50 | M14 | 20 | 20 | 45 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 18 | ŚCIERNICE WALCOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice TYP 18 z wkładką gwintową, przeznaczone są głównie do zgrubnego i wykańczającego szlifowania otworów i powierzchni w trudno dostępnych miejscach odlewów i przedmiotów metalowych. Współpracują ze szlifierkami ręcznymi prostymi o napędzie elektrycznym i pneumatycznym. Konstrukcja ściernic z wkładką gwintową pozwala na szybki montaż i demontaż.



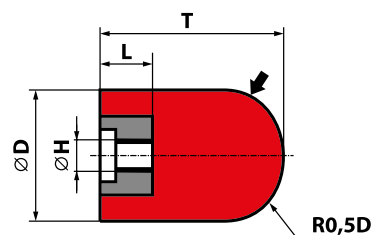
SPOSÓB OZNACZANIA  
18 - D × T - H × L

| Wymiary [mm] |    |          |    |
|--------------|----|----------|----|
| D            | T  | H        | L  |
| 40           | 70 | M12      | 25 |
|              | 78 | 5/8"     | 25 |
|              | 80 | 1/2"-13" | 25 |
|              | 80 | 3/8"     | 25 |
| 50           | 65 | 5/8"     | 20 |
| 80           | 80 | 5/8"     | 25 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 18R | ŚCIERNICE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice TYP 18R z wkładką gwintową, przeznaczone są głównie do zgrubnego i wykańczającego szlifowania otworów i powierzchni w trudno dostępnych miejscach odlewów i przedmiotów metalowych. Współpracują ze szlifierkami ręcznymi prostymi o napędzie elektrycznym i pneumatycznym. Konstrukcja ściernic z wkładką gwintową pozwala na ich szybki montaż i demontaż.



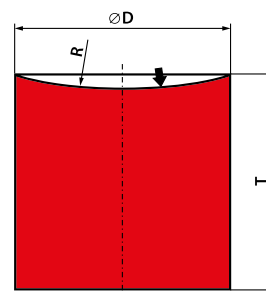
SPOSÓB OZNACZANIA  
18R - D × T - H × L

| Wymiary [mm] |    |      |                                |
|--------------|----|------|--------------------------------|
| D            | T  | H    | L - wysokość wkładki gwintowej |
| 40           | 80 | 3/8" | 25                             |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 1801 | ŚCIERNICE WALCOWE ZE SFERYCZNĄ CZĘŚCIĄ ROBOCZĄ

Ściernice walcowe ze sferyczną częścią roboczą TYP 1801 przeznaczone są do bardzo dokładnego szlifowania czół wałków łożyskowych. Produkowane są głównie na bazie ziarna elektrokorundu szlachetnego (99A).



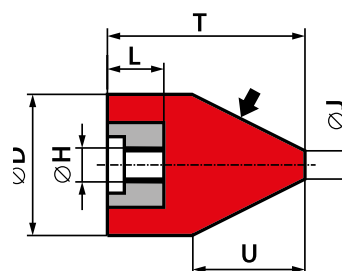
SPOSÓB OZNACZANIA  
1801 - D × T - R...

| Wymiary [mm] |       |       |
|--------------|-------|-------|
| D            | T     | R     |
| 76,6         | 101,6 | 86,4  |
| 102,1        | 101,6 | 83,8  |
|              | 101,6 | 120,7 |
| 152,8        | 101,6 | 116,8 |
|              | 101,6 | 175,3 |
|              | 101,6 | 233,7 |
|              | 101,6 | 279,4 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 19 | ŚCIERNICE WALCOWO-STOŻKOWE Z WKŁADKĄ GWINTOWĄ

Ściernice TYP 19 z wkładką gwintową, przeznaczone są głównie do zgrubnego i wykańczającego szlifowania otworów i powierzchni w trudno dostępnych miejscach odlewów i przedmiotów metalowych. Współpracują ze szlifierkami ręcznymi prostymi o napędzie elektrycznym i pneumatycznym. Konstrukcja ściernic z wkładką gwintową pozwala na szybki montaż i demontaż.



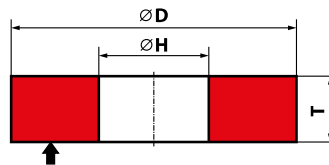
SPOSÓB OZNACZANIA  
19 - D/J × T/U - H × L

| Wymiary [mm] |    |    |    |      |                                |
|--------------|----|----|----|------|--------------------------------|
| D            | J  | T  | U  | H    | L - Wysokość wkładki gwintowej |
| 76           | 19 | 76 | 46 | M12  | 20                             |
| 80           | 20 | 80 | 55 | 5/8" | 25                             |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 35 | ŚCIERNICE TARCZOWE

Ściernice tarczowe TYP 35 to narzędzia ścierne mocowane (klejone) do tarczy podtrzymującej. Dedykowane do wykorzystania podczas operacji szlifowania najczęściej dużych płaskich powierzchni. Stosowane na szlifierkach przyściennych, tzw. "kolankowych", przejezdnych, przenośnych lub bramowych.



$H < 0,67D$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
35 - D × T × H

| Wymiary [mm] |        |     |
|--------------|--------|-----|
| D            | T      | H   |
| 250          | 50-85  | 150 |
|              | 50-85  | 160 |
| 300          | 70     | 127 |
| 350          | 20     | 127 |
| 400          | 60-100 | 203 |
| 500          | 50-130 | 51  |
|              | 50-130 | 305 |
| 600          | 100    | 305 |

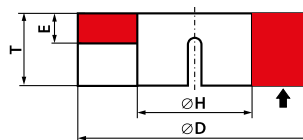
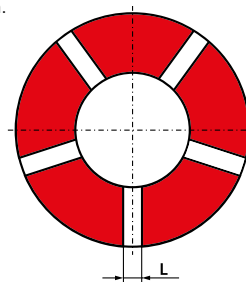
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3501 | ŚCIERNICE TARCZOWE Z NACIĘCIAMI

Ściernice tarczowe z nacięciami TYP 3501 to narzędzia ścierne mocowane (klejone) do tarczy podtrzymującej. Ściernice TYP 3501 przeznaczone są głównie do szlifowania lastryko, betonu, kamienia, ceramiki itp. w budownictwie i branży kamieniarskiej. Stosowane na szlifierkach przyściennych, tzw. "kolankowych", przejezdnych, przenośnych lub bramowych.



$H < 0,67D$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
3501 - D × T/E × H - L...n...

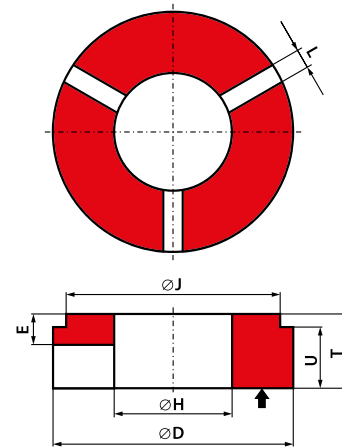


| Wymiary [mm] |    |     |    |    | Ilość nacięć n<br>co $v^\circ$ |
|--------------|----|-----|----|----|--------------------------------|
| D            | T  | H   | E  | L  |                                |
| 200          | 45 | 51  | 10 | 14 | 5 co 72                        |
| 250          | 30 | 160 | 10 | 15 | 3 co 120                       |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3504 | ŚCIERNICE TARCZOWE Z NACIĘCIAMI JEDNOSTRONNIE ODSADZONE

Ściernice tarczowe z nacięciami jednostronnie odsadzone TYP 3504 to narzędzia ściernie mocowane (klejone) do tarczy podtrzymującej. Ściernice TYP 3504 przeznaczone są głównie do szlifowania lastryko, betonu, kamienia, ceramiki itp. w budownictwie i branży kamieniarskiej. Stosowane na szlifierkach przyściennych, tzw. "kolankowych", przejezdnych, przenośnych lub bramowych.



$$H < 0,67D$$

SPOSÓB OZNACZANIA

3504 - D/J × T/U/E × H - L...n...

| Wymiary [mm] |    |     |     |    |    |    | Ilość nacięć n<br>co v° |
|--------------|----|-----|-----|----|----|----|-------------------------|
| D            | T  | H   | J   | U  | E  | L  |                         |
| 300          | 80 | 160 | 230 | 55 | 35 | 25 | 3 co 120                |

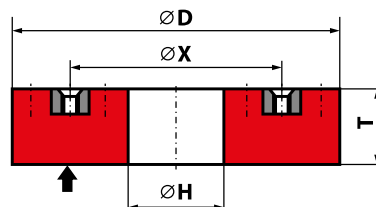
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



## TYP 36 | ŚCIERNICE TARCZOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI

Ściernice tarczowe z wkładkami gwintowymi TYP 36 to grupa ściernic przeznaczonych do pracy czołem, pojedynczo lub parami. Na nieroboczym czole ściernice mają wkładki gwintowe w celu zamocowania ich do tarcz zabierakowych szlifierek.

Znajdują szerokie zastosowanie w kolejnictwie do szlifowania i regeneracji szyn, szlifowania sprężyn oraz przemyśle motoryzacyjnym.



$$H < 0,67D$$

SPOSÓB OZNACZANIA

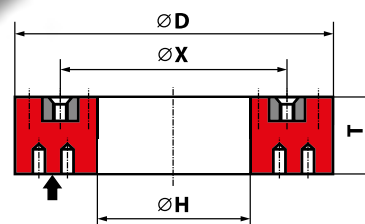
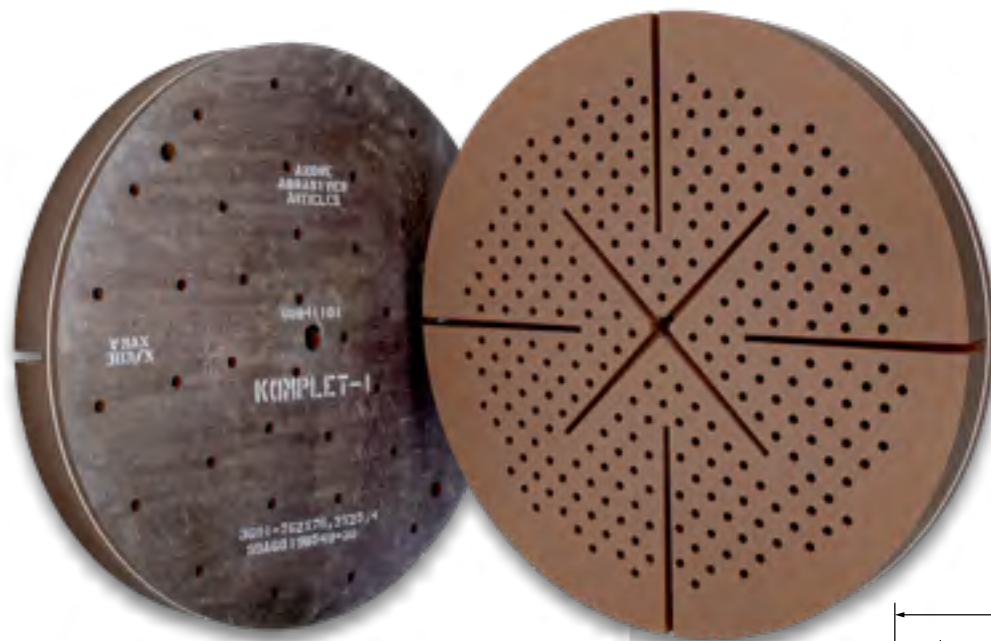
36 - D × T × H - nr rysunku

| Wymiary [mm] |      |      |                |                            | Podziałka gwintowa i ilość wkładek gwintowych | Nr rysunku |
|--------------|------|------|----------------|----------------------------|---|------------|
| D            | T    | H    | X              | Wysokość wkładki gwintowej |   |            |
| 100          | 60   | 32   | 66             | 12                         | 90° 4 × M8                                    | PP/36/199  |
| 125          | 60   | 55   | 90             | 12                         | 90° 4 × M8                                    | PP/36/198  |
| 150          | 50   | 56   | 90             | 12                         | 90° 4 × M8                                    | PP/36/392  |
|              | 72   | 56   | 90             | 12                         | 90° 4 × M8                                    | PP/36/392  |
|              | 80   | 56   | 90             | 12                         | 90° 4 × M8                                    | PP/36/392  |
| 250          | 30   | 160  | 205            | 12                         | 90° 4 × M10                                   | PP/36/140  |
|              | 63   | 100  | 180            | 12                         | 60° 6 × M10                                   | PP/36/120  |
|              | 80   | 150  | 200            | 14                         | 60° 6 × M10                                   | PP/36/195  |
| 450          | 90   | 250  | 375            | 14                         | 36° 10 × M10                                  | PP/36/162  |
|              | 100  | 203  | 270            | 16                         | 72° 5 × M10                                   | PP/36/209  |
|              | 100  | 203  | 373            | 16                         | 36° 10 × M10                                  | PP/36/209  |
| 500          | 150  | 305  | 431,8          | 16                         | 30° 12 × M10                                  | PP/36/065  |
| 585          | 65   | 10   | 133,4          | 16                         | 120° 3 × M10                                  | PP/36/024  |
|              | 65   | 10   | 285,8          | 16                         | 51°26` 7 × M10                                | PP/36/024  |
|              | 65   | 10   | 381            | 16                         | 51°26` 7 × M10                                | PP/36/024  |
|              | 65   | 10   | 508            | 16                         | 25°43` 14 × M10                               | PP/36/024  |
|              | 65   | 260  | 381            | 14                         | 51°26` 7 × M10                                | PP/36/088  |
|              | 65   | 260  | 508            | 14                         | 25°43` 14 × M10                               | PP/36/088  |
| 600          | 75   | 305  | 370,5<br>530,5 | 12                         | 60° 6 × M16 × 1,5<br>30° 12 × M16 × 1,5       | PP/36/069  |
|              | 125  | 305  |                | 12                         |   | PP/36/069  |
|              | 130  | 305  |                | 12                         |   | PP/36/069  |
| 750          | 40   | 305  | 440            | 12                         | 36° 10 × M10                                  | PP/36/089  |
|              | 40   | 305  | 640            | 12                         | 24° 15 × M10                                  | PP/36/089  |
| 762          | 76,2 | 25,4 | 108            | 16                         | 120° 3 × M10                                  | PP/36/230  |
|              | 76,2 | 25,4 | 279,4          | 16                         | 45° 8 × M10                                   | PP/36/230  |
|              | 76,2 | 25,4 | 457,2          | 16                         | 30° 12 × M10                                  | PP/36/230  |
|              | 76,2 | 25,4 | 673,1          | 16                         | 22°30` 16 × M10                               | PP/36/230  |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3601 | ŚCIERNICE TARCZOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI Z PERFORACJĄ

Ściernice tarczowe z wkładkami gwintowymi z perforacją TYP 3601 to grupa ściernic przeznaczonych do pracy czołem, pojedynczo lub parami. Na nieroboczym czole ściernice mają wkładki gwintowe w celu zamocowania ich do tarcz zabierakowych szlifierek. Znajdują szerokie zastosowanie w przemyśle łożyskowym na szlifierkach Rowland, Discus. W przemyśle motoryzacyjnym wykorzystywane są np. do szlifowania pierścieni tłokowych.



$$H < 0,67D$$

SPOSÓB OZNACZANIA

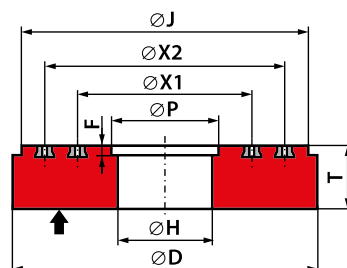
3601 - D × T × H - nr rysunku

| Wymiary [mm] |              |      |       |                            | Podziałka gwintowa i ilość wkładek gwintowych | Nr rysunku  |               |
|--------------|--------------|------|-------|----------------------------|---|-------------|---------------|
| D            | T            | H    | X     | Wysokość wkładki gwintowej |   |             |               |
| 585          | 65           | 10   | 133,4 | 12                         | 120° 3 × M10                                  | PP/36/025   |               |
|              | 65           | 19   | 285,8 | 12                         | 51°26' 7 × M10                                | PP/36/208   |               |
|              | 70           | 19   | 381   | 12                         | 51°26' 7 × M10                                |             |               |
| 660          | 55           | 50   | 204   | 12                         | 25°43' 14 × M10                               | PP/36/027   |               |
|              |              |      | 406   |                            | 60° 6 × M10                                   |             |               |
|              |              |      | 609   |                            | 60° 6 × M10                                   |             |               |
| 752          | 65           | 25,4 | 108   | 12                         | 30° 12 × M10                                  | PP/36/250   |               |
|              |              |      |       |                            | 279,4   |             | 120° 3 × M10  |
|              |              |      |       |                            | 457,2   | 45° 8 × M10 | PP/36/282     |
| 673,1        | 30° 12 × M10 |      |       |                            |   |             |               |
| 762          | 76,2         | 25,4 | 108   | 16                         | 22°30' 16 × M10                               | PP/36/030   |               |
|              |              |      |       |                            | 457,2   |             | 120° 3 × 3/8" |
|              |              |      |       |                            | 673,1   |             | 45° 8 × 3/8"  |
|              |              |      |       |                            |   |             | 30° 12 × 3/8" |
|              |              |      |       |                            | 22°30' 16 × 3/8"                              |             |               |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3603 | ŚCIERNICE TARCZOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI I WYBRANIEM WALCOWYM OD STRONY MOCUJĄCEJ

Ściernice tarczowe z wkładkami gwintowymi i wybraniem walcowym od strony mocującej TYP 3603 to grupa ściernic przeznaczonych do pracy czołem, pojedynczo lub parami. Na nieroboczym czole ściernice mają wkładki gwintowe w celu zamocowania ich do tarcz zabierakowych szlifierek. Znajdują szerokie zastosowanie w przemyśle maszynowym, np. w produkcji sprężyn.



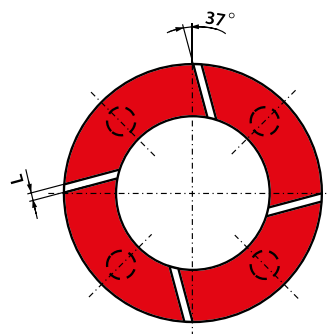
$H < 0,67D$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
3603 - D × T × H - nr rysunku

| Wymiary [mm] |     |    |     |     |     |      |     | Wysokość wkładek gwintowych | Podziałka kątowna<br>ilość wkładek gwintowych | Nr rysunku |
|--------------|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|-----------------------------|---|------------|
| D            | J   | T  | H   | P   | F   | U    | X   |                             |   |            |
| 450          | 433 | 70 | 138 | 151 | 8,2 | 61,8 | 224 | 14                          | 60° 6 × M10                                   | PP/36/066  |
|              | 433 | 70 | 138 | 151 | 8,2 | 61,8 | 362 | 14                          | 30° 12 × M10                                  | PP/36/066  |

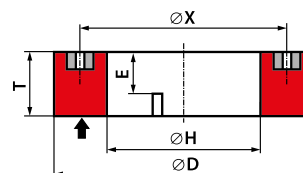
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3610 | ŚCIERNICE TARCZOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI I NACIĘCIAMI

Ściernice tarczowe z wkładkami gwintowymi i nacięciami TYP 3610 to grupa ściernic przeznaczonych do pracy czołem, pojedynczo lub parami. Na nieroboczym czole ściernice mają wkładki gwintowe w celu zamocowania ich do tarcz zabierakowych szlifierek.



$H < 0,67D$   
SPOSÓB OZNACZANIA  
3610 - D × T × H - nr rysunku

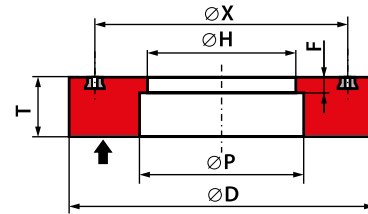


| Wymiary [mm] |    |     |    |    |     | Wysokość wkładek gwintowych | Ilość nacięć N | Podziałka kątowna<br>ilość wkładek gwintowych | Nr rysunku |
|--------------|----|-----|----|----|-----|-----------------------------|----------------|---|------------|
| D            | T  | H   | H  | L  | X   |                             |                |   |            |
| 250          | 50 | 160 | 30 | 10 | 205 | 12                          | 4              | 90° 4 × M10                                   | PP/36/235  |
| 450          | 60 | 203 | 30 | 7  | 270 | 16                          | 4              | 72° 5 × M10                                   | PP/36/302  |
|              |    |     |    |    | 373 |                             |                | 36° 10 × M10                                  |            |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3612 | ŚCIERNICE TARCZOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI I WYBRANIEM WALCOWYM OD STRONY ROBOCZEJ

Ściernice tarczowe z wkładkami gwintowymi i wybraniem walcowym od strony roboczej TYP 3612 to grupa ściernic przeznaczonych do pracy czołem, pojedynczo lub parami. Na nieroboczym czole ściernice mają wkładki gwintowe w celu zamocowania ich do tarcz zabierakowych szlifierek.



SPOSÓB OZNACZANIA  
3612 - D × T × H - nr rysunku  
H < 0,67D

| Wymiary [mm] |    |     |     |    |       | Wysokość wkładek gwintowych | Podziałka kątowa<br>ilość wkładek gwintowych | Nr rysunku |
|--------------|----|-----|-----|----|-------|-----------------------------|--|------------|
| D            | T  | H   | P   | F  | X     |                             |  |            |
| 450          | 70 | 138 | 200 | 55 | 224   | 14                          | 60° 6 × M10<br>30° 12 × M10                  | PP/36/235  |
|              |    |     |     |    | 362   |                             |  |            |
| 600          | 75 | 305 | 315 | 55 | 370,5 | 12                          | 60° 6 × M16 × 1,5<br>30° 12 × M16 × 1,5      | PP/36/302  |
|              |    |     |     |    | 530,5 |                             |  |            |

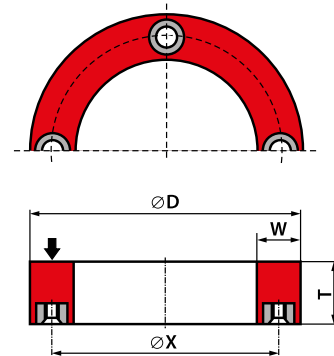
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 37 | ŚCIERNICE PIERŚCIENIOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI

Ściernice pierścieniowe z wkładkami gwintowymi TYP 37 przeznaczone są do szlifowania płaskich powierzchni metalowych, betonowych, lastrykowych, ceramicznych. Pracują czołem. Mocowane są do zabieraka szlifiarki. Stosowane do szlifowania i ostrzenia noży introligatorskich, blatów pił tarczowych, posadzek, podłóg przemysłowych i tarasów.



SPOSÓB OZNACZANIA  
37 - D × T - W - nr rysunku  
W < 0,17D



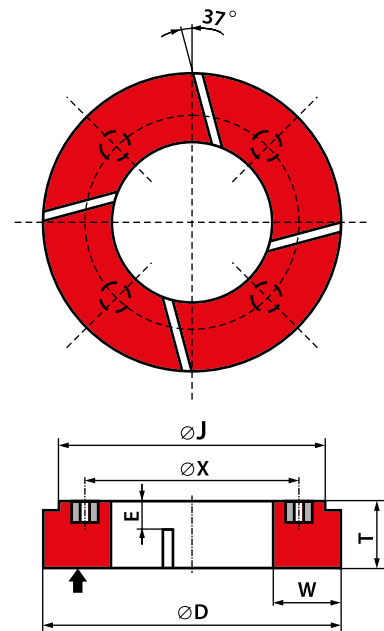
| Wymiary [mm] |     |    |       |    | Wysokość wkładki gwintowej | Podziałka kątowa i ilość wkładek gumowych | Nr rysunku |
|--------------|-----|----|-------|----|----------------------------|---|------------|
| D            | T   | W  | X     |    |                            |   |            |
| 300          | 50  | 45 | 255   | 12 | 90° 4 × M10                | PP/37/147                                 |            |
|              | 100 | 39 | 266,5 | 20 | 60° 6 × M10                | PP/37/172                                 |            |
| 300          | 150 | 39 | 266,5 | 20 | 60° 6 × M10                | PP/37/172                                 |            |
| 400          | 63  | 30 | 370   | 16 | 60° 6 × M112               | PP/37/161                                 |            |
| 400          | 100 | 48 | 365   | 20 | 22°30'                     | PP/37/074                                 |            |
| 510          | 80  | 50 | 453   | 16 | 30° 12 × M12               | PP/37/281                                 |            |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3701 | ŚCIERNICE PIERŚCIENIOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI, ODSADZENIEM I NACIĘCIAMI

Ściernice pierścieniowe z wkładkami gwintowymi, odsadzeniem i nacięciami TYP 3701 przeznaczone są do szlifowania płaskich powierzchni metalowych, betonowych, lastrykowych, ceramicznych. Pracują czołem. Mocowane są do zabieraka szlifierki.

Stosowane do szlifowania i ostrzenia noży introligatorskich, blatów pił tarczowych, posadzek, podłóg przemysłowych i tarasów. Stosuje się je na np. do obróbki elementów w branży motoryzacyjnej.



SPOSÓB OZNACZANIA

3701 - D × T - W... - nr rysunku

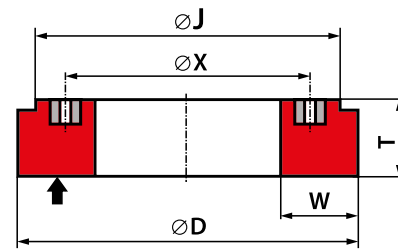
W < 0,17D

| Wymiary [mm] |     |    |    |    |    |     |    | Szerokość nacięć<br>L | Wysokość wkładki<br>gwintowej | Podziałka kątowa<br>i ilość wkładek<br>gwintowych | Ilość<br>nacięć<br>N | Nr rysunku |
|--------------|-----|----|----|----|----|-----|----|-----------------------|-------------------------------|---|----------------------|------------|
| D            | J   | T  | E  | W  | U  | X   |    |                       |                               |   |                      |            |
| 300          | 269 | 62 | 24 | 50 | 55 | 235 | 10 | 12                    | 90° 4 × M10                   | 4   | PP/37/071            |            |
|              |     |    | 38 |    |    |     |    |                       |                               |   | PP/37/228            |            |
|              |     |    | 52 |    |    |     |    |                       |                               |   | PP/37/167            |            |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3703 | ŚCIERNICE PIERŚCIENIOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI I ODSADZENIEM

Ściernice pierścieniowe z wkładkami gwintowymi i odsadzeniem TYP 3703 przeznaczone są do szlifowania płaskich powierzchni metalowych, betonowych, lastrykowych, ceramicznych. Pracują czołem. Mocowane są do zabieraka szlifierki. Stosowane do szlifowania i ostrzenia noży introligatorskich, blatów pił tarczowych, posadzek, podłóg przemysłowych i tarasów.



SPOSÓB OZNACZANIA  
3703 - D × T - W... - nr rysunku  
W < 0,17D

| Wymiary [mm] |     |    |    |    |     | Wysokość wkładki gwintowej | Podziałka kątowna i ilość wkładek gwintowych | Ilość nacięć N | Nr rysunku |
|--------------|-----|----|----|----|-----|----------------------------|--|----------------|------------|
| D            | J   | T  | W  | U  | X   |                            |  |                |            |
| 300          | 269 | 62 | 50 | 55 | 235 | 12                         | 90° 4 × M10                                  | 4              | PP/37/248  |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



## Narzędzia ściernie ze spoiwem żywicznym

### SEGMENTY

---

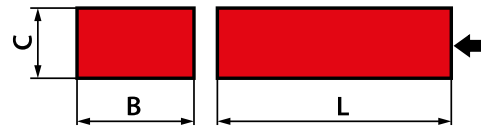
Segmenty ze spoiwem żywicznym przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich przedmiotów wykonanych ze stali twardych i miękkich, żeliwa, staliwa, metali kolorowych, betonu, lastryka, kamieni. Typowe zastosowanie to szlifowanie blatów pił tarczowych, tarcz sprzęgłowych, hamulcowych, głowic silnikowych, czół pierścieni, płyt, posadzek, parapetów, schodów, ostrzenie noży gilotynowych.

Segmenty ściernie ze spoiwem żywicznym stosowane są na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi, na szlifierkach przejezdnych, w agregatach szlifierskich.

|                 |           |                 |           |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
| <b>TYP 3101</b> | <b>89</b> | <b>TYP 3118</b> | <b>92</b> |
| <b>TYP 3103</b> | <b>89</b> | <b>TYP 3119</b> | <b>93</b> |
| <b>TYP 3104</b> | <b>90</b> | <b>TYP 3120</b> | <b>93</b> |
| <b>TYP 3108</b> | <b>90</b> | <b>TYP 3121</b> | <b>94</b> |
| <b>TYP 3109</b> | <b>91</b> | <b>TYP 3122</b> | <b>94</b> |
| <b>TYP 3113</b> | <b>91</b> | <b>TYP 3123</b> | <b>95</b> |
| <b>TYP 3114</b> | <b>92</b> |                 |           |

## TYP 3101 | SEGMENTY PROSTOKĄTNE

Segmenty prostokątne TYP 3101 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



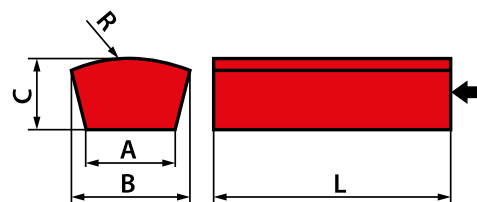
SPOSÓB OZNACZANIA  
3101 - B × C × L

| Wymiary [mm] |    |     |
|--------------|----|-----|
| B            | C  | L   |
| 25           | 25 | 150 |
| 51           | 51 | 101 |
| 80           | 25 | 150 |
|              | 35 | 150 |
|              | 40 | 150 |
| 90           | 35 | 150 |
|              | 35 | 160 |
| 100          | 15 | 200 |
| 140          | 40 | 180 |
| 250          | 20 | 200 |
|              | 25 | 200 |
|              | 40 | 200 |
|              | 50 | 200 |
|              | 40 | 250 |
|              | 50 | 250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3103 | SEGMENTY TRAPEZOWO-PIERŚCIENIOWE

Segmenty trapezowo-pierścieniowe TYP 3103 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



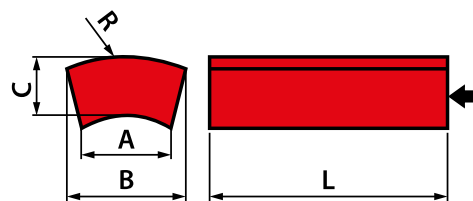
SPOSÓB OZNACZANIA  
3103 - B/A × C × L - R...

| Wymiary [mm] |    |    |     |     |
|--------------|----|----|-----|-----|
| B            | A  | C  | L   | R   |
| 90           | 55 | 38 | 150 | 175 |
| 117          | 79 | 44 | 203 | 381 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3104 | SEGMENTY PIERŚCIENIOWE

Segmenty pierścieniowe TYP 3104 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



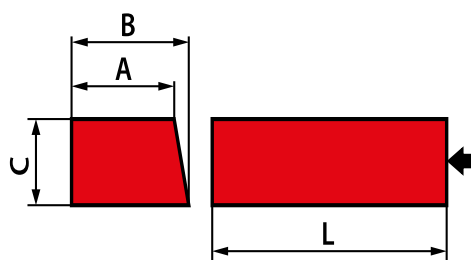
SPOSÓB OZNACZANIA  
3104 - B/A × C × L - R...

| Wymiary [mm] |    |    |     |     |
|--------------|----|----|-----|-----|
| B            | A  | C  | L   | R   |
| 65           | 25 | 26 | 120 | 100 |
| 73           | 40 | 29 | 152 | 130 |
| 75           | 54 | 20 | 100 | 150 |
| 90           | 55 | 35 | 125 | 175 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3108 | SEGMENTY PROSTOKĄTNO-TRAPEZOWE

Segmenty prostokątno-trapezowe TYP 3108 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa.



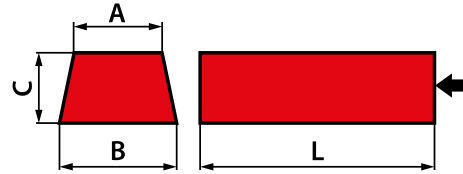
SPOSÓB OZNACZANIA  
3108 - B/A × C × L

| Wymiary [mm] |    |    |     |
|--------------|----|----|-----|
| B            | A  | C  | L   |
| 96           | 90 | 35 | 150 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3109 | SEGMENTY TRAPEZOWE

Segmenty trapezowe TYP 3109 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



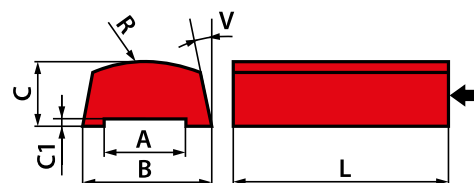
SPOSÓB OZNACZANIA  
3109 - B/A × C × L

| Wymiary [mm] |     |    |     |
|--------------|-----|----|-----|
| B            | A   | C  | L   |
| 70           | 64  | 25 | 110 |
|              | 64  | 25 | 150 |
| 81           | 71  | 40 | 160 |
| 100          | 85  | 35 | 150 |
|              | 85  | 35 | 200 |
| 101          | 77  | 45 | 203 |
| 103          | 94  | 38 | 208 |
| 120          | 106 | 41 | 250 |
| 125          | 115 | 40 | 250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3113 | SEGMENTY PIERŚCIENIOWE PROFILOWANE

Segmenty pierścieniowe profilowane TYP 3113 przeznaczone są do szlifowania powierzchni głowic silnikowych. Stosowane są na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



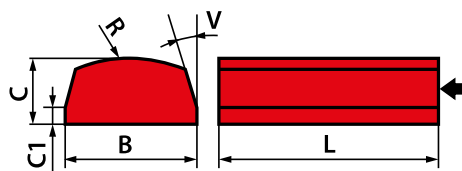
SPOSÓB OZNACZANIA  
3113 - B/A × C × L - R...V...

| Wymiary [mm] |    |    |    |    |     |       |
|--------------|----|----|----|----|-----|-------|
| B            | A  | C  | C1 | L  | R   | V [°] |
| 66           | 42 | 20 | 2  | 63 | 150 | 10    |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3114 | SEGMENTY PROSTOKĄTNO-PIERŚCIENIOWE ŚCIĘTE

Segmenty prostokątno-pierścieniowe ścięte TYP 3114 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



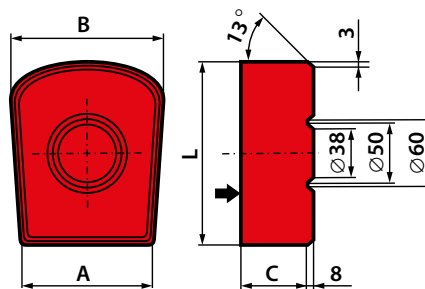
SPOSÓB OZNACZANIA  
3114 - B/A × C/C1 × L - R...V...

| Wymiary [mm] |    |     |    |     |       |
|--------------|----|-----|----|-----|-------|
| B            | C  | L   | C1 | R   | V [°] |
| 118          | 45 | 200 | 16 | 300 | 30    |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3118 | SEGMENTY PROFILOWANE DISCUS

Segmenty profilowane Discus TYP 3118 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



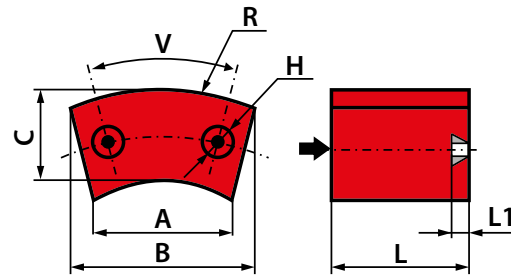
SPOSÓB OZNACZANIA  
3118 - B/A × C × L

| Wymiary [mm] |     |    |     |
|--------------|-----|----|-----|
| B            | A   | C  | L   |
| 129          | 100 | 45 | 136 |
|              | 100 | 50 | 136 |
|              | 100 | 60 | 136 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3119 | SEGMENTY PIERŚCIENIOWE Z WKŁADKAMI GWINTOWYMI

Segmenty pierścieniowe z wkładkami gwintowanymi TYP 3119 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



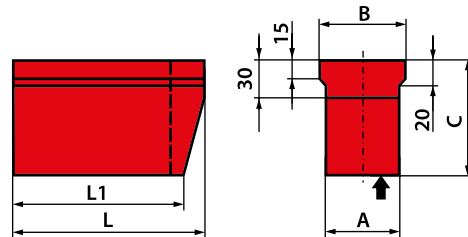
SPOSÓB OZNACZANIA  
3119 - B/A × C × L - R... - H/L1/V

| Wymiary [mm] |       |     |    |     |     |    |       |
|--------------|-------|-----|----|-----|-----|----|-------|
| B            | A     | C   | L  | R   | H   | L1 | V [°] |
| 250          | 152,5 | 100 | 80 | 250 | M12 | 20 | 30    |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3120 | SEGMENTY PROFILOWANE DO SZLIFOWANIA SZYN

Segmenty profilowane do szlifowania szyn TYP 3120 przeznaczone są do szlifowania szyn.



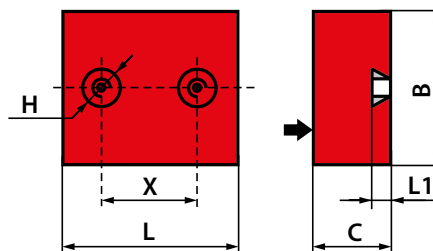
SPOSÓB OZNACZANIA  
3120 - B/A × C × L/L1

| Wymiary [mm] |    |    |     |     |
|--------------|----|----|-----|-----|
| B            | A  | C  | L   | L1  |
| 66           | 56 | 90 | 300 | 270 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3121 | SEGMENTY PROSTOKĄTNE Z DWOMA WKŁADKAMI GWINTOWANYMI

Segmenty prostokątne z dwoma wkładkami gwintowanymi TYP 3121 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



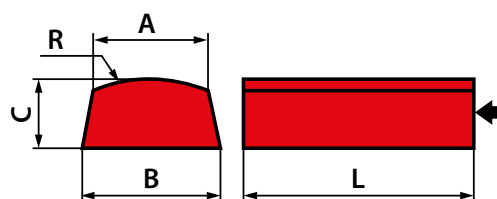
SPOSÓB OZNACZANIA  
3121 - B × C × L - H/X/L1

| Wymiary [mm] |    |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|----|
| B            | C  | L  | H  | X  | L1 |
| 80           | 40 | 95 | M6 | 50 | 9  |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3122 | SEGMENTY TRAPEZOWO-PIERŚCIENIOWE

Segmenty trapezowo-pierścieniowe TYP 3122 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



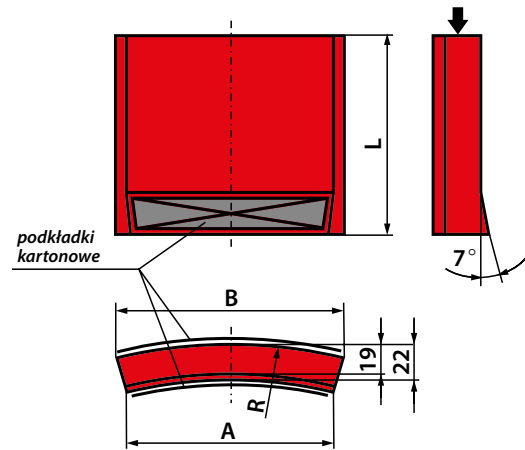
SPOSÓB OZNACZANIA  
3122 - B/A × C × L - R...

| Wymiary [mm] |    |    |     |     |
|--------------|----|----|-----|-----|
| B            | A  | C  | L   | R   |
| 63           | 57 | 20 | 100 | 130 |
| 65           | 57 | 25 | 85  | 150 |
| 103          | 88 | 38 | 206 | 225 |
|              | 82 | 56 | 230 | 225 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 3123 | SEGMENTY PIERŚCIENIOWE ŚCIĘTE

Segmenty pierścieniowe ścięte TYP 3123 przeznaczone są do zgrubnego i wykańczającego szlifowania powierzchni płaskich materiałów stalowych, staliwnych, metali kolorowych, żeliwa. Stosowane są najczęściej w przemyśle narzędziowym, maszynowym i motoryzacyjnym na szlifierkach do płaszczyzn z głowicami segmentowymi.



SPOSÓB OZNACZANIA  
3123 - B/A × C × L - R...

| Wymiary [mm] |       |    |     |     |
|--------------|-------|----|-----|-----|
| B            | A     | C  | L   | R   |
| 125,5        | 116,5 | 19 | 125 | 250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



## Narzędzia ściernie ze spoiwem żywicznym

### **OSEŁKI**

---

Osełki ściernie ze spoiwem żywicznym przeznaczone są do ręcznego gładzenia powierzchni, załamywania krawędzi bądź gratowania przedmiotów.

Mogą być również stosowane jako obciążacze ściernic z materiałów twardych i supertwardych.

---

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| <b>TYP 9010</b> | <b>97</b> |
|-----------------|-----------|

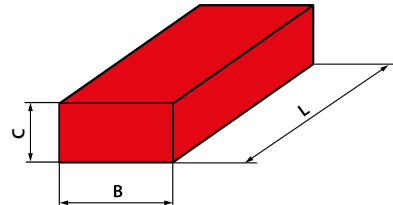
|                 |           |
|-----------------|-----------|
| <b>TYP 9011</b> | <b>97</b> |
|-----------------|-----------|

---

## TYP 9010 | OSEŁKI PROSTOKĄTNE

Osełki prostokątne TYP 9010 przeznaczone są do ręcznego gładzenia powierzchni, załamywania krawędzi przedmiotów wykonanych ze stali, żeliwa, staliwa, metali kolorowych, ceramiki i innych.

Znajdują zastosowanie także jako obciągacze ściernic z materiałów twardych i supertwardych.



SPOSÓB OZNACZANIA  
9010 - B × C × L

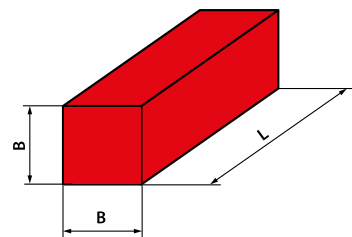
| Wymiary [mm] |      |        |
|--------------|------|--------|
| B            | C    | L      |
| 3-250        | 3-50 | 25-250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń

## TYP 9011 | OSEŁKI KWADRATOWE

Osełki kwadratowe TYP 9011 przeznaczone są do ręcznego gładzenia powierzchni, ostrzenia narzędzi, załamywania krawędzi, gratowania przedmiotów wykonanych ze stali, żeliwa, staliwa, metali kolorowych, ceramiki i innych.

Znajdują zastosowanie także jako obciągacze ściernic z materiałów twardych i supertwardych.



SPOSÓB OZNACZANIA  
9011 - B × L

| Wymiary [mm] |        |
|--------------|--------|
| B            | L      |
| 3-250        | 25-250 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń



**Narzędzia ściernicze ze spoiwem żywicznym**

## **ŚCIERNICE TRZPIENIOWE**

---

Ściernice trzpieniowe ze spoiwem żywicznym przeznaczone są do szlifowania ręcznego. Stosowane są na szlifierkach prostych pneumatycznych i elektrycznych do obróbki przedmiotów wykonanych z żeliwa, staliwa, stali. Używane są w odlewniach, narzędziowniach, tłoczniach.

Stosowane zarówno w szlifierkach elektrycznych, jak i pneumatycznych.

---

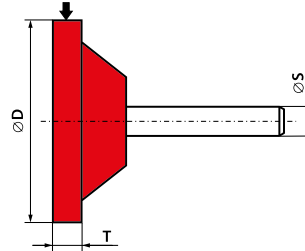
**TYP 5201** **99**

**TYP 5210** **99**

---

## TYP 5201 | ŚCIERNICE TRZPIENIOWE PŁASKIE ZE STOŻKOWYM WZMOCNIENIEM

Ściernice trzpieniowe ze spoiwem żywicznym przeznaczone są do szlifowania ręcznego. Stosowane są na szlifierkach prostych pneumatycznych i elektrycznych do obróbki przedmiotów wykonanych z żeliwa, staliwa, stali.



Standardowa długość trzpienia  $L=40$  [mm]

SPOSÓB OZNACZANIA

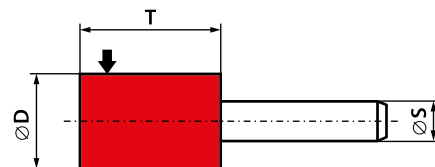
5201 -  $D \times T \times S$

| Wymiary [mm] |   |   |
|--------------|---|---|
| D            | T | S |
| 16           | 6 | 6 |
| 20           | 6 | 6 |
| 25           | 6 | 6 |
| 30           | 6 | 6 |
| 40           | 6 | 6 |
| 50           | 6 | 6 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń

## TYP 5210 | ŚCIERNICE TRZPIENIOWE WALCOWE

Ściernice trzpieniowe ze spoiwem żywicznym przeznaczone są do szlifowania ręcznego. Stosowane są na szlifierkach prostych pneumatycznych i elektrycznych do obróbki przedmiotów wykonanych z żeliwa, staliwa, stali.



SPOSÓB OZNACZANIA

5210 -  $D \times T \times S$

| Wymiary [mm] |       |       |   |
|--------------|-------|-------|---|
| D            | T min | T max | S |
| 10           | 20    | 20    | 6 |
| 13           | 20    | 20    | 6 |
| 16           | 20    | 40    | 6 |
| 20           | 20    | 50    | 6 |
| 25           | 13    | 50    | 6 |
| 30           | 13    | 40    | 6 |
| 40           | 13    | 40    | 6 |
|              | 30    | 40    | 8 |
| 50           | 13    | 40    | 6 |
|              | 30    | 40    | 8 |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń

# 3. ŚCIERNICE NIEWZMACNIANE ZE SPOIWEM ZYWICZNYM DO PRZECINANIA

Ściernice niewzmacniane ze spoiwem żywicznym do przecinania to odrębna grupa narzędzi ściernych. Jednym z typowych zastosowań tych ściernic jest przygotowywanie próbek metalograficznych w laboratoriach np. w branży automotive. Ściernice ANDRE to wysoki stopień bezpieczeństwa ich użytkowania potwierdzony badaniami kontrolnymi prowadzonymi zgodnie z normą europejską EN 12413 i normami z nią związanymi.

#### ZASTOSOWANIE ŚCIERNIC NIEWZMACNIANYCH DO PRZECINANIA:

- Wykorzystywane do precyzyjnego przecinania różnych materiałów w ramach procesów produkcyjnych w różnych branżach (przemysł motoryzacyjny, narzędziowy, medyczny).
- Stosowane do przygotowywania próbek do badań metalograficznych (przemysł motoryzacyjny).

## INFORMACJE O PRODUKCIE

### DO CIĘCIA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW, TAKŻE NA CNC

Od ściernic niewzmacnianych wymaga się więcej niż od zwykłych ściernic do przecinania. Między innymi prostego cięcia, czy braku przypaleń. Ze względu na specyfikę pracy ściernic niewzmacnianych ich użytkowanie ogranicza się do stosowania wyłącznie na przecinarkach stacjonarnych, także CNC. Przecinany przedmiot musi być stabilnie zamocowany, a ściernica może pracować tylko w strefie zamkniętej. Ściernice te mogą pracować na sucho lub na mokro.

Niewzmacniane narzędzia ściernic ANDRE, dzięki naszemu wieloletniemu doświadczeniu, cechuje wysoka jakość. Zespół technologów odpowiada na indywidualne potrzeby użytkowników finalnych, wytwarzając narzędzia ściernic o ściśle zaprojektowanych parametrach fizyko-mechanicznych dedykowanych pod konkretne operacje szlifierskie.

### PRZYKŁAD BUDOWY ŚCIERNICY NIEWZMACNIANEJ



### CECHY ŚCIERNIC NIEWZMACNIANYCH:

- wysoka wydajność
- duża agresywność dzięki zastosowaniu specjalnych mieszanin ziarnowych
- nie powodują przypaleń na przecinanym materiale
- stabilna praca podczas przecinania
- równomierne otwieranie się podczas operacji przecinania



### MATERIAŁY ŚCIERNE

W ANDRE ABRASIVE ARTICLES w produkcji ściernic niewzmacnianych do przecinania ze spoiwem żywicznym wykorzystywane są nowoczesne, twarde materiały ściernic. Najczęściej stosowanym ścierniwem jest elektrokorund oraz węgiel krzemu w różnych odmianach.



## SCHEMAT OZNACZANIA ŚCIERNIC NIEWZMACNIANYCH (NIEZBROJONYCH) SPOJONYCH ŻYWICZNIĘ



### Materiał ścierny

| Rodzaj | Gatunek |
|--------|---------|
|--------|---------|

| ELEKTROKORUNDY                  |            |
|---------------------------------|------------|
| ELEKTROKORUND ZWYKŁY            | 95A        |
| ELEKTROKORUND SZLACHETNY        | 99A        |
| ELEKTROKORUND PÓLSZLACHETNY     | 97A        |
| ELEKTROKORUND CHROMOWY          | CrA        |
| ELEKTROKORUND CYRKONOWY         | ZrA        |
| MONOKORUND                      | M          |
| ELEKTROKORUND MIKROKRystaliczny | X          |
| MIESZANINY ELEKTROKORUNDÓW      | 50A do 98A |

| WĘGLIKI                    |     |
|----------------------------|-----|
| WĘGLIK KRZEMU ZIELONY      | 99C |
| WĘGLIK KRZEMU CZARNY       | 98C |
| MIESZANINY WĘGLIKÓW KRZEMU | 50C |

| MIESZANINY                        |              |
|-----------------------------------|--------------|
| ELEKTROKORUNDY Z WĘGLIKAMI KRZEMU | 50AC do 55AC |

| Stopień twardości narzędzia ściernego |                |
|---------------------------------------|----------------|
| E F G                                 | BARDZO MIĘKKIE |
| H I J K                               | MIĘKKIE        |
| L M N O                               | ŚREDNIE        |
| P Q R S                               | TWARDE         |
| T U V W X Y Z                         | BARDZO TWARDE  |

| Numer struktury<br>(może być pominięty w oznaczeniu) |         |         |          |
|--|---------|---------|----------|
| ZWARTA   | ŚREDNIA | OTWARTA | POROWATA |
| 2  | 5       | 9       | 10       |
| 3  | 6       |         |          |
| 4  | 7       |         |          |
|  | 8       |         |          |

### Spoiwo

| Rodzaj                | Gatunek            |
|-----------------------|--------------------|
| • B - spoiwo żywiczne | • B689, B749, B688 |

| Dopuszczalna robocza prędkość obwodowa v [m/s] |
|--|
| • prędkości wynoszą v ≤ 80 [m/s]               |

### Numer ziarna materiału ściernego

| MAKROZIARNA |        | MIKROZIARNA   |
|-------------|--------|---------------|
| ŚREDNIE     | DROBNE | BARDZO DROBNE |
| 46          | 70     | 230           |
| 54          | 80     | 240           |
| 60          | 90     | 280           |
|             | 100    | 320           |
|             | 120    | 400           |
|             | 150    | 500           |
|             | 180    | 600           |
|             | 220    |               |

**Norma EN 12413**

## PRZYKŁAD OZNACZENIA ŚCIERNICY NIEWZMACNIANEJ (NIEZBROJO- NEJ) SPOJONEJ ŻYWICZNIIE CECHOWANA METODĄ NATRYSKOWĄ

### 41 - 250×1,55×32-53A802M6B-63

Ściernica niewzmacniana ze spoiwem żywicznym do przecinania typu 41 o wymiarach D = 250 [mm], T = 1,55 [mm], H = 32 [mm] i charakterystyce technicznej 53A802M6B, maksymalnej obwodowej prędkości roboczej V = 63 [m/s], oznaczona jest w sposób widoczny poniżej.

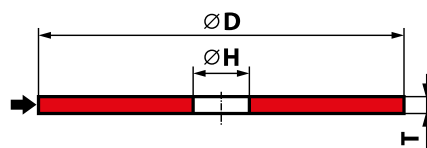


1. Nazwa producenta
2. Typ ściernicy (kształt)
3. Wymiary ściernicy
4. Charakterystyka techniczna ściernicy
5. Barwny pas według kodu barw
6. Maksymalna dopuszczalna prędkość obwodowa [m/s]
7. Maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa [rpm]
8. Numer normy bezpieczeństwa
9. Numer partii produkcyjnej

## TYP 41 | ŚCIERNICE NIEWZMACNIANE (NIEZBROJONE) PŁASKIE DO PRZECINANIA

Ściernice niewzmacniane (niezbrojone) płaskie TYP 41 stanowią specjalistyczną grupę narzędzi ściernych przeznaczonych do przecinania różnych materiałów.

Ściernice tego typu najczęściej użytkowane są na szlifierkach/przecinarkach CNC. Wykorzystywane są do przygotowywania próbek metalograficznych w laboratoriach, np. w przemyśle samochodowym, a także w procesach produkcyjnych różnych elementów np. w branży narzędziowej czy farmaceutycznej.



SPOSÓB OZNACZANIA  
41 - D × T × H

| Wymiary |                                    |                     |
|---------|------------------------------------|---------------------|
| D [mm]  | T [mm]                             | H [mm]              |
| 120     | 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5  | 20                  |
| 125     | 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5  | 20                  |
| 150     | 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5  | 20; 22,23; 25,4     |
| 180     | 0,65; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5 | 20                  |
| 200     | 0,65; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5 | 20; 22,23; 25,4; 32 |
| 210     | 0,65; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5 | 25,4                |
| 230     | 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0       | 32                  |
| 250     | 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0       | 32                  |
| 300     | 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,2; 3,5  | 32                  |
| 350     | 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,2; 3,5       | 32                  |
| 432     | 3,0; 3,2; 3,5; 4,0                 | 32                  |



## KOMPOZYCJE ZIAREN O RÓŻNEJ GRANULACJI

Ściernice niewzmacniane ANDRE TYP 41 ze spoiwem żywicznym produkowane są na bazie specjalnie opracowanej kompozycji ziaren ściernych w połączeniu dopracowanym układem aktywnych wypełniaczy.

Odmienne warianty granulacji w ściernicach umożliwiają projektowanie i produkcję narzędzi ściernych o różnych charakterystykach.

### Dobór granulacji ziarna ściernego zależy od wysokości ściernicy.

| Wysokość ściernicy T [mm] | Nr ziarna ściernego |
|---------------------------|---------------------|
| 0,6                       | 150 i drobniejsze   |
| 0,65                      | 150 i drobniejsze   |
| 0,8                       | 150 i drobniejsze   |
| 1,0                       | 100 i drobniejsze   |
| 1,2                       | 60 i drobniejsze    |
| 1,5                       | 60 i drobniejsze    |
| 2,0                       | 46 i drobniejsze    |
| 2,5                       | 46 i drobniejsze    |
| 3,0                       | 46 i drobniejsze    |
| 3,2                       | 46 i drobniejsze    |
| 3,5                       | 46 i drobniejsze    |
| 4,0                       | 46 i drobniejsze    |

### Przykłady oznaczeń i zastosowań:

- 41 – 350 × 2,5 × 32 – 59A60J6B689 – 50  
Przygotowanie próbek metalograficznych w przemyśle motoryzacyjnym;
- 41 – 250 × 1,5 × 32 – 99A80M6B740 – 63  
Przygotowanie próbek metalograficznych ze stali ŁH15;
- 41 – 250 × 1,5 × 32 – M2X70N8B688 – 63  
Przygotowanie próbek metalograficznych w celu sprawdzenia jakości spawu w konstrukcjach siedzeń samochodowych;
- 41 – 200 × 0,65 × 25,4 – M320S12BW30 – 35  
Przecinanie wiązek rurek ze stali nierdzewnej dla potrzeb przemysłu farmaceutycznego;
- 41 – 2 00 × 1,2 × 22,23 – 97A60S8B688 – 80  
Przecinanie pancerzy Bowdena.



# 4. ŚCIERNICE WZMACNIANE DO PRZECINANIA I SZLIFOWANIA

Ściernice wzmacniane do przecinania i szlifowania stanowią liczną i popularną grupę narzędzi ściernych uniwersalnych i specjalnych, dzięki zbrojeniu odpornymi na większe naprężenia i pęknięcia.

Ściernice ANDRE to wysoki stopień bezpieczeństwa ich użytkowania potwierdzony badaniami kontrolnymi prowadzonymi zgodnie z normą europejską EN 12413 i normami z nią związanymi.

#### ZASTOSOWANIA:

- Wykorzystywane do przecinania, także precyzyjnego (TYP 41 i 42), i zgrubnego szlifowania (TYP 27) wielu różnych materiałów, w tym stalowych, żeliwnych i staliwnych, również betonu, żelbetu, lastryko, kamienia, ceramiki. Dedykowane operacjom szlifierskim dla przedmiotów o różnych gabarytach i kształtach, w tym cienkościennych.
- Użytkowane powszechnie na budowach, w wytwórniach konstrukcji stalowych, w stoczniach, zakładach budowy maszyn, w hutach, w przemyśle odlewniczym, chemicznym i innych, a także w mniejszych warsztatach i narzędziowniach.

|  |            |
|--|------------|
| <b>ŚCIERNICE WZMACNIANE DO PRZECINANIA</b> | <b>110</b> |
| <b>ŚCIERNICE WZMACNIANE DO SZLIFOWANIA</b> | <b>122</b> |

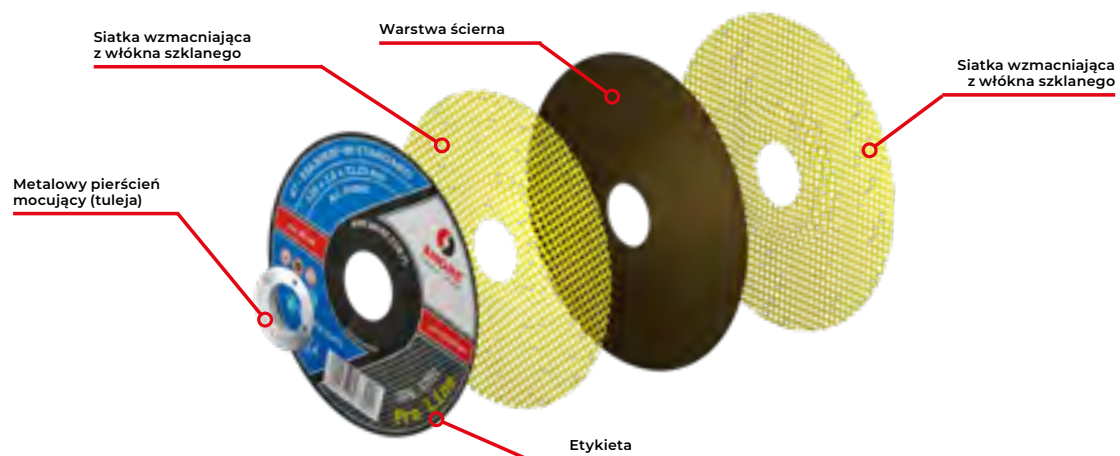
## INFORMACJE O PRODUKCIE

### NARZĘDZIA ŚCIERNE WZMACNIANE MECHANICZNIE

Ściernice typów 41, 42, i 27 zapewniają doskonałe wyniki nawet w najtrudniejszych warunkach pracy, dzięki zastosowaniu rozwiązań opartych o nowoczesne technologie. Ściernice te są wzmocnione mechanicznie - zbrojone włóknem szklanym, przeznaczone do pracy z prędkością 80 [m/s] i 100 [m/s] (specjalne wzmocnienie dla większych ściernic typu 41). Wspomniane narzędzia spojo no żywiczne, co przekłada się na ich dużą uniwersalność.

Zbrojone narzędzia ściernic ANDRE, dzięki naszemu wieloletniemu doświadczeniu, cechuje wysoka jakość. Zespół technologów odpowiada na indywidualne potrzeby użytkowników finalnych, wytwarzając narzędzia ściernic o ściśle zaprojektowanych parametrach fizyko-mechanicznych dedykowanych pod konkretne operacje szlifierskie.

### PRZYKŁAD BUDOWY NARZĘDZIA ŚCIERNEGO WZMACNIANEGO ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM



### CECHY WZMACNIANYCH (ZBROJONYCH) NARZĘDZI ŚCIERNYCH ANDRE:

- wysoka wydajność przecinania i szlifowania dzięki oryginalnym kompozycjom ziaren
- duża agresywność w stosunku do ciętych i szlifowanych materiałów
- brak korozji i przebarwień na przecinanym materiale (wybrane wersje asortymentu - m.in. INOX i METAL/INOX)



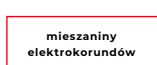
- dzięki specjalnemu wzmocnieniu możliwa praca z dużymi prędkościami (część asortymentu TYP 41)
- równomierne, ekonomiczne zużycie się ściernic podczas operacji przecinania i szlifowania
- stabilna praca ściernic podczas przecinania i szlifowania

### MATERIAŁ ŚCIERNY

W ANDRE ABRASIVE ARTICLES w produkcji narzędzi ściernych ze spoiwem żywicznym wykorzystywane są nowoczesne, twarde materiały ściernic. W przypadku ściernic wzmocnianych ich konstrukcja opiera się na specjalnie opracowanej kompozycji ziaren ściernych w połączeniu z perfekcyjnie dopracowanym układem aktywnych wypełniaczy.



[95A]



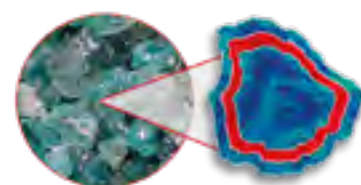
[AZ, ZA]



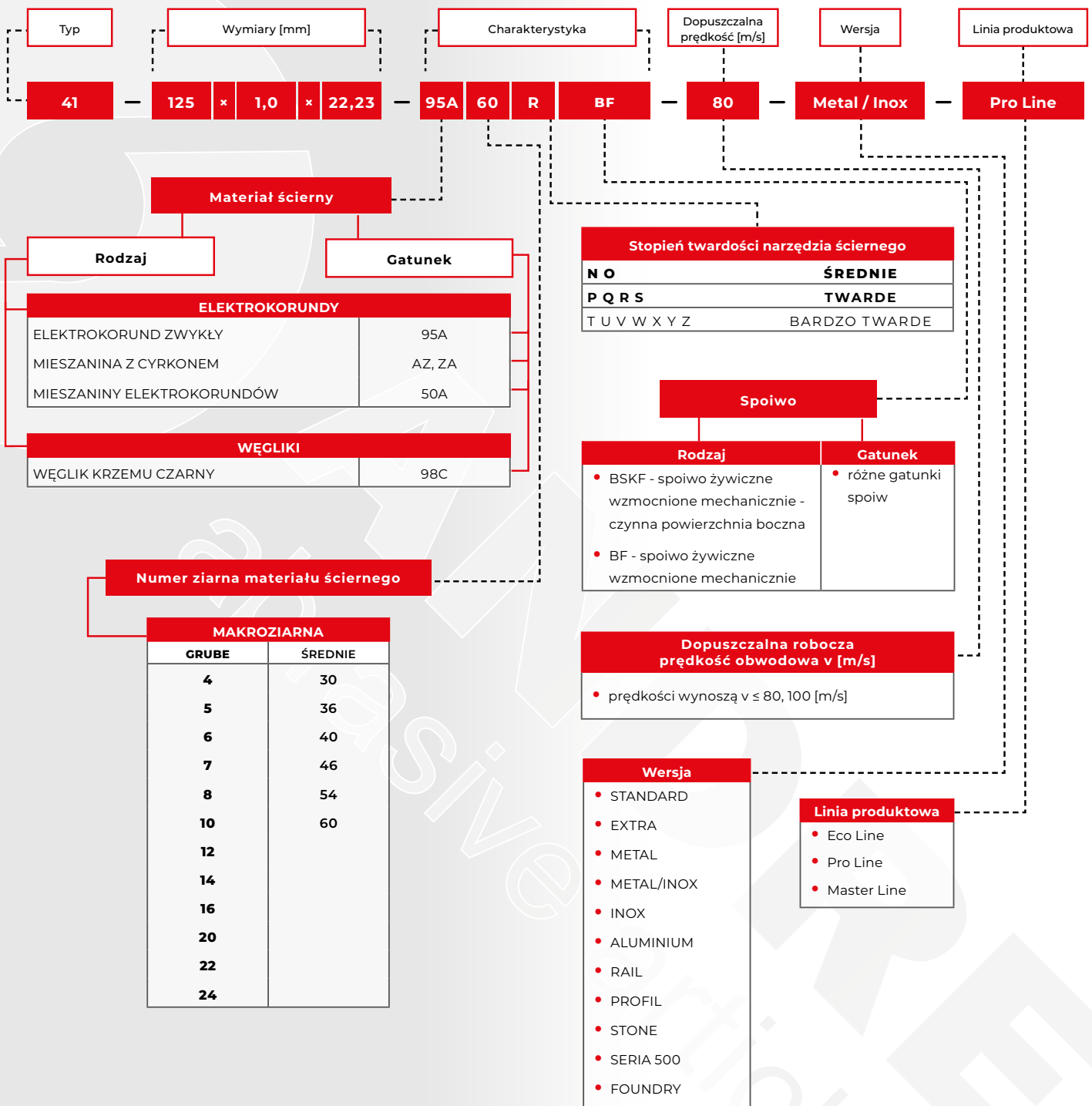
[50A]



[98C]



## SCHEMAT OZNACZANIA ŚCIERNIC WZMACNIANYCH SPOJONYCH ŻYWICZNE



**Norma EN 12413**

## PRZYKŁAD OZNACZENIA ŚCIERNICY WZMACNIANEJ SPOJONEJ ŻYWICZNIEM Z ETYKIETĄ

### 41 - 125x2,0x22,23-95A30RBF-80 STANDARD

Ściernica do przecinania typu 41 o wymiarach D = 125 [mm], T = 2,0 [mm], H = 22,23 [mm] i charakterystyce technicznej 95A30RBF, maksymalnej obwodowej prędkości roboczej V = 80 [m/s], wykonana w wersji STANDARD, oznaczona jest w sposób widoczny poniżej.



1. Nazwa i znak producenta
2. Typ ściernicy (kształt)
3. Charakterystyka techniczna ściernicy
4. Wymiary ściernicy
5. Barwny pas według kodu barw
6. Maksymalna dopuszczalna prędkość obwodowa [m/s]
7. Maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa [rpm]
8. Ograniczenia w zastosowaniu, piktogramy / symbole bezpieczeństwa
9. Przeznaczenie / zastosowanie / materiał obrabiany
10. Linia produktowa
11. Kod artykułu
12. Kod EAN
13. Numer normy bezpieczeństwa
14. Wersja ściernicy
15. Oznaczenie certyfikatu OSA
16. Metalowy pierścień mocujący (tuleja) z wybitą datą ważności

#### LINIE PRODUKTOWE:

Ściernice wzmacniane występują w trzech liniach produktowych:

#### Pro Line

Linia rozwiązań profesjonalnych, spełniająca warunek dobrego wydajnego produktu w dobrej cenie. Dedykowana zdecydowanie pod zastosowania zawodowe.

#### Eco Line

Linia rozwiązań ekonomicznych, spełniająca warunek dobrej ceny dla Klienta, zapewniająca jednocześnie dobrą wydajność i wysoki współczynnik bezpieczeństwa.

#### Master Line

Linia rozwiązań pod konkretne zastosowania, spełniająca warunek ekstremalnie wydajnego produktu.

#### INNE OZNACZENIA:

- Poszczególne wersje ściernicy wzmacnianych dodatkowo wyróżnione są gamą kolorystyczną.

|  |  |
|--|--|
|  | Niebieski:<br>STANDARD, EXTRA, METAL,<br>METAL/INOX, RAIL, PROFIL, SERIA 500 |
|  | Żółty:<br>INOX   |
|  | Jasnoszary:<br>ALUMINIUM   |
|  | Zielony:<br>STONE  |
|  | Brązowy:<br>FOUNDRY  |

- Ściernice wzmacniane posiadają metalowy pierścień mocujący (tuleję), który jest oznakowany datą ważności w postaci:
  - ▶ roku przydatności, oraz
  - ▶ numeru miesiąca rozpoczynającego kwartał/rok

|            |             |           |
|------------|-------------|-----------|
| <b>V01</b> | styczeń     | 1 kwartał |
| <b>V04</b> | kwiecień    | 2 kwartał |
| <b>V07</b> | lipiec      | 3 kwartał |
| <b>V10</b> | październik | 4 kwartał |

## Ściernice wzmacniane do przecinania i szlifowania

### **ŚCIERNICE WZMACNIANE DO PRZECINANIA**

Ściernice wzmacniane do przecinania są przeznaczone do pracy z prędkością 80 [m/s] i 100 [m/s] (specjalne wzmocnienie dla większych ściernic typu 41). Stosowane są powszechnie na budowach, w wytwórniach konstrukcji stalowych, w stoczniach, zakładach budowy maszyn, w hutach, w przemyśle odlewniczym, chemicznym i innych, a także w mniejszych warsztatach i narzędziowniach.

W zależności od wielkości i wymagań współpracują z różnymi szlifierkami – przecinarkami: ręcznymi, stacjonarnymi o napędzie elektrycznym, pneumatycznym albo spalinowym.

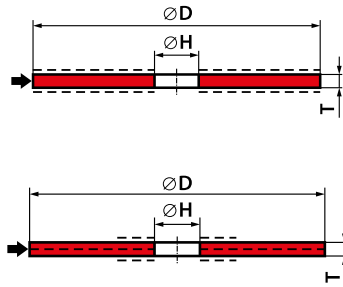
**W przypadku tych ściernic niedozwoloną operacją jest szlifowanie czołowe.**

|               |            |
|---------------|------------|
| <b>TYP 41</b> | <b>111</b> |
| <b>TYP 42</b> | <b>118</b> |

## TYP 41 | ŚCIERNICE WZMACNIANE PŁASKIE DO PRZECINANIA

Ściernice wzmocnione TYP 41 stanowią liczną i popularną grupę narzędzi ściernych uniwersalnych i specjalnych przeznaczonych do przecinania szerokiej gamy materiałów.

Ściernice te posiadają specjalne wzmocnienie, dzięki któremu te o większych średnicach mogą pracować z większymi prędkościami obwodowymi niż narzędzia TYP 42. Ściernice TYP 41 do rozmiaru średnicy 230 mm mogą pracować tylko z prędkością do 80 [m/s], ale od średnicy 300 mm już z prędkościami 80 i 100 [m/s].



41 - D × T × H

Przykłady oznaczeń:

41 - 125x1,6x22,23-95A60RBF-80 METAL+INOX



Tabela zastosowań ściernic wzmocnianych TYP 41

| Przeznaczenie / zastosowanie   | ECO LINE                                   |            | PRO LINE |       |            |      |           |           |      | MASTER LINE |       |            |
|--------------------------------|--|------------|----------|-------|------------|------|-----------|-----------|------|-------------|-------|------------|
|                                | METAL                                      | METAL+INOX | STANDARD | EXTRA | METAL+INOX | INOX | ALUMINIUM | SERIA 500 | RAIL | STONE       | METAL | METAL/INOX |
| Stal - uniwersalne             | ✓  | ✓          | ✓        |       | ✓          |      |           |           |      |             | ✓     | ✓          |
| Stal konstrukcyjna             | Duże przekroje                             | ✓          | ✓        |       |            |      |           |           |      |             | ✓     | ✓          |
|                                | Małe przekroje                             | ✓          | ✓        | ✓     | ✓          | ✓    |           |           |      |             | ✓     | ✓          |
|                                | Cienka blacha, rury, profile cienkościenne | ✓          | ✓        | ✓     | ✓          | ✓    | ✓         |           |      |             | ✓     | ✓          |
|                                | Kratki podestowe                           |            |          |       |            |      |           |           |      |             | ✓     |            |
| Stal narzędziowa               | ✓  | ✓          | ✓        |       | ✓          |      |           |           |      |             | ✓     | ✓          |
| Stal nierdzewna i kwasoodporna | Ogólnie                                    |            |          |       | ✓          | ✓    |           |           |      |             |       | ✓          |
|                                | Cienka blacha, rury, profile cienkościenne |            | ✓        |       |            | ✓    | ✓         |           |      |             |       | ✓          |
| Beton, lastryko                |  |            |          |       |            |      |           |           |      | ✓           |       |            |
| Kamień, ceramika               |  |            |          |       |            |      |           |           |      | ✓           |       |            |
| Żeliwo twarde, białe           |  |            |          |       |            |      |           |           |      | ✓           |       |            |
| Żeliwo szare, sferoidalne      | ✓  |            | ✓        | ✓     |            |      |           |           |      |             | ✓     |            |
| Staliwo                        | ✓  |            | ✓        | ✓     |            |      |           |           |      |             | ✓     |            |
| Aluminium i jego stopy         |  |            |          |       |            |      | ✓         |           |      |             |       |            |
| Metale kolorowe                |  |            |          |       |            |      | ✓         |           |      |             |       |            |
| Szyny                          |  |            |          |       |            |      |           |           | ✓    |             |       |            |
| Linki stalowe                  |  |            |          |       |            |      |           | ✓         |      |             |       |            |

## Pro Line

Linia rozwiązań profesjonalnych, spełniająca warunek dobrego wydajnego produktu w dobrej cenie. Dedykowana zdecydowanie pod zastosowania zawodowe.

### Wersja STANDARD

TYP 41

Do przecinania materiałów stalowych, żeliwnych i staliwnych; szczególnie przedmiotów o większych powierzchniach przekrojów pełnych: okrągłych, prostokątnych typu pręty, płaskowniki, a także blach, nadlewów w odlewach.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 2,5 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 13 300                             |
| 125 × 2,0 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 2,5 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 3,0 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 12 250                             |
| 150 × 2,5 × 22,23         | 95A 24R BF                    | 10 200                             |
| 180 × 2,5 × 22,23         | 95A 24R BF                    | 8 500                              |
| 230 × 2,5 × 22,23         | 95A 24R BF                    | 6 650                              |
| 230 × 3,0 × 22,23         | 95A 24R BF                    | 6 650                              |
| 300 × 3,0 × 32            | 95A 24R BF                    | 5 100                              |
| 350 × 3,5 × 25,4          | 95A 24R BF                    | 4 400                              |
| 350 × 3,5 × 32            | 95A 24R BF                    | 4 400                              |
| 400 × 4,0 × 32            | 95A 24R BF                    | 3 850                              |
| 400 × 4,5 × 32            | 95A 24R BSKF                  | 3 850                              |
| 500 × 5,5 × 51            | 95A 24R BSKF                  | 3 100                              |
| 600 × 7,0 × 76            | 95A 24R BF                    | 2 550                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

### Wersja EXTRA

TYP 41

Podwyższona twardość. Do przecinania materiałów stalowych, żeliwnych i staliwnych; szczególnie przedmiotów cienkościennych: rur, profili, blach, prętów, kształtowników.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 2,5 × 22,23         | 95A 30T BF                    | 12 250                             |
| 150 × 3,0 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 10 200                             |
| 230 × 2,0 × 22,23         | 95A 36T BF                    | 6 650                              |
| 230 × 2,5 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 6 650                              |
| 230 × 3,0 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 6 650                              |
| 300 × 3,0 × 32            | 95A 24T BF                    | 5 100                              |
| 350 × 3,5 × 25,4          | 95A 24T BF                    | 4 400                              |
| 350 × 3,5 × 32            | 95A 24T BF                    | 4 400                              |
| 400 × 4,0 × 32            | 95A 24T BF                    | 3 850                              |
| 400 × 4,5 × 25,4          | 95A 24T BSKF                  | 3 850                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja METAL/INOX

TYP 41

Cienkie ściernice do wydajnego, precyzyjnego przecinania stali uniwersalnych, konstrukcyjnych, narzędziowych, nierdzewnych i kwasoodpornych. Nie zawierają żelaza, siarki i chloru.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 1,0 × 22,23         | 95A 60R BF                    | 13 300                             |
| 115 × 1,6 × 22,23         | 95A 46R BF                    | 13 300                             |
| 125 × 1,0 × 22,23         | 95A 60R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 1,6 × 22,23         | 95A 46R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 2,0 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 12 250                             |
| 230 × 2,0 × 22,23         | 95A 36R BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja METAL/INOX MAŁA ETYKIETA

TYP 41

Cienkie ściernice z aktywną powierzchnią boczną do wydajnego, precyzyjnego przecinania stali uniwersalnych, konstrukcyjnych, narzędziowych, nierdzewnych i kwasoodpornych. Charakteryzują się zwiększoną wydajnością przecinania w stosunku do standardowych cienkich ściernic wersji METAL/INOX oraz ograniczeniem przebarwień i zabrudzeń przecinanego materiału. Nie zawierają żelaza, siarki i chloru.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 1,0 × 22,23         | 95A 60R BF                    | 12 250                             |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja INOX

TYP 41

Do przecinania stali nierdzewnych i kwasoodpornych. W wersji cienkiej do wydajnego, precyzyjnego przecinania i w wersji typowej ogólnego zastosowania. Nie zawierają żelaza, siarki i chloru.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 1,0 × 22,23         | 95A 60R BF                    | 13 300                             |
| 125 × 1,0 × 22,23         | 95A 60R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 1,6 × 22,23         | 95A 46R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 2,5 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 3,0 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 12 250                             |
| 230 × 2,0 × 22,23         | 95A 36R BF                    | 6 650                              |
| 230 × 2,5 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 6 650                              |
| 300 × 3,0 × 32            | 95A 30R BF                    | 5 100                              |
| 350 × 3,5 × 32            | 95A 30R BF                    | 4 400                              |
| 400 × 4,0 × 32            | 95A 24R BF                    | 3 850                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja ALUMINIUM

TYP 41

Do przecinania metali nieżelaznych i ich stopów jak: aluminium, brąz, mosiądz.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 1,0 × 22,23         | 56A 60R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 1,6 × 22,23         | 56A 46R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 2,5 × 22,23         | 56A 30R BF                    | 12 250                             |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja RAIL

TYP 41

Do przecinania szyn kolejowych i tramwajowych szlifierkami dużej mocy o napędzie spalinowym, elektrycznym i hydraulicznym.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 350 × 3,5 × 32            | 95A 24R BF                    | 5 500                              |
| 350 × 4,0 × 25,4          | 95A 24R BF                    | 5 500                              |
| 400 × 4,0 × 25,4          | 95A 24R BF                    | 4 800                              |
| 400 × 4,0 × 32            | 95A 24R BF                    | 4 800                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja PROFIL

TYP 41

Specjalne ściernice do przecinania kratek podestowych. Mogą być stosowane do podobnych robót przecinania materiałów profilowanych.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 400 × 4,0 × 32            | 95A 24W BF                    | 3 850                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja STONE

TYP 41

Do przecinania betonu, żelbetu, lastryko, kamieni naturalnych i sztucznych, materiałów ceramicznych, a także twardego, kruchego żeliwa.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 1,0 × 22,23         | 98C 60R BF                    | 13 300                             |
| 115 × 2,5 × 22,23         | 98C 30R BF                    | 13 300                             |
| 125 × 1,0 × 22,23         | 98C 60R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 2,5 × 22,23         | 98C 30R BF                    | 12 250                             |
| 230 × 3,0 × 22,23         | 98C 24R BF                    | 6 650                              |
| 300 × 3,0 × 32            | 98C 24R BF                    | 5 100                              |
| 350 × 3,5 × 32            | 98C 24R BF                    | 4 400                              |
| 400 × 4,0 × 32            | 98C 24R BF                    | 3 850                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



## Eco Line

Do przecinania materiałów stalowych, żeliwnych i staliwnych, niewymagających od ściernicy najwyższych parametrów eksploatacyjnych.

### Wersja METAL

**TYP 41**

Ściernice przeznaczone do operacji nie wymagających wysokich walorów użytkowych. Zastosowanie – podobnie jak Linia produktowa Pro Line wersja standard.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 1,0 × 22,23         | A 60R BF                      | 13 300                             |
| 115 × 1,6 × 22,23         | A 46R BF                      | 13 300                             |
| 115 × 2,5 × 22,23         | A 30R BF                      | 13 300                             |
| 125 × 1,6 × 22,23         | A 46R BF                      | 12 250                             |
| 125 × 2,5 × 22,23         | A 30R BF                      | 12 250                             |
| 150 × 2,5 × 22,23         | A 24R BF                      | 10 200                             |
| 180 × 2,0 × 22,23         | A 36R BF                      | 8 500                              |
| 230 × 2,0 × 22,23         | A 36R BF                      | 6 650                              |
| 230 × 2,5 × 22,23         | A 24R BF                      | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

### Wersja METAL/INOX

**TYP 41**

Cienkie ściernice do precyzyjnego przecinania stali uniwersalnych, konstrukcyjnych, narzędziowych, nierdzewnych i kwasoodpornych. Nie zawierają żelaza, siarki i chloru.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 1,0 × 22,23         | A 60R BF                      | 12 250                             |
| 125 × 1,6 × 22,23         | A 46R BF                      | 12 250                             |
| 230 × 2,0 × 22,23         | A 36R BF                      | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Master Line

Linia rozwiązań pod konkretne zastosowania, spełniająca warunek ekstremalnie wydajnego produktu.

### Wersja METAL

**TYP 41**

Ściernice przeznaczone do ekstremalnie wymagających wysokich walorów użytkowych operacji szlifierskich. Zastosowanie – podobnie jak Linia produktowa Pro Line Wersja Standard.



| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 2,5 × 22,23         | 55A 30R BF                    | 12 250                             |
| 230 × 2,5 × 22,23         | 55A 36R BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

### Wersja METAL/INOX

**TYP 41**

Cienkie ściernice do bardzo wydajnego, precyzyjnego przecinania stali uniwersalnych, konstrukcyjnych, narzędziowych, nierdzewnych i kwasoodpornych. Nie zawierają żelaza, siarki i chloru.



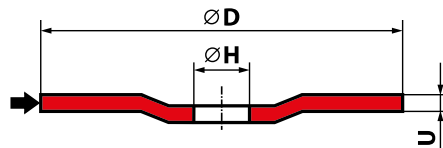
| Wymiary [mm]<br>D × T × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 1,0 × 22,23         | 55A 60R BF                    | 13 300                             |
| 125 × 1,0 × 22,23         | 55A 60R BF                    | 12 250                             |
| 230 × 2,0 × 22,23         | 55A 36R BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 42 | ŚCIERNICE WZMACNIANE Z OBNIŻONYM ŚRODKIEM DO PRZECINANIA

Ściernice wzmacniane TYP 42 stanowią liczną i popularną grupę narzędzi ściernych uniwersalnych i specjalnych przeznaczonych do przecinania różnych materiałów. W zależności od wielkości i wymagań współpracują z różnymi szlifierkami – przecinarkami: ręcznymi, stacjonarnymi o napędzie elektrycznym, pneumatycznym albo spalinowym.

Ściernice te są wzmacnione mechanicznie - zbrojone, przeznaczone do pracy z prędkością 80 [m/s].



42 - D x U x H

Przykłady oznaczeń:

42 - 125x2,5x22,23-95A30RBF-80 INOX



Tabela zastosowań ściernic wzmacnianych TYP 42

| Przeznaczenie / zastosowanie   | ECO LINE                                   |            | PRO LINE |       |            |      |           |           |      | MASTER LINE |       |            |
|--------------------------------|--|------------|----------|-------|------------|------|-----------|-----------|------|-------------|-------|------------|
|                                | METAL                                      | METAL+INOX | STANDARD | EXTRA | METAL+INOX | INOX | ALUMINIUM | SERIA 500 | RAIL | STONE       | METAL | METAL+INOX |
| Stal - uniwersalne             | ✓  | ✓          | ✓        |       | ✓          |      |           |           |      |             | ✓     | ✓          |
| Stal konstrukcyjna             | Duże przekroje                             | ✓          | ✓        |       |            |      |           |           |      |             | ✓     | ✓          |
|                                | Małe przekroje                             | ✓          | ✓        | ✓     | ✓          | ✓    |           |           |      |             | ✓     | ✓          |
|                                | Cienka blacha, rury, profile cienkościenne | ✓          | ✓        | ✓     | ✓          | ✓    | ✓         |           |      |             | ✓     | ✓          |
|                                | Kratki podestowe                           |            |          |       |            |      |           |           |      |             | ✓     |            |
| Stal narzędziowa               | ✓  | ✓          | ✓        |       | ✓          |      |           |           |      |             | ✓     | ✓          |
| Stal nierdzewna i kwasoodporna | Ogólnie                                    |            | ✓        |       | ✓          | ✓    |           |           |      |             |       | ✓          |
|                                | Cienka blacha, rury, profile cienkościenne |            | ✓        |       | ✓          | ✓    |           |           |      |             |       | ✓          |
| Beton, lastryko                |  |            |          |       |            |      |           |           |      | ✓           |       |            |
| Kamień, ceramika               |  |            |          |       |            |      |           |           |      | ✓           |       |            |
| Żeliwo twarde, białe           |  |            |          |       |            |      |           |           |      | ✓           |       |            |
| Żeliwo szare, sferoidalne      | ✓  |            | ✓        | ✓     |            |      |           |           |      |             | ✓     |            |
| Staliwo                        | ✓  |            | ✓        | ✓     |            |      |           |           |      |             | ✓     |            |
| Aluminium i jego stopy         |  |            |          |       |            |      | ✓         |           |      |             |       |            |
| Metale kolorowe                |  |            |          |       |            |      | ✓         |           |      |             |       |            |
| Szyny                          |  |            |          |       |            |      |           |           | ✓    |             |       |            |
| Linki stalowe                  |  |            |          |       |            |      |           | ✓         |      |             |       |            |

## Pro Line

Linia rozwiązań profesjonalnych, spełniająca warunek dobrego wydajnego produktu w dobrej cenie. Dedykowana zdecydowanie pod zastosowania zawodowe.

### Wersja STANDARD

**TYP 42**

Do przecinania materiałów stalowych, żeliwnych i staliwnych; szczególnie przedmiotów o większych powierzchniach przekrojów pełnych: okrągłych, prostokątnych typu pręty, płaskowniki, a także blach, nadlewów w odlewach.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 2,5 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 13 300                             |
| 115 × 3,0 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 13 300                             |
| 125 × 2,5 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 3,0 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 12 250                             |
| 150 × 3,0 × 22,23         | 95A 24R BF                    | 10 200                             |
| 180 × 3,0 × 22,23         | 95A 24R BF                    | 8 500                              |
| 230 × 2,5 × 22,23         | 95A 24R BF                    | 6 650                              |
| 230 × 3,0 × 22,23         | 95A 24R BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

### Wersja EXTRA

**TYP 42**

Podwyższona twardość. Do przecinania materiałów stalowych, żeliwnych i staliwnych.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 2,5 × 22,23         | 95A 30T BF                    | 12 250                             |
| 125 × 3,0 × 22,23         | 95A 30T BF                    | 12 250                             |
| 150 × 3,0 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 10 200                             |
| 180 × 3,0 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 8 500                              |
| 230 × 2,0 × 22,23         | 95A 36T BF                    | 6 650                              |
| 230 × 3,0 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

### Wersja METAL/INOX

**TYP 42**

Cienkie ściernice do wydajnego, precyzyjnego przecinania stali uniwersalnych, konstrukcyjnych, narzędziowych, nierdzewnych i kwaso-odpornych. Nie zawierają żelaza, siarki i chloru.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 0,8 × 22,23         | 95A 80R BF                    | 12 250                             |
| 230 × 2,0 × 22,23         | 95A 36R BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja INOX

**TYP 42**

Do przecinania stali nierdzewnych i kwasoodpornych. W wersji cienkiej do wydajnego, precyzyjnego przecinania i w wersji typowej ogólnego zastosowania. Nie zawierają żelaza, siarki i chloru.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 0,8 × 22,23         | 95A 80R BF                    | 12 250                             |
| 125 × 3,0 × 22,23         | 95A 30R BF                    | 12 250                             |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja SERIA 500

**TYP 42**

Specjalne ściernice do przecinania przedmiotów stalowych, a w szczególności do wydajnego przecinania gumowych taśm przenośnikowych z linkami stalowymi lub samych linek stalowych.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 180 × 3,0 × 22,23         | 95A 24U9 BF                   | 8 500                              |
| 230 × 3,0 × 22,23         | 95A 24U9 BF                   | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja STONE

**TYP 42**

Do przecinania betonu, żelbetu, lastryko, kamieni naturalnych i sztucznych, materiałów ceramicznych, a także twardego, kruchego żeliwa.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 3,0 × 22,23         | 98C 30R BF                    | 13 300                             |
| 125 × 3,0 × 22,23         | 98C 30R BF                    | 12 250                             |
| 230 × 3,0 × 22,23         | 98C 24R BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

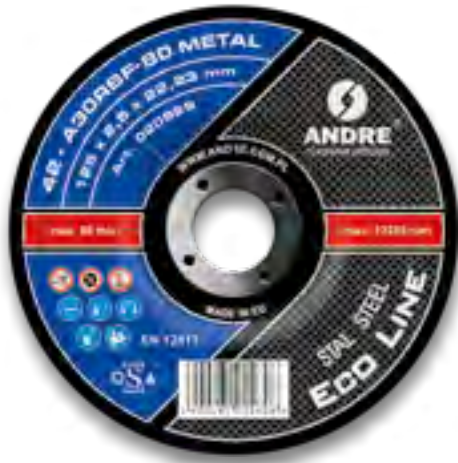
## Eco Line

Do przecinania materiałów stalowych, żeliwnych i staliwnych, niewymagających od ściernicy najwyższych parametrów eksploatacyjnych.

### Wersja METAL

**TYP 42**

Ściernice przeznaczone do operacji niewymagających wysokich walorów użytkowych. Do przecinania materiałów stalowych, żeliwnych i staliwnych.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 3,0 × 22,23         | A 30R BF                      | 13 300                             |
| 125 × 2,5 × 22,23         | A 30R BF                      | 12 250                             |
| 125 × 3,0 × 22,23         | A 30R BF                      | 12 250                             |
| 180 × 3,0 × 22,23         | A 24R BF                      | 8 500                              |
| 230 × 2,0 × 22,23         | A 36R BF                      | 6 650                              |
| 230 × 3,0 × 22,23         | A 24R BF                      | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.





## Ściernice wzmocniane do przecinania i szlifowania

### ŚCIERNICE WZMACNIANE DO SZLIFOWANIA

---

Ściernice TYP 27 są przeznaczone do zgrubnego szlifowania różnych materiałów, wzmocnione mechanicznie - zbrojone, przeznaczone do pracy z prędkością 80 [m/s]. Stosowane są powszechnie na budowach, w wytwórniach konstrukcji stalowych, w stoczniach, zakładach budowy maszyn, w hutach, w przemyśle odlewniczym, chemicznym i innych, a także w mniejszych warsztatach i narzędziowniach.

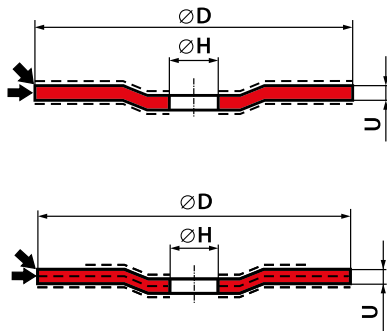
W zależności od wielkości i wymagań współpracują z ręcznymi szlifierkami kątowymi o napędzie elektrycznym, pneumatycznym.

**Ściernice najczęściej stosowane do pracy pod kątem 20-35°, jednak nie mniejszym niż 10° oraz do pracy obwodem 90° jeżeli wymaga tego specyfika operacji.**

## TYP 27 | ŚCIERNICE WZMACNIANE Z OBNIŻONYM ŚRODKIEM DO SZLIFOWANIA

Ściernice wzmocniane TYP 27 stanowią liczną i popularną grupę narzędzi ściernych uniwersalnych i specjalnych przeznaczonych do zgrubnego szlifowania różnych materiałów

Ściernice te są **wzmocnione mechanicznie** - zbrojone, przeznaczone do pracy z prędkością 80 [m/s].



27 - D × U × H

Przykłady oznaczeń:

27 - 125×6,0×22,23-95A30TF-80 EXTRA



Tabela zastosowań ściernic wzmocnianych TYP 27

| Przeznaczenie / zastosowanie                       | ECO LINE | PRO LINE |       |            |      |           |       | MASTER LINE |       |
|--|----------|----------|-------|------------|------|-----------|-------|-------------|-------|
|  | METAL    | STANDARD | EXTRA | METAL+INOX | INOX | ALUMINIUM | STONE | FOUNDRY     | METAL |
| Stal - uniwersalne                                 | ✓        | ✓        |       | ✓          |      |           |       |             | ✓     |
| Stal konstrukcyjna zwykła                          | ✓        | ✓        | ✓     | ✓          |      |           |       |             | ✓     |
| Stal o podwyższonej twardości                      | ✓        | ✓        |       |            |      |           |       |             | ✓     |
| Stal o podwyższonej wytrzymałości                  | ✓        | ✓        |       | ✓          | ✓    |           |       |             | ✓     |
| Stal narzędziowa i wysokostopowa                   | ✓        | ✓        |       | ✓          | ✓    |           |       |             | ✓     |
| Stal nierdzewna i kwasoodporna                     |          |          |       | ✓          | ✓    |           |       |             |       |
| Spoiny   | ✓        | ✓        | ✓     |            |      |           |       |             | ✓     |
| Stal - ukosowanie krawędzi                         |          |          | ✓     |            |      |           |       |             |       |
| Stal - szlifowanie wąskich nieciągłych powierzchni |          |          | ✓     |            |      |           |       |             |       |
| Stal – szlifierki o podwyższonej mocy              |          |          | ✓     |            |      |           |       |             | ✓     |
| Staliwo  | ✓        | ✓        | ✓     |            |      |           |       |             | ✓     |
| Żeliwo - uniwersalne                               | ✓        | ✓        | ✓     |            |      |           |       | ✓           |       |
| Żeliwo twarde zabilone                             |          |          |       |            |      |           | ✓     | ✓           |       |
| Żeliwo - usuwanie żendry i spieczonego piasku      |          |          |       |            |      |           | ✓     | ✓           |       |
| Żeliwo sferoidalne                                 | ✓        | ✓        | ✓     |            |      |           |       | ✓           | ✓     |
| Żeliwo szare                                       | ✓        | ✓        | ✓     |            |      |           |       | ✓           | ✓     |
| Aluminium i jego stopy                             |          |          |       |            |      | ✓         |       |             |       |
| Metale kolorowe                                    |          |          |       |            |      | ✓         |       |             |       |
| Beton, lastryko                                    |          |          |       |            |      |           | ✓     |             |       |
| Kamień, ceramika                                   |          |          |       |            |      |           | ✓     |             |       |

## Pro Line

Linia rozwiązań profesjonalnych, spełniająca warunek dobrego wydajnego produktu w dobrej cenie. Dedykowana zdecydowanie pod zastosowania zawodowe.

### Wersja STANDARD

**TYP 27**

Wersja podstawowa. Ściernice przeznaczone do większości operacji szlifowania materiałów stalowych, żeliwnych, staliwnych, przedmiotów o dużych, ciągłych powierzchniach obrabianych i o znaczących nadładkach obróbkowych. Do szlifierek o przeciętnej/normalnej mocy i do przeciętnych warunków pracy. Ściernice tej wersji charakteryzują się średnim stopniem twardości, dzięki czemu pozwalają na szybkie usuwanie obrabianego materiału, szczególnie przy obróbce materiałów twardszych.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 6,0 × 22,23         | 95A 30Q BF                    | 13 300                             |
| 125 × 4,0 × 22,23         | 95A 30Q BF                    | 12 250                             |
| 125 × 6,0 × 22,23         | 95A 30Q BF                    | 12 250                             |
| 125 × 8,0 × 22,23         | 95A 30Q BF                    | 12 250                             |
| 150 × 4,0 × 22,23         | 95A 24Q BF                    | 10 200                             |
| 150 × 6,0 × 22,23         | 95A 24Q BF                    | 10 200                             |
| 150 × 8,0 × 22,23         | 95A 24Q BF                    | 10 200                             |
| 180 × 4,4 × 22,23         | 95A 24Q BF                    | 8 500                              |
| 180 × 6,0 × 22,23         | 95A 24Q BF                    | 8 500                              |
| 180 × 8,0 × 22,23         | 95A 24Q BF                    | 8 500                              |
| 230 × 4,4 × 22,23         | 95A 24Q BF                    | 6 650                              |
| 230 × 6,0 × 22,23         | 95A 24Q BF                    | 6 650                              |
| 230 × 8,0 × 22,23         | 95A 24Q BF                    | 6 650                              |
| 230 × 10,0 × 22,23        | 95A 24Q BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

### Wersja EXTRA

**TYP 27**

Podwyższona twardość. Duża trwałość / „żywość”. Ściernice przeznaczone do szlifowania materiałów stalowych, żeliwnych, staliwnych, przedmiotów o nieciągłych, wąskich, ostrych powierzchniach obrabianych, tam gdzie czynna powierzchnia ściernicy narażona jest na agresywne oddziaływanie przedmiotu obrabianego powodującego jej szybsze zużycie. Do szlifierek o przeciętnej / normalnej mocy i do przeciętnych i trudnych warunków pracy. Może być również stosowana ze szlifierkami o parametrach podwyższonych: pneumatycznych, turbinowych albo elektrycznych z podwyższoną częstotliwością prądu zasilającego. Cechuje się wyższą twardością od wersji standard i większą trwałością. Jeżeli podczas zbierania dużych nadładków następuje miejscowe przegrzanie materiału obrabianego w postaci „przypaleń”, albo zalepianie czynnej powierzchni ściernicy, należy skorzystać z wersji standard.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 6,0 × 22,23         | 95A 30T BF                    | 13 300                             |
| 125 × 6,0 × 22,23         | 95A 30T BF                    | 12 250                             |
| 150 × 6,0 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 10 200                             |
| 180 × 6,0 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 8 500                              |
| 180 × 10,0 × 22,23        | 95A 24T BF                    | 8 500                              |
| 230 × 4,4 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 6 650                              |
| 230 × 6,0 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 6 650                              |
| 230 × 8,0 × 22,23         | 95A 24T BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja METAL/INOX

**TYP 27**

Znajduje zastosowanie na budowach, w stoczniach, w wytwórniach konstrukcji stalowych, w przemyśle odlewniczym, budowy maszyn, chemicznym, a także w mniejszych warsztatach i gospodarstwach. Współpracuje z ręcznymi szlifierkami kątowymi, czołowymi/pionowymi, prostymi o napędzie elektrycznym i pneumatycznym. Nie występuje żelazo, siarka i chlor. Badania eksploatacyjne wykazały, iż ściernice te mogą szlifować stale: nierdzewne, kwasoodporne, konstrukcyjne i narzędziowe. Zastosowana technologia ściernic eliminuje przebarwienia oraz korozje szlifowanego materiału.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 6,0 × 22,23         | 95A 30Q BF                    | 12 250                             |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja INOX

**TYP 27**

Ściernice przeznaczone do szlifowania stali nierdzewnych, kwasoodpornych i wysokostopowych. Umożliwiają „chłodne” szlifowanie. Z powodzeniem stosowane też do szlifowania stali konstrukcyjnych węglowych i stopowych. W ściernicach nie występuje żelazo, siarka i chlor. Nie wywołują korozji i przebarwień szlifowanego materiału.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 4,0 × 22,23         | 95A 30Q BF                    | 12 250                             |
| 125 × 6,0 × 22,23         | 95A 30Q BF                    | 12 250                             |
| 180 × 6,0 × 22,23         | 95A 30Q BF                    | 8 500                              |
| 230 × 6,0 × 22,23         | 95A 30Q BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja ALUMINIUM

TYP 27

Ściernice przeznaczone do szlifowania metali nieżelaznych i ich stopów jak: aluminium, brąz, mosiądz.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 6,0 × 22,23         | 50A 30P BF                    | 12 250                             |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja STONE

TYP 27

Ściernice przeznaczone do szlifowania betonu, żelbetu, lastryko, kamieni naturalnych i sztucznych, materiałów ceramicznych, a także do szlifowania twardego, kruchego żeliwa, usuwania zendry i zapieczonego piasku.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 6,0 × 22,23         | 98C 30Q BF                    | 13 300                             |
| 125 × 6,0 × 22,23         | 98C 30Q BF                    | 12 250                             |
| 180 × 8,0 × 22,23         | 98C 24Q BF                    | 8 500                              |
| 230 × 6,0 × 22,23         | 98C 24Q BF                    | 6 650                              |
| 230 × 8,0 × 22,23         | 98C 24Q BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Wersja FOUNDRY

TYP 27

Ściernice zaprojektowane specjalnie do pracy w odlewniach, do szlifowania materiałów żeliwnych różnego rodzaju



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 230 × 7,0 × 22,23         | 3ZA 24T BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Eco Line

Do szlifowania materiałów stalowych, żeliwnych i staliwnych, niewymagających od ściernicy najwyższych parametrów eksploatacyjnych.

### Wersja METAL

**TYP 27**

Ściernice przeznaczone do operacji niewymagających wysokich walorów użytkowych. Zastosowanie - podobnie jak Linia produktowa Pro Line wersja standard.

Możliwe do stosowania także w tych przypadkach, w których wymagane jest użycie ściernicy szlifującej bardziej miękko.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 115 × 6,0 × 22,23         | A 30Q BF                      | 13 300                             |
| 125 × 6,0 × 22,23         | A 30Q BF                      | 12 250                             |
| 180 × 6,0 × 22,23         | A 24Q BF                      | 8 500                              |
| 180 × 8,0 × 22,23         | A 24Q BF                      | 8 500                              |
| 230 × 6,0 × 22,23         | A 24Q BF                      | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Master Line

Linia rozwiązań pod konkretne zastosowania, spełniająca warunek ekstremalnie wydajnego produktu.

### Wersja METAL

**TYP 27**

Ściernice z zastosowaniem specjalnego materiału ściernego przeznaczone do szlifowania materiałów stalowych, żeliwnych, staliwnych, przedmiotów o dużych powierzchniach i dużych nadłatkach obróbkowych. Wymagają szlifierek o wysokich parametrach, szczególnie o podwyższonej mocy i sztywności: pneumatycznych turbinowych albo elektrycznych z podwyższoną częstotliwością prądu zasilającego. Cechują się najwyższą wydajnością szlifowania.



| Wymiary [mm]<br>D × U × H | Charakterystyka<br>techniczna | Maksymalna liczba<br>obrotów [rpm] |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 125 × 6,0 × 22,23         | 55A 30Q BF                    | 12 250                             |
| 230 × 6,0 × 22,23         | 55A 24Q BF                    | 6 650                              |
| 230 × 8,0 × 22,23         | 55A 24Q BF                    | 6 650                              |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

# 5. NARZĘDZIA ŚCIERNE SUPERTWARDE

Narzędzia ściernie supertwarde to oferowana grupa produktów ANDRE ABRASIVE ARTICLES, cechująca się niewspółmiernie wyższą wydajnością niż konwencjonalne ściernice. W przypadku narzędzi SUPERHARD materiałem ściernym są ziarna diamentowe lub borazonowe (CBN). Używane do pracy na maszynach stacjonarnych manualnych oraz CNC.

Dzięki zastosowaniu odpowiednio dobranych charakterystyk technicznych możliwe jest przygotowanie produktów o najwyższych parametrach, spełniających oczekiwania nawet najbardziej wymagających użytkowników. Narzędzia ściernie supertwarde ANDRE wykonane są zgodnie z normą bezpieczeństwa EN 13236 - wymagania dotyczące bezpieczeństwa narzędzi ściernych supertwardych.

#### ZASTOSOWANIE:

- Ostrzenie pił taśmowych i tarczowych, narzędzi skrawających np.: noży tokarskich, frezów, wiertel wykonanych ze stali HSS oraz węglików spiekanych.
- Szlifowanie twardych materiałów, na sucho i na mokro, na szlifierkach CNC oraz konwencjonalnych.
- Przecinanie różnych materiałów z bardzo dużą wydajnością.
- Stosowane w wielu różnych branżach np. motoryzacyjnej, narzędziowej, a także w odlewniczej i drzewnej.

**ŚCIERNICE SUPERTWARDE ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM** **132**

**ŚCIERNICE SUPERTWARDE ZE SPOIWEM GALWANICZNYM** **144**

## INFORMACJE O PRODUKCIE

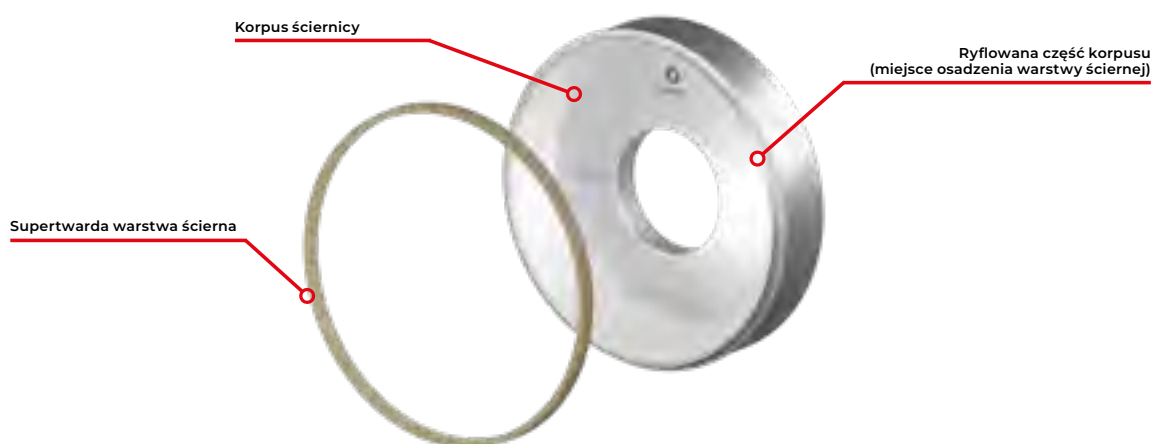
### SPOIWA - ŻYWICZNE, CERAMICZNE LUB GALWANICZNE

Narzędzia ścierne supertwarde z ziarnami diamentowymi i borazonowymi (CBN) znajdują swoje szczególne zastosowanie w precyzyjnej obróbce szlifierskiej materiałów twardych i trudno obrabialnych.

Spoiva żywiczne charakteryzują się wydajnym oraz chłodnym i delikatnym szlifowaniem przy jednocześnie możliwie dużej ilości usuwanego materiału. Spoivo ceramiczne wpływa na zwiększenie wydajności ściernicy - te bowiem ze względu na swoją strukturę lepiej przenoszą chłodziwo w miejsce styku ściernicy z materiałem obrabianym oraz odprowadzają urobek szlifierski. Spoivo galwaniczne umożliwia silne wiązanie przy jednocześnie dużej ekspozycji ziaren ściernych. Ściernice z tym spoiwem doskonale sprawdzają się przy szlifowaniu z dużymi nadatkami oraz tam, gdzie wymagane są skomplikowane kształty (ściernice profilowe).

SUPERHARD cechuje wysoka jakość i bezpieczeństwo zgodne z normą EN 13236. Zespół technologów odpowiada na indywidualne potrzeby użytkowników finalnych, wytwarzając specjalistyczne narzędzia ścierne o ściśle zaprojektowanych parametrach fizyko-mechanicznych dedykowanych pod konkretne operacje szlifierskie.

### PRZYKŁAD BUDOWY NARZĘDZIA ŚCIERNEGO SUPERTWARDEGO



### CECHY NARZĘDZI ŚCIERNYCH SUPERHARD:

- wysoka wydajność podczas pracy m.in. szybkie usuwanie naddatku czy przecinanie
- wysoka żywotność ściernicy
- wysoka trwałość kształtu



- precyzyjna obróbka materiałów twardych i trudno obrabialnych
- jednolita jakość powierzchni obrabianych materiałów
- "chłodne" szlifowanie

### MATERIAŁ ŚCIERNY

W ANDRE ABRASIVE ARTICLES w produkcji supertwardych narzędzi ściernych SUPERHARD wykorzystywane są nowoczesne, supertwarde materiały ścierne. Ziarna diamentu i borazonu (CBN) charakteryzują się znacznie wyższą twardością w porównaniu do tradycyjnych materiałów ściernych takich jak elektrokorund czy węgiel krzemu. Zastosowania diamentu i borazonu nie są względem siebie konkurencyjne, lecz komplementarne. Wynika to z własności chemicznych obu rodzajów ziarna.



[D]

#### Przeznaczenie:

węgiel spiekany, żeliwo, kamień, ceramika, grafit, tworzywa sztuczne, porcelana, szkło, PCD/PCBN

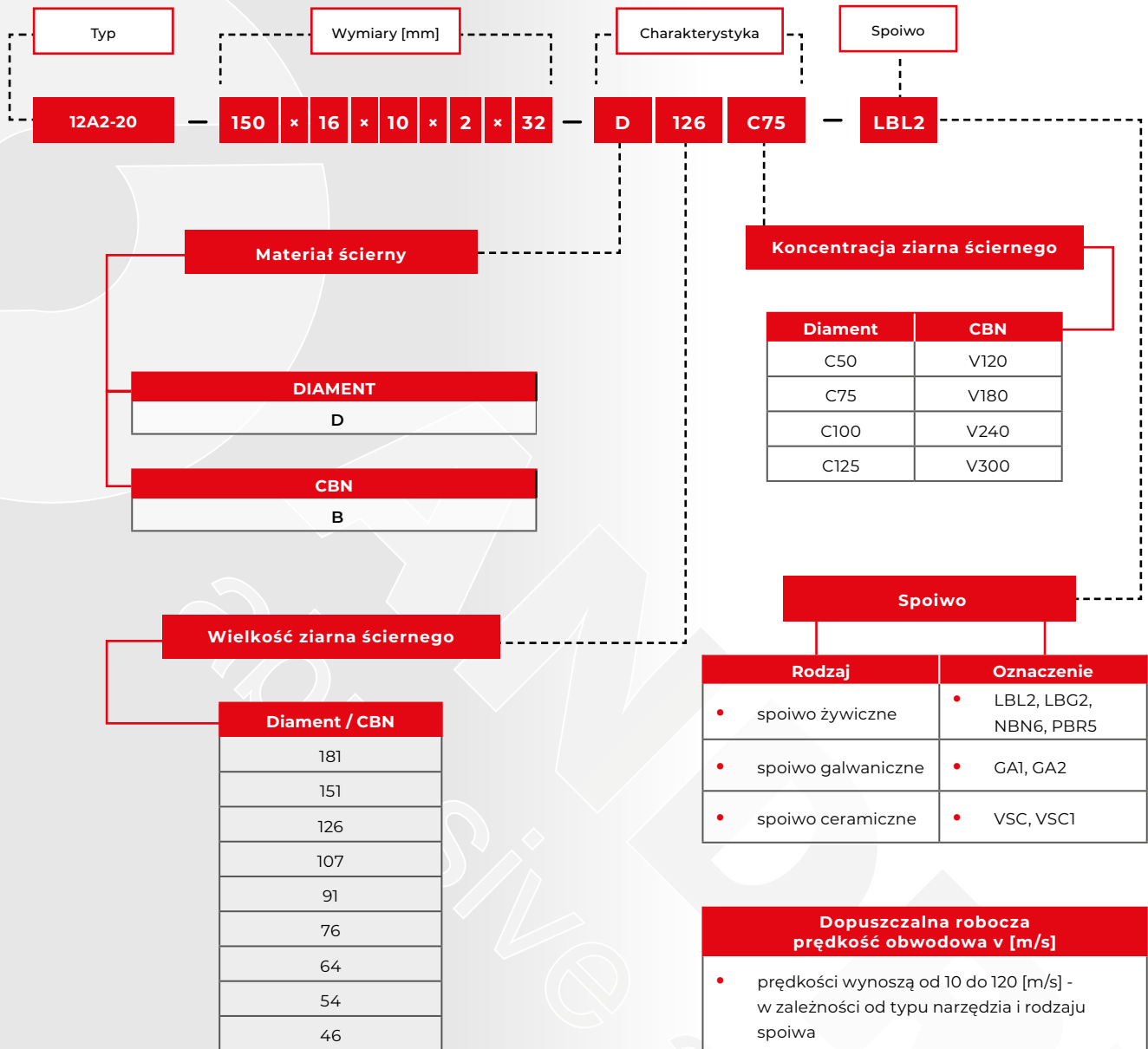


[B]

#### Przeznaczenie:

stal narzędziowa, stal do nawęglania, stal szybko tnąca, stal łożyskowa, stal sprężynowa, stal wysokostopowa, wolfram

## SCHEMAT OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH SUPERTWARDYCH



**Norma EN 13236**

## PRZYKŁAD OZNACZENIA ŚCIERNICY SUPERTWARDEJ

### 14A1 - 200×3,2×8×32-B151V240OBG3

Ściernica supertwarda ze spoiwem żywicznym do szlifowania typu 14A1 o wymiarach D = 200 [mm], U = 3,2 [mm], T = 8 [mm], H = 32 [mm] i charakterystyce technicznej B151V240OBG3, maksymalnej obwodowej prędkości roboczej V = 80 [m/s], oznaczona jest w sposób widoczny poniżej.



1. Nazwa producenta
2. Typ ściernicy (kształt)
3. Wymiary ściernicy
4. Charakterystyka techniczna ściernicy
5. Maksymalna dopuszczalna prędkość obwodowa [m/s]
6. Maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa [rpm]
7. Kod artykułu
8. Numer partii produkcyjnej
9. Numer normy bezpieczeństwa

## Narzędzia ścierne supertwarde

### ŚCIERNICE SUPERTWARDE ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM

Innowacyjne narzędzia ścierne z ziarnami diamentowymi i borazonowymi (CBN) SUPERHARD ANDRE ABRASIVE ARTICLES spojone żywicznie to grupa produktów, które znajdują szczególne zastosowanie w precyzyjnej obróbce szlifierskiej materiałów twardych i trudno obrabialnych.

W przypadku SUPERHARD żywicznych elastyczność spoiwa pozwala stosować tę grupę narzędzi tam, gdzie wymagana jest wysoka wydajność przy niskich siłach skrawających, zarówno do szlifowania z chłodzikiem, jak i na sucho. Ze względu na swoje właściwości nadają się do efektywnego usuwania większych nadadków jak i obróbek wykańczających.

ANDRE produkuje narzędzia na spoiwach żywicznych dobranych do danych operacji lub opracowujemy specyfikację techniczną pod wymagania klienta.

#### Cechy ściernic **diamentowych** SUPERHARD:

- w ich produkcji wykorzystuje się głównie diament syntetyczny, uzyskiwany na drodze syntezy
- bardzo wydajne o długiej żywotności
- idealnie nadają się do szlifowania i przecinania trudno obrabialnych materiałów np. ceramiki, szkła, kamienia, węglików spiekanych
- nie są przeznaczone do obróbki stali

#### Cechy ściernic **borazonowych** SUPERHARD:

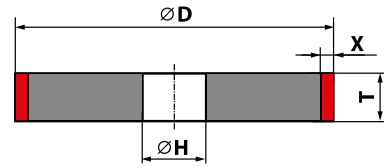
- do ich produkcji stosuje się borazon (CBN) uzyskiwany na drodze syntezy
- bardzo wydajne o długiej żywotności
- ziarna CBN mają niższą twardość w stosunku do diamentu, ale mają wyższą odporność cieplną i chemiczną, dlatego doskonale nadają się do obróbki twardych stali, m.in. HSS

|                    |            |
|--------------------|------------|
| <b>TYP 1A1</b>     | <b>133</b> |
| <b>TYP 4A2</b>     | <b>133</b> |
| <b>TYP 6A2</b>     | <b>134</b> |
| <b>TYP 6A9</b>     | <b>134</b> |
| <b>TYP 11A2</b>    | <b>135</b> |
| <b>TYP 11V9</b>    | <b>135</b> |
| <b>TYP 12A2-45</b> | <b>136</b> |
| <b>TYP 12A2-20</b> | <b>136</b> |
| <b>TYP 12A2PA</b>  | <b>137</b> |
| <b>TYP 12V9</b>    | <b>137</b> |
| <b>TYP 14A1</b>    | <b>138</b> |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| <b>TYP 14F1</b>    | <b>138</b> |
| <b>TYP VBA-8</b>   | <b>139</b> |
| <b>TYP VDA-14</b>  | <b>139</b> |
| <b>TYP 4BT9</b>    | <b>140</b> |
| <b>TYP 4A9</b>     | <b>140</b> |
| <b>TYP 12V9-20</b> | <b>141</b> |
| <b>TYP 4ET9</b>    | <b>141</b> |
| <b>TYP 1EE1</b>    | <b>142</b> |
| <b>TYP 1V1</b>     | <b>142</b> |
| <b>TYP 14U1</b>    | <b>143</b> |

## TYP 1A1

Ściernice supertwarde TYP 1A1 ze spoiwem żywicznym służą do obróbki w ramach wielu operacji, m.in. szlifowania płaszczyzn, otworów, szlifowania na okrągło materiałów trudno obrabialnych i ostrzenia narzędzi skrawających, jak również szlifowania rowków. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



SPOSÓB OZNACZANIA

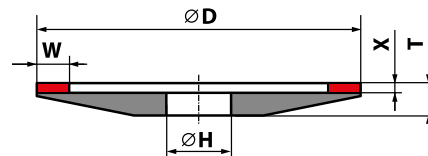
1A1 - D × T × X × H

| Wymiary [mm] |       |                |
|--------------|-------|----------------|
| D            | T     | X              |
| 50           | 10-20 | 3; 5           |
| 55           | 10-20 | 3              |
| 63           | 10-20 | 3              |
| 75           | 5-20  | 3; 4,5         |
| 90           | 5-10  | 4; 5           |
| 100          | 5-20  | 3; 4; 6; 10    |
| 125          | 5-20  | 3; 4; 5; 6; 10 |
| 150          | 5-20  | 3; 4; 6; 8; 10 |
| 200          | 5-20  | 4; 6; 10       |
| 250          | 5-20  | 4; 8           |
| 350          | 10-20 | 5              |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 4A2

Ściernice supertwarde TYP 4A2 ze spoiwem żywicznym służą m.in. do ostrzenia powierzchni natarcia zębów pił tarczowych oraz ostrzenia narzędzi skrawających. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



SPOSÓB OZNACZANIA

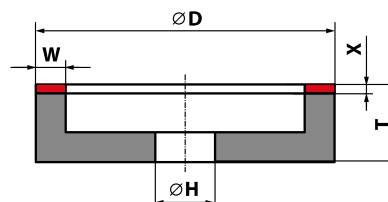
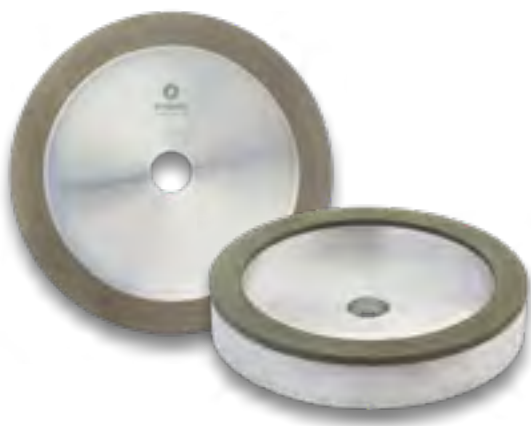
4A2 - D × T-X × W × X × H

| Wymiary [mm] |     |                 |         |
|--------------|-----|-----------------|---------|
| D            | T-X | W               | X       |
| 90           | 6   | 4;              | 2; 3; 4 |
| 100          | 6   | 3; 6; 10        | 2; 3; 4 |
| 125          | 7   | 3; 4; 6; 10; 15 | 2; 3; 4 |
| 150          | 9   | 3; 6; 8; 10     | 2; 3; 4 |
| 200          | 11  | 4; 6; 10        | 2; 3; 4 |
| 250          | 12  | 4; 8            | 2; 3; 4 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 6A2

Ściernice supertwarde TYP 6A2 ze spoiwem żywicznym służą do szlifowania czołowego, m.in. do ostrzenia narzędzi skrawających oraz tnących. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



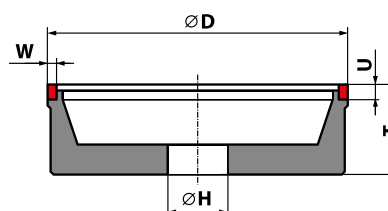
SPOSÓB OZNACZANIA  
6A2 - D × T-X × W × X × H

| Wymiary [mm] |        |                    |               |
|--------------|--------|--------------------|---------------|
| D            | T-X    | W                  | X             |
| 50           | 20, 30 | 5                  | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 75           | 20     | 4.5                | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 100          | 23     | 3; 6; 10           | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 125          | 23     | 3; 4; 5; 6; 10; 15 | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 150          | 23     | 3; 6; 8; 10; 15    | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 200          | 25     | 6; 10              | 2; 3; 4; 5    |
| 250          | 25     | 8                  | 2; 3; 4; 5    |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 6A9

Ściernice supertwarde TYP 6A9 ze spoiwem żywicznym służą do szlifowania czołowego, m.in. do szlifowania i ostrzenia narzędzi skrawających oraz tnących, a także szlifowania powierzchni bocznej zębów pił. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



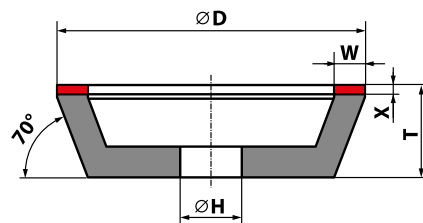
SPOSÓB OZNACZANIA  
6A9 - D × T × X × U × H

| Wymiary [mm] |    |      |       |
|--------------|----|------|-------|
| D            | T  | X    | U     |
| 100          | 30 | 3; 4 | 6; 10 |
| 125          | 30 | 3; 4 | 6; 10 |
| 150          | 35 | 3; 4 | 6; 10 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 11A2

Ściernice supertwarde TYP 11A2 ze spoiwem żywicznym służą do szlifowania czołowego, m.in. do szlifowania i ostrzenia narzędzi skrawających oraz tnących. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



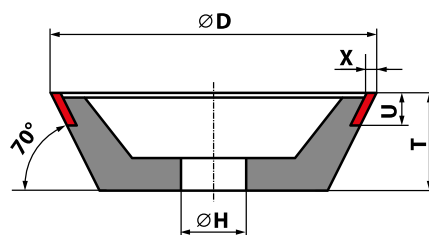
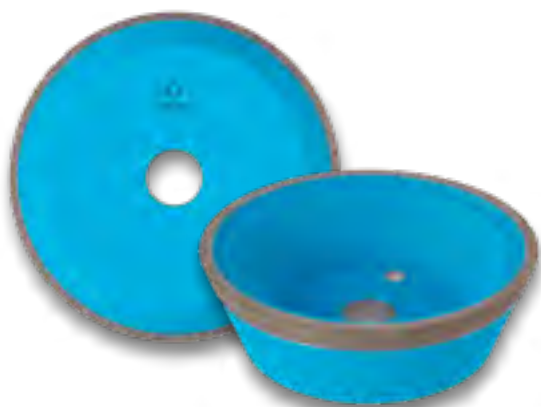
SPOSÓB OZNACZANIA  
11A2 - D × T-X × W × X × H

| Wymiary [mm] |        |                    |               |
|--------------|--------|--------------------|---------------|
| D            | T-X    | W                  | X             |
| 50           | 20; 30 | 5                  | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 75           | 20     | 4,5                | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 100          | 23     | 3; 6; 10           | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 100          | 40     | 3; 6; 10           | 2; 3; 4       |
| 125          | 23     | 3; 4; 5; 6; 10; 15 | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 125          | 40     | 3; 6; 10           | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 150          | 23     | 3; 6; 8; 10; 15    | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 200          | 25     | 6; 10              | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 250          | 25     | 8                  | 2; 3; 4; 5; 6 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 11V9

Ściernice supertwarde TYP 11V9 ze spoiwem żywicznym służą m.in. do ostrzenia narzędzi skrawających np. wiertel, frezów, gwintowników. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



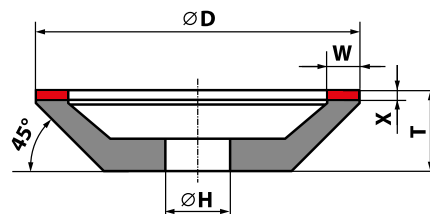
SPOSÓB OZNACZANIA  
11V9 - D × T × X × U × H

| Wymiary [mm] |    |   |    |
|--------------|----|---|----|
| D            | T  | X | U  |
| 75           | 30 | 3 | 10 |
| 100          | 35 | 3 | 10 |
| 125          | 40 | 4 | 10 |
| 150          | 40 | 3 | 10 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 12A2-45

Ściernice supertwarde TYP 12A2-45° ze spoiwem żywicznym służą do szlifowania czołowego, m.in. do szlifowania i ostrzenia narzędzi skrawających oraz tnących. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



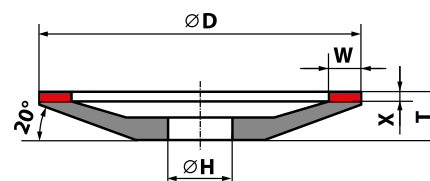
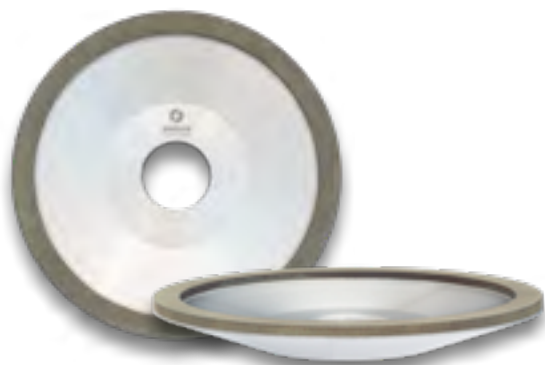
SPOSÓB OZNACZANIA  
12A2-45 - D × T-X × W × X × H

| Wymiary [mm] |        |                    |               |
|--------------|--------|--------------------|---------------|
| D            | T-X    | W                  | X             |
| 50           | 20; 30 | 5                  | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 75           | 20     | 4; 5               | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 100          | 23     | 3; 6; 10           | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 125          | 23     | 3; 4; 5; 6; 10; 15 | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 150          | 23     | 4; 6; 10           | 2; 3; 4; 5; 6 |
| 200          | 25     | 6; 10              | 2; 3; 4; 5    |
| 250          | 25     | 6; 10              | 2; 3; 4; 5    |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 12A2-20

Ściernice supertwarde TYP 12A2-20° ze spoiwem żywicznym służą m.in. do ostrzenia powierzchni natarcia zębów pił tarczowych, także ostrzenia narzędzi skrawających. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



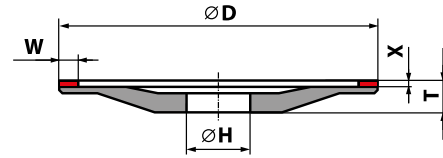
SPOSÓB OZNACZANIA  
12A2-20 - D × T-X × W × X × H

| Wymiary [mm] |     |             |            |
|--------------|-----|-------------|------------|
| D            | T-X | W           | X          |
| 90           | 8   | 4           | 1; 2; 3; 4 |
| 100          | 10  | 3; 6; 10    | 1; 2; 3; 4 |
| 125          | 14  | 3; 4; 6; 10 | 1; 2; 3; 4 |
| 125          | 14  | 15          | 2; 3; 4    |
| 150          | 16  | 3; 6; 8; 10 | 1; 2; 3; 4 |
| 200          | 20  | 4; 6; 10    | 2; 3; 4    |
| 250          | 23  | 4; 8        | 2; 3; 4    |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 12A2PA

Ściernice supertwarde TYP 12A2PA ze spoiwem żywicznym służą m.in. do ostrzenia powierzchni natarcia zębów pił tarczowych, także ostrzenia narzędzi skrawających. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



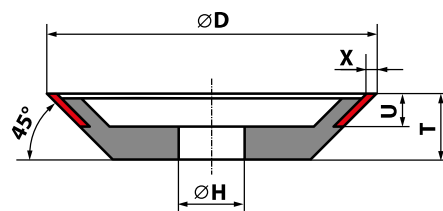
SPOSÓB OZNACZANIA  
12A2PA- D × T-X × W × X × H

| Wymiary [mm] |     |             |              |
|--------------|-----|-------------|--------------|
| D            | T-X | W           | X            |
| 90           | 6   | 4           | 1; 1,5; 2; 3 |
| 100          | 6   | 3; 4; 6; 10 | 1; 1,5; 2; 3 |
| 125          | 7   | 3; 4; 6; 10 | 1; 1,5; 2; 3 |
| 150          | 9   | 3; 6; 8; 10 | 1; 1,5; 2; 3 |
| 200          | 11  | 4; 6; 10    | 1; 1,5; 2; 3 |
| 250          | 12  | 4           | 1; 1,5; 2; 3 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 12V9

Ściernice supertwarde TYP 12V9 ze spoiwem żywicznym służą m.in. do ostrzenia narzędzi skrawających np. wiertła, frezów, gwintowników. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



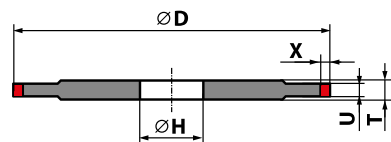
SPOSÓB OZNACZANIA  
12V9 - D × T × X × U × H

| Wymiary [mm] |    |   |       |
|--------------|----|---|-------|
| D            | T  | X | U     |
| 100          | 20 | 2 | 6; 10 |
| 100          | 20 | 3 | 10    |
| 125          | 25 | 2 | 6; 10 |
| 125          | 25 | 3 | 10    |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 14A1

Ściernice supertwarde TYP 14A1 ze spoiwem żywicznym służą m.in. do szlifowania płaszczyzn, kształtowego, na okrągło, szlifowania rowków oraz ostrzenia narzędzi. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



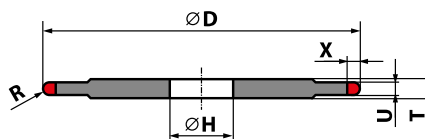
SPOSÓB OZNACZANIA  
14A1 - D × U × X × T × H

| Wymiary [mm] |         |   |   |
|--------------|---------|---|---|
| D            | U       | X | T |
| 125          | 1.5 - 4 | 5 | 6 |
| 150          | 1.5 - 6 | 7 | 8 |
| 200          | 1 - 6   | 6 | 8 |
| 200          | 2 - 6   | 8 | 8 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 14F1

Ściernice supertwarde TYP 14F1 ze spoiwem żywicznym służą m.in. do szlifowania kształtowego, rowków oraz ostrzenia narzędzi. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



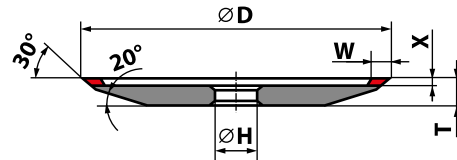
SPOSÓB OZNACZANIA  
14F1 - D × U × X × T × H

| Wymiary [mm] |         |   |   |
|--------------|---------|---|---|
| D            | U       | X | T |
| 125          | 1.5 - 4 | 5 | 6 |
| 150          | 1.5 - 6 | 7 | 8 |
| 200          | 1 - 6   | 6 | 8 |
| 200          | 2 - 6   | 8 | 8 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP VBA-8

Ściernice supertwarde TYP VBA-8 ze spoiwem żywicznym służą m.in. do ostrzenia powierzchni natarcia zębów pił tarczowych z wkładkami z węglików spiekanych. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



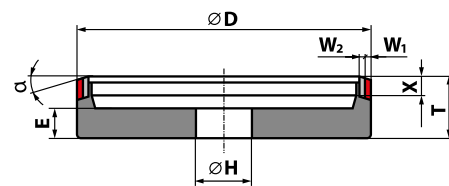
SPOSÓB OZNACZANIA  
VBA-8 - D × T × W × X × H

| Wymiary [mm] |    |   |   |
|--------------|----|---|---|
| D            | T  | W | X |
| 100          | 10 | 4 | 2 |
| 125          | 13 | 4 | 2 |
| 150          | 13 | 4 | 2 |
| 175          | 13 | 4 | 2 |
| 200          | 13 | 4 | 2 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP VDA-14

Ściernice supertwarde TYP VDA-14 ze spoiwem żywicznym służą m.in. do ostrzenia powierzchni przyłożenia zębów pił tarczowych z wkładkami z węglików spiekanych. To ściernice dwuwarstwowe, stosowane na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



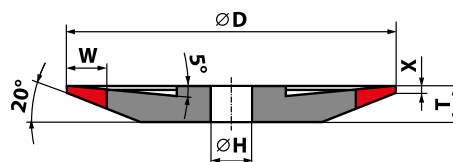
SPOSÓB OZNACZANIA  
VDA-14 - D × T × W<sub>1</sub> / W<sub>2</sub> × X × H

| Wymiary [mm] |    |                |                |    |
|--------------|----|----------------|----------------|----|
| D            | T  | W <sub>1</sub> | W <sub>2</sub> | X  |
| 125          | 18 | 3              | 2              | 6  |
| 125          | 22 | 3              | 2              | 10 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 4BT9

Ostrzenie powierzchni natarcia zębów pił tarczowych.



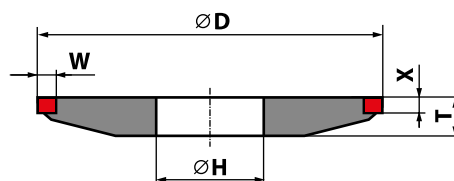
SPOSÓB OZNACZANIA  
4BT9 - D × T × W × X × H

| Wymiary [mm] |       |       |    |
|--------------|-------|-------|----|
| D            | W     | X     | T  |
| 100          | 6; 10 | 1 - 2 | 10 |
| 125          | 6; 10 | 1 - 2 | 12 |
| 150          | 6; 10 | 1 - 2 | 14 |

Wymiary [mm] do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 4A9

Ostrzenie powierzchni bocznej zębów pił tarczowych.



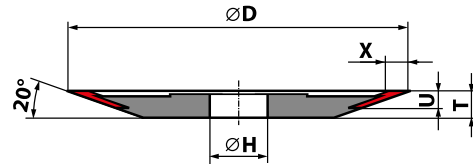
SPOSÓB OZNACZANIA  
4A9 - D × T × W × X × H

| Wymiary [mm] |       |         |     |
|--------------|-------|---------|-----|
| D            | W     | X       | T-X |
| 100          | 6; 10 | 1,5 - 4 | 6   |
| 125          | 6; 10 | 1,5 - 4 | 6   |
| 150          | 6; 10 | 1,5 - 4 | 8   |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 12V9-20

Ostrzenie powierzchni natarcia zębów pił tarczowych.



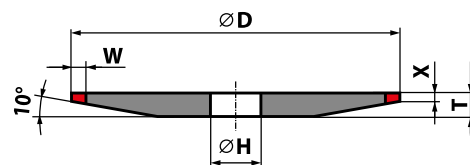
SPOSÓB OZNACZANIA  
12V9-20 - D × T × X × U × H

| Wymiary [mm] |    |           |   |  |
|--------------|----|-----------|---|--|
| D            | T  | X         | U |  |
| 125          | 13 | 2,3 ; 3,5 | 4 |  |
| 150          | 13 | 2,3 ; 3,5 | 4 |  |
| 175          | 13 | 2,3 ; 3,5 | 4 |  |
| 200          | 13 | 2,3 ; 3,5 | 4 |  |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 4ET9

Ostrzenie powierzchni natarcia i przyłożenia zębów pił tarczowych.



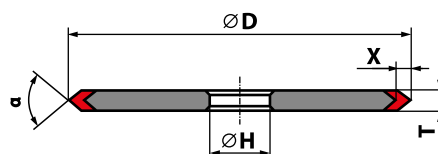
SPOSÓB OZNACZANIA  
4ET9 - D × T × W × X × H

| Wymiary [mm] |          |       |    |  |
|--------------|----------|-------|----|--|
| D            | W        | X     | T  |  |
| 100          | 5; 6; 10 | 1 - 2 | 6  |  |
| 125          | 5; 6; 10 | 1 - 2 | 8  |  |
| 150          | 5; 6; 10 | 1 - 2 | 10 |  |

Wymiary [mm] do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 1EE1

Do szlifowania kształtowego.



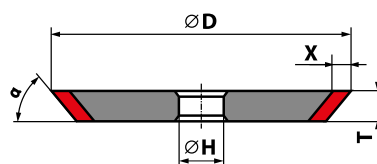
SPOSÓB OZNACZANIA  
1EE1- $\alpha$  - D x T x X x H

| Wymiary [mm] |     |    |     |
|--------------|-----|----|-----|
| $\alpha$     | D   | T  | X   |
| 90           | 150 | 10 | 3   |
| 130          | 150 | 10 | 5,7 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP IV1

Do szlifowania i ostrzenia narzędzi skrawających.



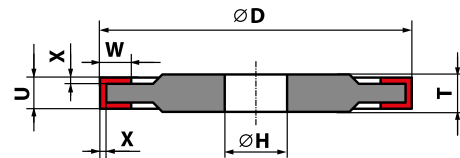
SPOSÓB OZNACZANIA  
IV1- $\alpha$  - D x T x X x H

| Wymiary [mm] |        |      |
|--------------|--------|------|
| D            | T      | X    |
| 100          | 5 - 15 | 4; 6 |
| 125          | 5 - 15 | 4; 6 |
| 150          | 5 - 15 | 4; 6 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## TYP 14U1

Do szlifowania kształtowego.



SPOSÓB OZNACZANIA  
14U1 - D × U × W × X × T × H

| Wymiary [mm] |        |          |   |        |
|--------------|--------|----------|---|--------|
| D            | U      | W        | X | T      |
| 150          | 5 - 10 | 7        | 2 | 8 - 12 |
| 200          | 5 - 10 | 6; 8; 10 | 2 | 8 - 12 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.



## Narzędzia ściernie supertwarde

### **ŚCIERNICE SUPERTWARDE ZE SPOIWEM GALWANICZNYM**

Innowacyjne narzędzia z ziarnami diamentowymi i borazonowymi (CBN) SUPERHARD ANDRE ABRASIVE ARTICLES spojone galwanicznie to grupa produktów, które są wykorzystywane w specyficznych operacjach szlifierskich na materiałach twardych i trudno obrabialnych.

W przypadku SUPERHARD galwanicznych siła utrzymująca ziarna ściernie w spoiwie jest bardzo wysoka. Przy jednocześnie dużej ekspozycji ziarna ze spoiwa możliwe jest usuwanie dużego nadatku materiału. Zaletą tego spoiwa jest możliwość wykonania ściernicy o praktycznie każdym profilu geometrycznym.

#### Cechy ściernic **diamentowych** SUPERHARD:

- w ich produkcji wykorzystuje się głównie diament syntetyczny, uzyskiwany na drodze syntezy
- bardzo wydajne o długiej żywotności
- idealnie nadają się do szlifowania i przecinania trudno obrabialnych materiałów np. ceramiki, szkła, kamienia, węglików spiekanych
- nie są przeznaczone do obróbki stali

#### Cechy ściernic **borazonowych** SUPERHARD:

- do ich produkcji stosuje się borazon (CBN) uzyskiwany na drodze syntezy
- bardzo wydajne o długiej żywotności
- ziarna CBN mają niższą twardość w stosunku do diamentu, ale mają wyższą odporność cieplną i chemiczną, dlatego doskonale nadają się do obróbki twardych stali, m.in. HSS

**TYP 1A1R**

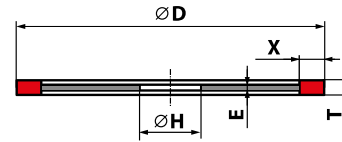
**145**

**ŚCIERNICA PROFILOWA BORAZONOWA (CBN)**

**145**

## TYP 1A1R

Ściernice supertwarde TYP 1A1R ze spoiwem galwanicznym wykorzystuje się w operacjach przycinania, w których wymagana jest duża żywotność narzędzia. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych.



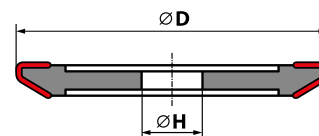
SPOSÓB OZNACZANIA  
1A1R - D × T × X × E × H

| Wymiary [mm] |     |   |     |
|--------------|-----|---|-----|
| D            | T   | X | E   |
| 180          | 3   | 5 | 1,7 |
| 180          | 3,7 | 5 | 2,4 |
| 230          | 3   | 5 | 1,7 |
| 230          | 3,7 | 5 | 2,4 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## ŚCIERNICA PROFILOWA BORAZONOWA (CBN)

Ściernice supertwarde profilowe ze spoiwem galwanicznym wykorzystuje się w operacjach ostrzenia pił taśmowych typu WM, w których wymagany jest odpowiedni, trwały profil warstwy ściernej. Ściernice stosowane są na szlifierkach stacjonarnych CNC i konwencjonalnych.



SPOSÓB OZNACZANIA  
ŚCIERNICA PROFILOWA BORAZONOWA - D × H × profil

| Profil   | Wymiary [mm] |       |          |
|--|--------------|-------|----------|
|  | D            | T     | H        |
| WM 10/30 (profil letni)<br>WM 9/29 (profil zimowy)<br>FNS STD<br>FNS M | 127          | 22,23 | 12,7; 20 |
| WM 10/30 (profil letni)  | 150          | 22,23 | 20       |
| WM 10/30 (profil letni)<br>WM 9/29 (profil zimowy)<br>FNS STD          | 203,2        | 22,23 | 25,4; 32 |

Średnica otworu H dostosowana do indywidualnego zapotrzebowania klienta.  
Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

# 6. NARZĘDZIA ŚCIERNE PÓŁELASTYCZNE

Narzędzia ściernie półelastyczne (nasypowe) to szereg różnorodnych produktów o szerokim wachlarzu zastosowań, począwszy od operacji usuwania dużych naddatków, obróbkę spawów, usuwanie zadziorów, czyszczenie, aż po wygładzanie i polerowanie.

## ZASTOSOWANIE:

- usuwanie farby
- szlifowanie spoin
- gratowanie
- wykańczanie powierzchni

|   |            |
|---|------------|
| <b>ŚCIERNICE LAMELKOWE</b>                            | <b>150</b> |
| <b>WŁÓKNINY MIĘKKIE</b>                               | <b>156</b> |
| <b>ŚCIERNICE PÓŁELASTYCZNE Z NASYPEM PROFILOWANYM</b> | <b>158</b> |
| <b>KRĄŻKI CBS (CLEAN AND STRIP)</b>                   | <b>160</b> |
| <b>ŚCIERNICE LISTKOWO-TRZPIENIOWE</b>                 | <b>162</b> |
| <b>KRĄŻKI FIBROWE</b>                                 | <b>164</b> |

## INFORMACJE O PRODUKCIE

### RÓŻNE SPOIWA ŻYWICZNE I RÓŻNE PODŁOŻA

W przypadku narzędzi półelastycznych spoiwo pełni funkcję łącznika pomiędzy poszczególnymi ziarnami ściernymi, jak i ziarnem a podłożem. Technologia spajania jest bardziej złożona (wieloetapowa) niż ma to miejsce w przypadku klasycznych ściernic ze spoiwem żywicznym czy ceramicznym, czasami są to różnego rodzaju kompozyty.

Podłoże występuje w kilku rozwiązaniach – papier w różnych gramaturach, płótna, fibra, poliester i inne – co ma elementarne znaczenie w aspekcie jego wytrzymałości i elastyczności. Tym samym w zależności od wersji użytego spoiwa organicznego (klejów bądź syntetycznych żywic termoutwardzalnych), jak i zastosowanego podłoża można oczekiwać różnych parametrów narzędzi ściernych.

Narzędzia półelastyczne ANDRE (nasypane), dzięki naszemu wieloletniemu doświadczeniu cechuje wysoka jakość. Zespół technologów odpowiada na indywidualne potrzeby użytkowników finalnych, wytwarzając narzędzia ścierne o ściśle zaprojektowanych parametrach fizyko-mechanicznych dedykowanych pod konkretne operacje szlifierskie.

### PRZYKŁAD BUDOWY ŚCIERNICY PÓŁELASTYCZNEJ



### CECHY PÓŁELASTYCZNYCH NARZĘDZI ŚCIERNYCH ANDRE:

- szeroka gama zastosowań dzięki oryginalnym odpowiednio dobranym, kompozycjom ziaren i różnym podłożom
- elastyczność w stosunku do obrabianych materiałów; narzędzia "dopasowują się" kształtem do szlifowanej powierzchni
- pożądaný efekt obróbki w postaci równomiernie wygładzonej powierzchni



- wysokie bezpieczeństwo narzędzi
- emitują niewielki poziom hałasu
- wygodne dla operatora w czasie pracy - zwykle nie wymagają dużego nacisku

### MATERIAŁ ŚCIERNY

W ANDRE ABRASIVE ARTICLES w produkcji półelastycznych narzędzi ściernych wykorzystywane są nowoczesne materiały ściernie, dobierane pod kątem realizacji danego zadania, zarówno jeśli chodzi o usuwanie nadmiaru, jak i wykończenie powierzchni szlifowanej.

Najczęściej jest to ziarno elektrokorundowe zwykłe (brązowe) dla standardowych zastosowań, tam zaś, gdzie wymagana jest zdecydowanie większa wydajność, stosuje się ziarno cyrkonowe i ceramiczne. Część narzędzi półelastycznych dedykowanych do specyficznych zastosowań produkuje się także w oparciu o węgiel krzemowy.



[95A]



[ZrA]

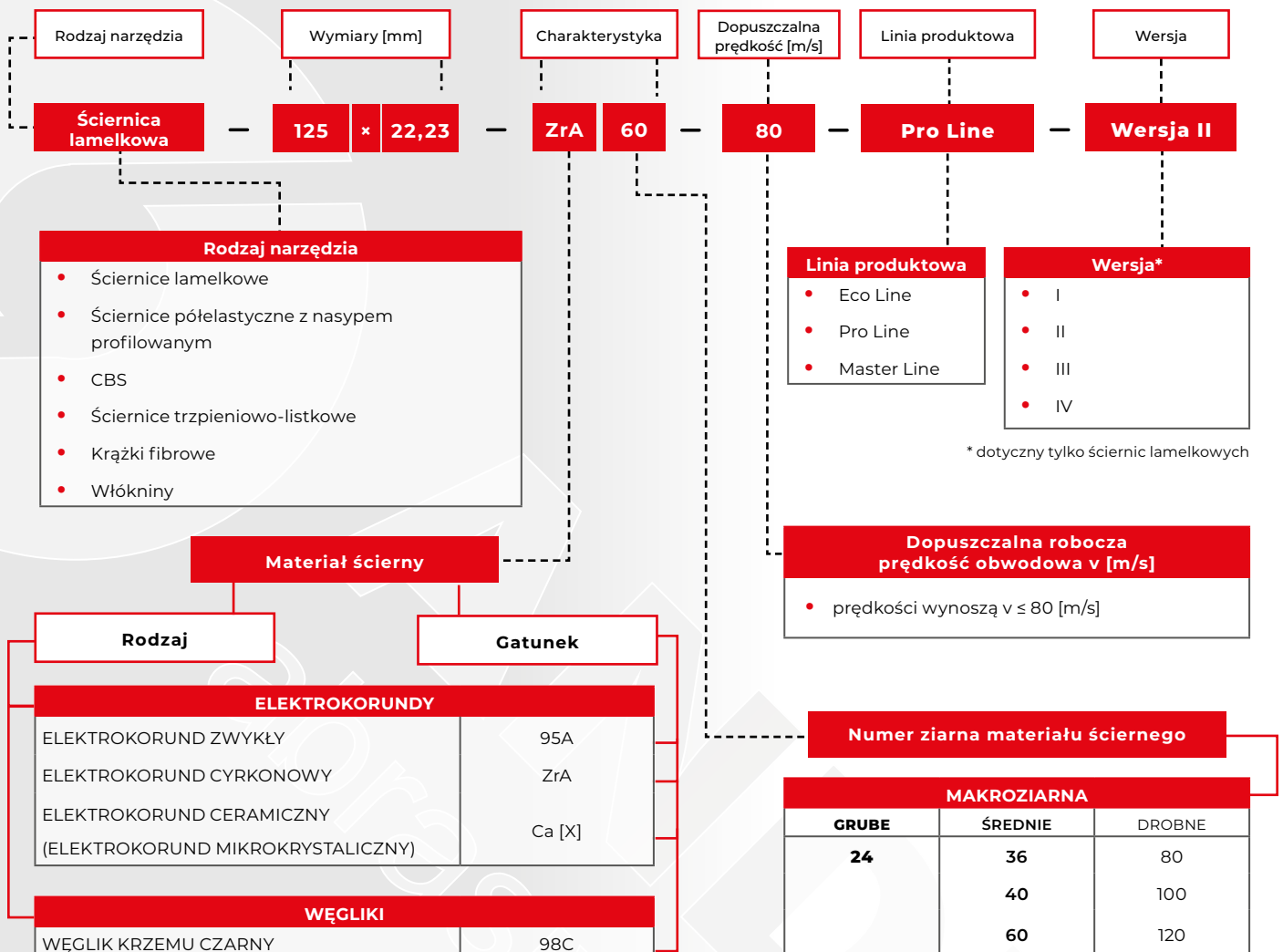


[Ca]



[98C]

## SCHEMAT OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH PÓŁELASTYCZNYCH



**Norma EN 13743**

## PRZYKŁAD OZNACZENIA ŚCIERNICY PÓŁELASTYCZNEJ Z ETYKIETĄ PAPIEROWĄ

### Ściernica lamelkowa - 125×22,23 ZRA60-80 Pro Line Wersja III

Ściernica lamelkowa o wymiarach D = 125 [mm], H = 22,23 [mm] i charakterystyce technicznej ZRA60, maksymalnej obwodowej prędkości roboczej V = 80 [m/s], oznaczona jest w sposób widoczny poniżej.



#### LINIE PRODUKTOWE:

Ściernice występują w trzech liniach produktowych:

#### Pro Line

Linia rozwiązań profesjonalnych, spełniająca warunek dobrego wydajnego produktu w dobrej cenie. Dedykowana zdecydowanie pod zastosowania zawodowe.

#### Eco Line

Linia rozwiązań ekonomicznych, spełniająca warunek dobrej ceny dla Klienta, zapewniająca jednocześnie dobrą wydajność i wysoki współczynnik bezpieczeństwa.

#### Master Line

Linia rozwiązań pod konkretne zastosowania, spełniająca warunek ekstremalnie wydajnego produktu.

1. Nazwa i znak producenta
2. Wymiary ściernicy
3. Charakterystyka techniczna ściernicy
4. Piktogramy bezpieczeństwa
5. Przeznaczenie - piktogramy operacji (płaszczyzna, lekkie spawy, krawędzie, ciężkie spawy)
6. Żywotność
7. Agresywność
8. Maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa [rpm]
9. Maksymalna dopuszczalna prędkość obwodowa [m/s]
10. Barwny pas według kodu barw
11. Przeznaczenie - piktogramy obrabianego materiału
12. Granulacja
13. Kod artykułu
14. Kod EAN
15. Numer normy bezpieczeństwa
16. Linia produktowa
17. Wersja ściernicy



## Narzędzia ściernie półelastyczne

# ŚCIERNICE LAMELKOWE

Ściernice lamelkowe ANDRE ABRASIVE ARTICLES to grupa produktów, które służyć mogą zarówno do szlifowania zgrubnego, jak i obróbki wykańczającej. Jedne z najlepszych, wykorzystywane do operacji na wszystkich rodzajach metali, a w szczególności stali nierdzewnej. Stosowane na szlifierkach kątowych, mocowane bezpośrednio na szlifierce bez użycia podkładek.

### CECHY ŚCIERNIC LAMELKOWYCH:

- gratowanie i wykańczanie powierzchni w jednej operacji
- nie powodują powstawania rys na obrabianym przedmiocie
- łatwo dopasowujące się do obrabianego kształtu
- łatwiejsza obróbka naroży niż innymi narzędziami
- cicha praca
- bezpośrednie mocowanie na szlifierce - bez podkładek.

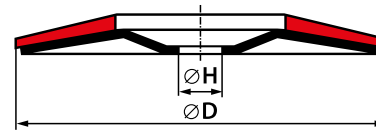
## ŚCIERNICE LAMELKOWE

Ściernice lamelkowe ANDRE ABRASIVE ARTICLES stosowane są do czyszczenia powierzchni stalowych, aluminiowych, drewnianych, z tworzyw sztucznych, gratowania i załamywania krawędzi, usuwania farby i rdzy, także szlifowania spoin po spawaniu.

Ściernice lamelkowe ANDRE produkowane są na bazie specjalnie opracowanej kompozycji ziaren ściernych z wybranym podłożem.

W zależności od rodzaju nasypu ściernego uzyskuje się różne zastosowania. Ziarno elektrokorundowe zwykłe to materiał ścierny ogólnego przeznaczenia do szlifowania stali zwykłych. Ziarno cyrkonowe jest dedykowane do szlifowania z dużymi naciskami, polecane, zarówno do gratowania i obróbki wykończeniowej metali żelaznych i stali nierdzewnych. Ziarno ceramiczne jest przeznaczone do specjalnych zastosowań, głównie do szlifowania stali nierdzewnej.

Podobnie, jak nasyp, tak i samo podłoże determinuje różne zastosowania. Bawełna dobrze sprawdza się w szlifowaniu płaszczyzn, lekkich spawów, przy delikatnych szlifach. Najbardziej uniwersalna jest bawełna poliesterowa. Nadaje się zarówno do szlifowania płaszczyzn, szlifowania krawędzi, jak i szlifowania ciężkich spawów. Dobrym podłożem do szlifowania krawędzi i ciężkich spawów jest poliester ciężki.



SPOSÓB OZNACZANIA  
ŚCIERNICA LAMELKOWA - D × H



**TABELA ZASTOSOWAŃ ŚCIERNIC LAMELKOWYCH:**

| Linia              |                   | ECO Line |    |     |    | PRO Line |    |     |    | MASTER Line |    |     |    |
|--------------------|-------------------|----------|----|-----|----|----------|----|-----|----|-------------|----|-----|----|
| Wersja             |                   | I        | II | III | IV | I        | II | III | IV | I           | II | III | IV |
| Materiał obrabiany | Stal              | +        | +  | +   | ++ | +        | +  | +   | ++ | +           | +  | ++  | ++ |
|                    | Stal nierdzewna   |          |    |     |    | +        | +  | +   | ++ | +           | +  | ++  | ++ |
|                    | Metale nieżelazne | +        | +  | +   | +  | +        | +  | +   | +  | +           | +  | +   |    |
|                    | Tworzywa          | +        | +  | +   | +  | +        | +  | +   | +  | +           | +  | +   |    |
|                    | Aluminium         |          | +  |     | +  | +        | +  | +   | +  | +           |    | +   | +  |
| Operacja           | Płaszczyzna       | +        | +  | +   | +  | +        | +  | +   | +  | +           | +  | +   | +  |
|                    | Lekkie spawy      | +        | +  |     | +  | +        | +  | +   | +  | +           | +  | +   |    |
|                    | Krawędzie         |          |    |     |    |          |    | +   | ++ | +           | +  | +   |    |
|                    | Ciężkie spawy     |          |    |     |    |          |    |     | +  | +           | ++ | ++  |    |

**TABELA WYDAJNOŚCI ŚCIERNIC LAMELKOWYCH:**

| POWER       | Agresywność | ECO Line |    |     |    | PRO Line |    |     |    | MASTER Line |    |     |    |   |
|-------------|-------------|----------|----|-----|----|----------|----|-----|----|-------------|----|-----|----|---|
|             |             | I        | II | III | IV | I        | II | III | IV | I           | II | III | IV |   |
| LIFE        | Średnia     | +        |    | +   |    |          |    | +   |    |             |    |     |    |   |
|             |             |          | +  |     | +  | +        |    |     |    | +           | +  |     |    |   |
|             |             |          |    |     |    |          |    | +   |    | +           |    |     | +  | + |
|             | Duża        |          |    |     |    |          |    |     |    |             |    |     |    |   |
|             |             |          |    | +   |    |          |    |     |    |             |    |     |    |   |
|             |             |          |    |     |    |          |    |     |    |             |    |     |    |   |
| Bardzo duża |             |          |    |     |    |          |    |     |    |             |    |     |    |   |
|             |             |          |    |     |    |          |    |     |    |             |    |     |    |   |
|             |             |          |    |     |    |          |    |     |    |             |    |     |    |   |

+ polecane

++ szczególnie polecane

**Eco Line**

Linia rozwiązań ekonomicznych, spełniająca warunek dobrej ceny dla Klienta, zapewniająca jednocześnie dobrą wydajność i wysoki współczynnik bezpieczeństwa.

**ECO LINE WERSJA I**



Zastosowanie uniwersalne, głównie do stali czarnej i metali nieżelaznych (nie stosować do stali nierdzewnej). Przeznaczona do szlifowania płaszczyzn i lekkich spawów. Unikać szlifowania ostrych krawędzi i poważnych spawów. Średnia agresywność pracy przy średniej żywotności.

| Granulacja | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|------------|--------|--------|---------------------------------|
| A 40       | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| A 60       | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| A 80       | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

**ECO LINE WERSJA II**



Zastosowanie do stali czarnej, metali nieżelaznych i do aluminium (nie stosować do stali nierdzewnej). Przeznaczona do szlifowania płaszczyzn i lekkich spawów. Unikać szlifowania ostrych krawędzi i poważnych spawów. Bardzo duża agresywność pracy i długa żywotność.

| Granulacja | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|------------|--------|--------|---------------------------------|
| A 40       | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| A 60       | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| A 80       | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

**ECO LINE WERSJA III**



Zastosowanie głównie do stali czarnej i metali nieżelaznych (nie stosować do stali nierdzewnej). Przeznaczona do szlifowania płaszczyzn i usuwania korozji. Unikać szlifowania ostrych krawędzi i spawów. Umiarkowana agresywność pracy przy średniej żywotności.

| Granulacja | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|------------|--------|--------|---------------------------------|
| A 40       | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| A 60       | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| A 80       | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

**ECO LINE WERSJA IV**



Zastosowanie uniwersalne głównie do stali czarnej i metali nieżelaznych (nie stosować do stali nierdzewnej). Przeznaczona do szlifowania płaszczyzn i lekkich spawów. Unikać szlifowania ostrych krawędzi i poważnych spawów. Bardzo duża agresywność pracy przy umiarkowanej żywotności.

| Granulacja | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|------------|--------|--------|---------------------------------|
| A 40       | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| A 60       | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| A 80       | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

## Pro Line

Linia rozwiązań profesjonalnych, spełniająca warunek dobrego wydajnego produktu w dobrej cenie. Dedykowana zdecydowanie pod zastosowania zawodowe.

### PRO LINE WERSJA I



Zastosowanie do szlifowania stali, stali nierdzewnej oraz metali kolorowych i tworzyw sztucznych. Stosować do szlifowania płaszczyzn i lekkich spawów. Unikać stosowania do szlifowania krawędzi i poważnych spawów. Agresywne działanie. Średnia żywotność ściernicy.

| Charakterystyka | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| ZrA 40          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 60          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 80          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 120         | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

### PRO LINE WERSJA II



Zastosowanie do stali, stali nierdzewnej i metali nieżelaznych. Stosować do szlifowania płaszczyzn i lekkich spawów. Unikać stosowania do szlifowania krawędzi i poważnych spawów.

| Charakterystyka | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| ZrA 40          | 115    | 22,23  | 13 300                          |
| ZrA 60          | 115    | 22,23  | 13 300                          |
| ZrA 80          | 115    | 22,23  | 13 300                          |
| ZrA 40          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 60          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 80          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 40          | 180    | 22,23  | 8 500                           |
| ZrA 60          | 180    | 22,23  | 8 500                           |
| ZrA 80          | 180    | 22,23  | 8 500                           |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

### PRO LINE WERSJA III



Zastosowanie uniwersalne do stali, stali nierdzewnej oraz metali kolorowych i tworzyw sztucznych. Stosować do szlifowania płaszczyzn, spawów i krawędzi. Długa żywotność ściernicy.

| Charakterystyka | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| ZrA 40          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 60          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 80          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 120         | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

### PRO LINE WERSJA IV



Zastosowanie do stali, stali nierdzewnej oraz metali kolorowych i tworzyw sztucznych. Stosować do szlifowania krawędzi i spawów przy dużym nacisku. Bardziej agresywna w działaniu od Pro Line Wersja III. Bardzo długa żywotność ściernicy.

| Charakterystyka | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| ZrA 40          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 60          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 80          | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| ZrA 120         | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

**Master Line**

Linia rozwiązań pod konkretne zastosowania, spełniająca warunek ekstremalnie wydajnego produktu.

**MASTER LINE WERSJA I**



Zastosowanie uniwersalne do stali, stali nierdzewnej i metali nieżelaznych. Duża agresywność i bardzo duża żywotność. Chłodne szlifowanie.

| Charakterystyka | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| Ca 40           | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| Ca 60           | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| Ca 80           | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| Ca 120          | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

**MASTER LINE WERSJA II**



Zastosowanie do stali nierdzewnej. Stosować do szlifowania krawędzi, płaszczyzn i spawów przy dużym nacisku. Duża agresywność. Bardzo długa żywotność ściernicy. Chłodne szlifowanie.

| Charakterystyka | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| Ca 40           | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| Ca 60           | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

**MASTER LINE WERSJA III**



Zastosowanie do stali nierdzewnej. Stosować do szlifowania krawędzi, płaszczyzn i spawów przy dużym nacisku. Duża agresywność. Duża żywotność ściernicy. Chłodne szlifowanie.

| Charakterystyka | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| Ca 40           | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| Ca 60           | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| Ca 80           | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| Ca 120          | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.

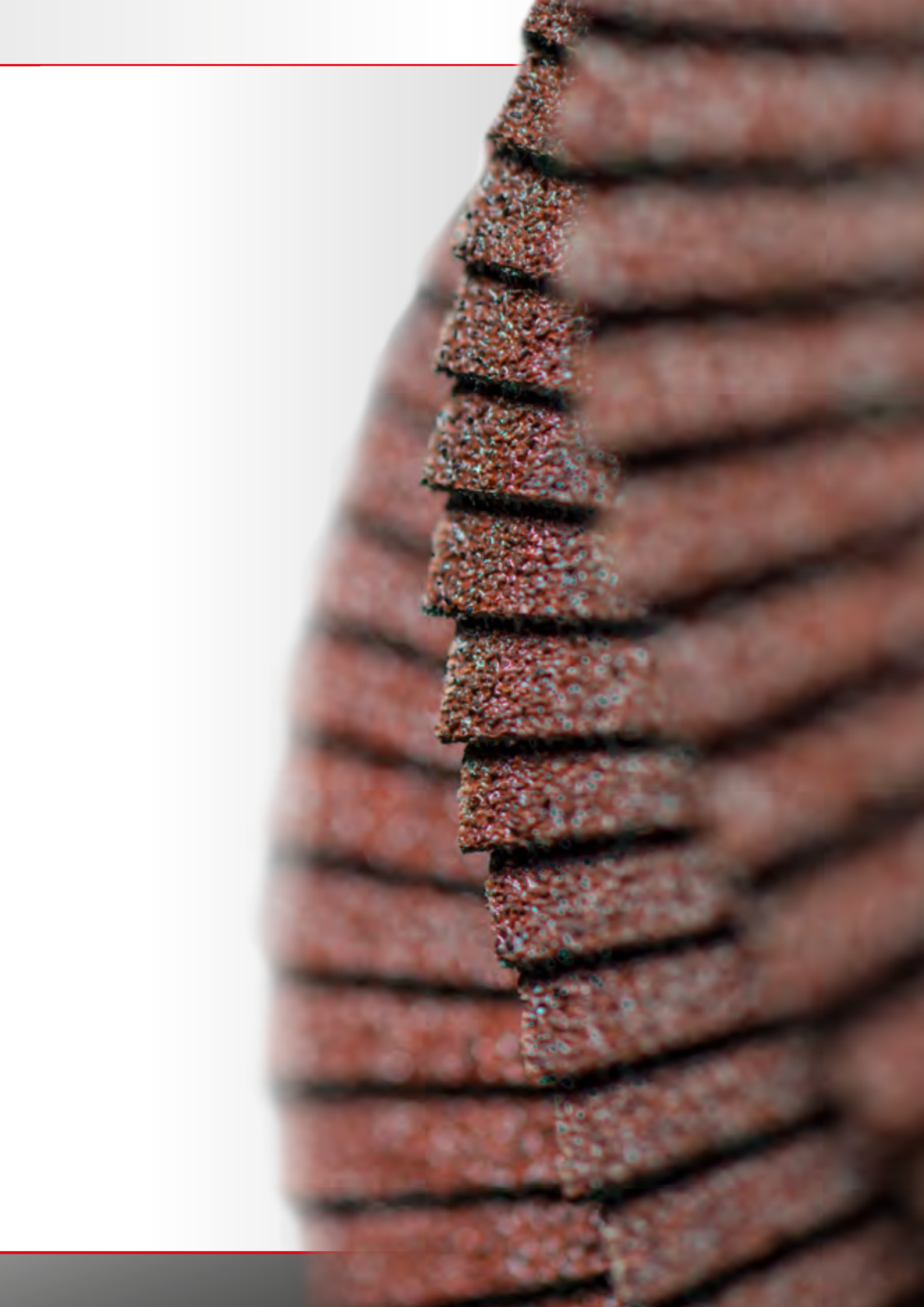
**MASTER LINE WERSJA IV**



Zastosowanie do szlifowania płaszczyzn. Specjalna konstrukcja ściernicy z dwoma rodzajami naprzemiennie osadzonych listków o różnych podłożach i ziarnie łączy zalety ściernic linii Master Line i Pro Line.

| Charakterystyka | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| Ca 40           | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| Ca 60           | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne wymiary dostępne wg indywidualnych ustaleń.





## Narzędzia ściernie półelastyczne

### WŁÓKNINY MIĘKKIE

---

Ściernice lamelkowe z miękkiej włókniny ANDRE ABRASIVE ARTICLES przeznaczone są do wykańczania powierzchni w trakcie procesów przemysłowych w celu osiągnięcia pożądanych właściwości. Wykorzystywane m.in. w pracach przygotowawczych celem poprawy wyglądu (efekt satynowania), adhezji, usuwania rdzy bądź farby z płyt stalowych, szlifowania spoin po spawaniu, itp. Używane na szlifierkach kątowych. Mocowane bezpośrednio na szlifierce bez użycia podkładek.

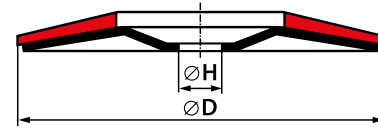
#### CECHY ŚCIERNIC Z WŁÓKNINY:

- Wysoka jakość wykończenia powierzchni
- Wysoka wydajność
- Łatwość dopasowywania się do wykańczanego przedmiotu
- Mocowane podobnie jak lamelki, nie wymagają podkładek podczas montażu do szlifierki.

## WŁÓKNINY MIĘKKIE

Ściernice są wykonane ze sprasowanej włókniny, która jest kompozytem włókien nylonowych, żywicy i materiałów ściernych. Sprasowana włóknina zastosowana w ściernicach pozwala na sprawne wykańczanie różnych powierzchni.

W ofercie ANDRE miękkie włókniny występują w trzech granulacjach: grubej, średniej i bardzo drobnej. Wykorzystywane m.in. do obróbki wykańczającej stali nierdzewnej. Po szlifowaniu tworzy satynowaną powierzchnię.



SPOSÓB OZNACZANIA  
WŁÓKNINA - D × H

### Master Line

Linia rozwiązań pod konkretne zastosowania, spełniająca warunek ekstremalnie wydajnego produktu.

#### PARAMETRY:

| Charakterystyka | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| Gruba           | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| Średnia         | 125    | 22,23  | 12 250                          |
| Bardzo drobna   | 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne parametry dostępne według indywidualnych uzgodnień.

#### TABELA WYDAJNOŚCI WŁÓKNIN:

| Wersja      |             | Gruba | Średnia | Bardzo drobna |
|-------------|-------------|-------|---------|---------------|
| Agresywność | Średnia     |       |         | +             |
|             | Duża        |       | +       |               |
|             | Bardzo duża | +     |         |               |
| Żywotność   | Średnia     | +     |         |               |
|             | Duża        |       | +       |               |
|             | Bardzo duża |       |         | +             |

+ polecane





## Narzędzia ściernie półelastyczne

### **ŚCIERNICE PÓLELASTYCZNE Z NASYPEM PROFILOWANYM**

Ściernice półelastyczne z nasypem profilowanym ANDRE ABRASIVE ARTICLES to grupa produktów, które posiadają wiele walorów eksploatacyjnych. Z uwagi na znaczną ilość materiału ściernego i specjalny profil ściernice cechują się długą żywotnością, większym komfortem pracy czy odpornością na zaklekanie. Częstokroć zastępują ściernice TYP 27 (wzmocniane z obniżonym środkiem).

Używane na szlifierkach kątowych. Wymagają podkładek (tworzywo sztuczne lub guma) przy montażu do szlifierki.

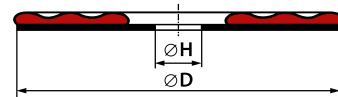
#### **CECHY ŚCIERNIC PÓLELASTYCZNYCH Z NASYPEM PROFILOWANYM:**

- długa żywotność
- odporne na „zaklekanie”, brak tendencji do przypaleń materiału
- łatwo dopasowujące się do obrabianego kształtu
- większy komfort operatora poprzez używanie mniejszego nacisku przy pracy
- wymagają podkładek (tworzywo sztuczne lub guma) przy montażu do szlifierki.

## ŚCIERNICE PÓLELASTYCZNE Z NASYPEM PROFILOWANYM

Ściernice półelastyczne z nasypem profilowanym ANDRE ABRASIVE ARTICLES są wykorzystywane m.in. do szlifowania i czyszczenia marmuru, granitu, lastryko, betonu, ceramiki, szkła i żeliwa. Budowa ściernicy półelastycznej z nasypem profilowanym to wielowarstwowy nasyp ziarna ściernego na wytrzymałe podłoże fibrowe.

Spojone żywicznie, z uwagi na znaczną ilość materiału ściernego i specjalny profil ściernice te charakteryzują się długą żywotnością, odpornością na „zaklejanie”, brakiem tendencji do przypaleń materiału, itp.



SPOSÓB OZNACZANIA  
ŚCIERNICA PÓLELASTYCZNA Z NASYPEM  
PROFILOWYM - D × H

### PARAMETRY:

| Charakterystyka | D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|-----------------|--------|--------|---------------------------------|
| C 24            | 115    | 22,2   | 13 300                          |
| C 36            | 115    | 22,2   | 13 300                          |
| C 60            | 115    | 22,2   | 13 300                          |
| C 24            | 125    | 22,2   | 12 250                          |
| C 36            | 125    | 22,2   | 12 250                          |
| C 60            | 125    | 22,2   | 12 250                          |
| C 24            | 180    | 22,2   | 8 500                           |
| C 36            | 180    | 22,2   | 8 500                           |
| C 60            | 180    | 22,2   | 8 500                           |

Inne parametry dostępne według indywidualnych uzgodnień.





## Narzędzia ścierne półelastyczne

### KRAŻKI CBS

---

Krażki CBS z oferty ANDRE ABRASIVE ARTICLES stanowią grupę produktów, które wykorzystuje się do czyszczenia, szlifowania i polerowania. Narzędzia te popularnie nazywane są clean and strip.

Używane na szlifierkach kątowych. Stosowane na szlifierce kątovej i mocowane bez dodatkowych podkładek.

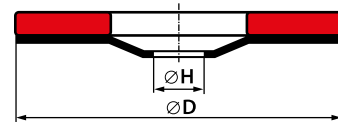
#### ZASTOSOWANIE KRAŻKÓW ŚCIERNYCH CBS:

- Usuwanie farby z płyt stalowych bez ich porysowania.
- Usuwanie rdzy i brudu z różnych elementów metalowych.
- Szlifowanie i wygładzanie spoin po spawaniu.
- Czyszczenie powierzchni drewnianych oraz z tworzyw sztucznych.
- Czyszczenie i polerowanie wszystkich rodzajów powierzchni.

## KRAŻKI CBS (CLEAN AND STRIP)

CBS cechują doskonałe efekty szlifowania, dają jednolitą powierzchnię po obróbce, przy jednoczesnej poprawie jej wykończenia. Wykorzystywane m.in. do czyszczenia i polerowania wszystkich rodzajów powierzchni, w tym oczyszczenia powierzchni drewnianych oraz z tworzyw sztucznych, usuwanie farby z płyt stalowych (bez ich porysowania), także usuwania rdzy i brudu z różnych elementów metalowych. CBS znajdują zastosowanie także przy szlifowaniu spoin i pozostałości po spawaniu.

Budowa krążka ściernego CBS to nasyp specjalnie dobranego pod zastosowanie ziarna ściernego na impregnowanej tkaninie z włókna szklanego.



SPOSÓB OZNACZANIA  
KRAŻEK CBS - D × H

### PARAMETRY:

| D [mm] | H [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|--------|--------|---------------------------------|
| 115    | 22,23  | 13 300                          |
| 125    | 22,23  | 12 250                          |

Inne parametry dostępne według indywidualnych uzgodnień.





## Narzędzia ściernie półelastyczne

### **ŚCIERNICE LISTKOWO-TRZPIENIOWE**

---

Ściernice listkowo-trzpieniowe ANDRE ABRASIVE ARTICLES to grupa produktów, które służą do wygładzania, usuwania rdzy, gratowania, dokładnego szlifowania i ukosowania.

Używane na szlifierkach ręcznych.

#### **CECHY ŚCIERNIC LISTKOWO-TRZPIENIOWYCH:**

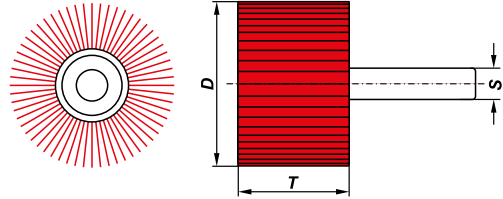
---

- dokładne i jednolite wykańczanie powierzchni
- łatwo dopasowujące się do obrabianego kształtu
- łatwiejsza obróbka miejsc trudno dostępnych
- praca w dużym komforcie
- bezpośrednie mocowanie dzięki trzpieniowi.

## ŚCIERNICE LISTKOWO-TRZPIENIOWE

Idealnie nadają się do obróbki przedmiotów profilowanych, miejsc trudno dostępnych. Ściernice te dobrze sprawdzają się przy szlifowaniu drobnych elementów.

Ściernice listkowo-trzpieniowe składają się z listków z elektrokorundowym nasypem ułożonych wachlarzowo wokół osi trzpienia mocującego. Dzięki takiej budowie narzędzie dopasowuje się dobrze do kształtów obrabianego przedmiotu.



SPOSÓB OZNACZANIA  
ŚCIERNICA LISTKOWO-TRZPIENIOWA - D × T × S

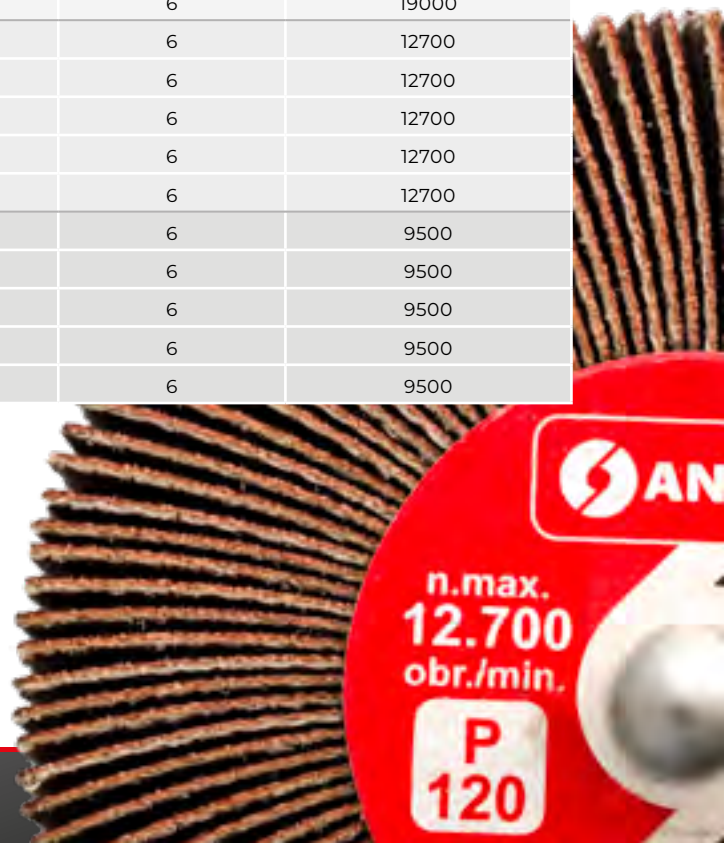
### Pro Line

Linia rozwiązań profesjonalnych, spełniająca warunek dobrego wydajnego produktu w dobrej cenie. Dedykowana zdecydowanie pod zastosowania zawodowe.

#### PARAMETRY:

| Granulacja | D [mm] | T [mm] | S [mm] | Maksymalna liczba obrotów [rpm] |
|------------|--------|--------|--------|---------------------------------|
| 40         | 40     | 20     | 6      | 19000                           |
| 60         | 40     | 20     | 6      | 19000                           |
| 80         | 40     | 20     | 6      | 19000                           |
| 100        | 40     | 20     | 6      | 19000                           |
| 120        | 40     | 20     | 6      | 19000                           |
| 40         | 60     | 30     | 6      | 12700                           |
| 60         | 60     | 30     | 6      | 12700                           |
| 80         | 60     | 30     | 6      | 12700                           |
| 100        | 60     | 30     | 6      | 12700                           |
| 120        | 60     | 30     | 6      | 12700                           |
| 40         | 80     | 30     | 6      | 9500                            |
| 60         | 80     | 30     | 6      | 9500                            |
| 80         | 80     | 30     | 6      | 9500                            |
| 100        | 80     | 30     | 6      | 9500                            |
| 120        | 80     | 30     | 6      | 9500                            |

Inne parametry dostępne według indywidualnych uzgodnień.





## Narzędzia ściernie półelastyczne

### **KRAŻKI FIBROWE**

---

Krażki fibrowe ANDRE ABRASIVE ARTICLES przeznaczone są do uniwersalnych zastosowań szlifierskich - począwszy od zdzierania naddatków, rdzy i zadziorów poprzez obróbkę spawów, a skończywszy na obróbce precyzyjnej i wygładzaniu powierzchni.

Stosowane na szlifierkach kątowych. Wymagają podkładek przy montażu do szlifierki.

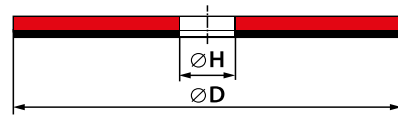
#### CECHY KRAŻKÓW FIBROWYCH:

- wysoka wydajność pracy
- długa żywotność
- chłodne szlifowanie
- cicha praca
- wymagają stosowania podkładek przy montażu do szlifierki.

## KRAŻKI FIBROWE

Krażki fibrowe przeznaczone są do obróbki wielu różnych materiałów w zależności od rodzaju zastosowanego ziarna ściernego.

Budowa dysku fibrowego to w istocie nasyp ziarna ściernego na wytrzymałej fibrze. Najczęściej jest to ziarno elektrokorundowe zwykłe (brązowe) dla standardowych zastosowań, tam zaś, gdzie wymagana jest zdecydowanie większa wydajność, stosuje się ziarno cyrkonowe i ceramiczne. W zdecydowanej większości przypadków materiał ścierny spaja się żywicą. Krażki fibrowe ANDRE występują w trzech liniach produktowych: PRO Line, ECO Line i MASTER Line.



SPOSÓB OZNACZANIA  
KRAŻEK FIBROWY - D × H

Oferta ANDRE ABRASIVE ARTICLES obejmuje krażki fibrowe o średnicy 125 mm z otworem o średnicy 22 mm i nacięciami krzyżowymi dostępne w 5 granulacjach ziarna ściernego:

### 24

- Zgrubne szlifowanie
- Bardzo szybkie usuwanie materiału, gdzie nie jest wymagana gładkość powierzchni

### 36

- Zgrubne szlifowanie
- Szybkie usuwanie materiału, gdzie nie jest wymagana wysoka gładkość powierzchni

### 40

- Zgrubne szlifowanie
- Szybkie usuwanie materiału, gdzie nie jest wymagana wysoka gładkość powierzchni

### 60

- Precyzyjne szlifowanie
- Dobre wykończenie szlifowanej powierzchni

### 80

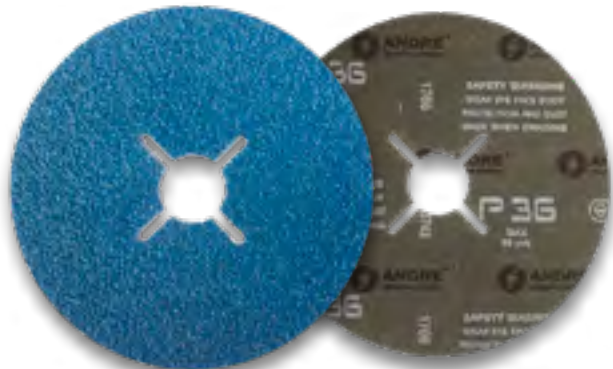
- Precyzyjne szlifowanie
- Lepsze wykończenie szlifowanej powierzchni



### Pro Line

Linia rozwiązań profesjonalnych, spełniająca warunek dobrego wydajnego produktu w dobrej cenie. Dedykowana zdecydowanie pod zastosowania zawodowe.

Ziarno cyrkonowe pokryte żywicą fenolową na 0,8 mm podkładzie fibrowym. Linia Pro Line to długa żywotność i agresywne szlifowanie ciężkimi ziarnami cyrkonu.



Zastosowanie:

- Stal
- Aluminium
- Pozostałe metale nieżelazne

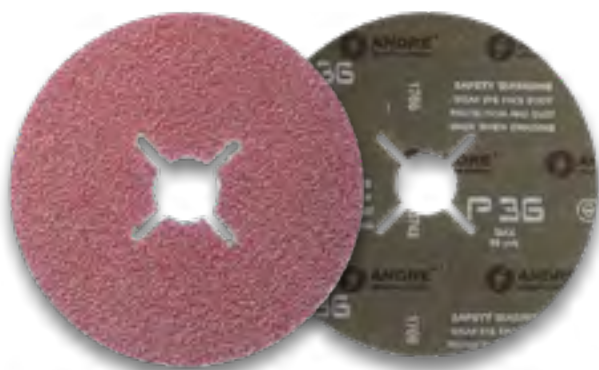
| Granulacja | D [mm] | H [mm] |
|------------|--------|--------|
| 24         | 125    | 22     |
| 36         | 125    | 22     |
| 40         | 125    | 22     |
| 60         | 125    | 22     |
| 80         | 125    | 22     |

Krążki fibrowe są sprzedawane w opakowaniach zbiorczych zawierających 25 szt. produktu. Inne parametry dostępne według indywidualnych uzgodnień.

### Eco Line

Linia rozwiązań ekonomicznych, spełniająca warunek dobrej ceny dla Klienta, zapewniająca jednocześnie dobrą wydajność i wysoki współczynnik bezpieczeństwa.

Ziarno elektrokorundowe pokryte żywicą fenolową na 0,8 mm podkładzie fibrowym.



Zastosowanie:

- Metale
- Drewno

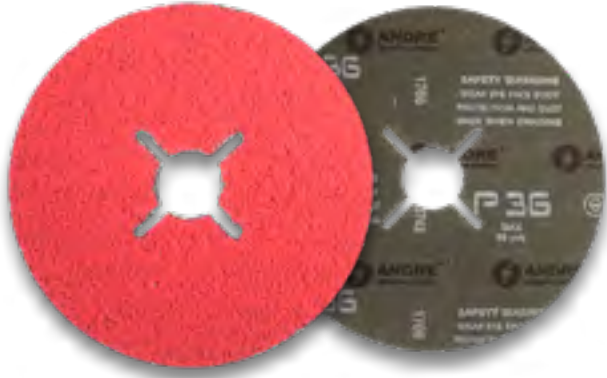
| Granulacja | D [mm] | H [mm] |
|------------|--------|--------|
| 24         | 125    | 22     |
| 36         | 125    | 22     |
| 40         | 125    | 22     |
| 60         | 125    | 22     |
| 80         | 125    | 22     |

Krążki fibrowe są sprzedawane w opakowaniach zbiorczych zawierających 25 szt. produktu. Inne parametry dostępne według indywidualnych uzgodnień.

## Master Line

Linia rozwiązań pod konkretne zastosowania, spełniająca warunek ekstremalnie wydajnego produktu.

Ziarno ceramiczne pokryte żywicą fenolową na 0,85 mm podkładzie fibrowym. Linia Master Line zapewnia chłodne szlifowanie, dłuższą pracę i dłuższą trwałość krążka fibrowego, nawet na najtrudniejszych powierzchniach i w najcięższych warunkach roboczych.



Zastosowanie:

- Stal nierdzewna
- Tytan
- Stopy metali

| Granulacja | D [mm] | H [mm] |
|------------|--------|--------|
| 24         | 125    | 22     |
| 36         | 125    | 22     |
| 40         | 125    | 22     |
| 60         | 125    | 22     |
| 80         | 125    | 22     |

Krążki fibrowe są sprzedawane w opakowaniach zbiorczych zawierających 25 szt. produktu. Inne parametry dostępne według indywidualnych uzgodnień.



# 7. PILNIKI OBROTOWE

Pilniki obrotowe (frezy widiowe, palcowe, pilniki węglkowe) ANDRE ABRASIVE ARTICLES to wydajne narzędzia dedykowane do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków szlifierkami wysokoobrotowymi. Dzięki odpowiednio dobranemu kształtowi oraz geometrii ostrza możliwe jest dobranie wyrobu pod określone zadania, spełniające oczekiwania nawet najbardziej wymagających użytkowników.

## ZASTOSOWANIE PILNIKÓW OBROTOWYCH:

- Szlifowanie różnych materiałów m.in. stali, pozostałych metali, drewna, a także tworzyw sztucznych
- Frezowanie spawów oraz naddatków z użyciem szlifierek wysokoobrotowych
- Stosowane w wielu różnych branżach np. lotniczej, motoryzacyjnej, stoczniowej, odlewniczej i konstrukcji stalowych i wielu innych

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| <b>TYP A   WALCOWY</b>             | <b>170</b> |
| <b>TYP B   WALCOWY Z OSTRZAMI</b>  | <b>170</b> |
| <b>TYP C   WALCOWY ZAOKRĄGLONY</b> | <b>171</b> |
| <b>TYP D   KULISTY</b>             | <b>171</b> |
| <b>TYP E   OWALNY "KROPLA"</b>     | <b>172</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>TYP F   OSTROŁUKOWY ZAOKRĄGLONY</b> | <b>172</b> |
| <b>TYP G   OSTROŁUKOWY "POCISK"</b>    | <b>173</b> |
| <b>TYP H   PŁOMIENIOWY</b>             | <b>173</b> |
| <b>TYP L   STOŻKOWY ZAOKRĄGLONY</b>    | <b>174</b> |
| <b>TYP M   STOŻKOWY OSTRY</b>          | <b>174</b> |

## INFORMACJE O PRODUKCIE

### WĘGLIK SPIEKANY (WIDIA) DZIAŁA...

Kiedy ważna jest precyzja, szybkość i wydajność szlifowania, jedną z ciekawszych propozycji mogą być pilniki obrotowe, których efektywność wynika z zastosowania m.in. węgla wolframu. Jest to doskonałe rozwiązanie w przypadku szlifowania kształtowego, wykańczającego, a także do wyrównywania i wygładzania nierówności powierzchni.

Pilniki obrotowe, podobnie jak ściernice trzpieniowe, zbudowane są z dwóch części – głowicy roboczej oraz trzpienia mocującego.

### PRZYKŁAD BUDOWY PILNIKA OBROTOWEGO:



### CECHY PILNIKÓW OBROTOWYCH:

- krótki wiór
- brak zaklejania się ostrzy
- wysoka wydajność podczas pracy
- stabilna praca
- długotrwała żywotność narzędzi przy właściwym użytkowaniu
- unikatowa geometria ostrzy skrawających - nacięcie ostrzy wykonane na maszynach CNC



### GEOMETRIA OSTRZA (UZĘBIENIE)

ANDRE ABRASIVE ARTICLES oferuje pilniki obrotowe z unikatową geometrią ostrzy skrawających w kilku ich rodzajach, dedykowanych pod konkretne zastosowania.

| EXTRA  | EXTRA PLUS   | ALUMINIUM*  | STANDARD*   | INOX*   |
|--|--|---|---|---|
|  |  |   |   |   |
| <b>Cechy</b>   |  |   |   |   |
| Standardowa geometria<br>Krótki wiór<br>Brak zaklejania ostrzy przez wiór<br>Równomierna wysokowydajna praca | Zwiększona wydajność i szybkość obróbki o 35% w stosunku do extra<br>Usuwanie dużej ilości naddatków<br>Zmniejszone powstawanie ciepła podczas obróbki<br>Zwiększona żywotność | Obróbka stopów aluminium i tworzyw sztucznych<br>Łatwy odpływ wióra | Do ogólnego użytku<br>Duża gładkość powierzchni bez zarysowań | Szybka obróbka stali nierdzewnych i kwasoodpornych<br>Usuwanie dużej ilości naddatków |
| <b>Przeznaczenie</b>   |  |   |   |   |
| Stal, Stal utwardzana, Stal nierdzewna, Żeliwo, Miedź, Tytan, Nikiel   | Stal, Stal utwardzana, Żeliwo  | Aluminium, Tworzywa sztuczne  | Stal, Stal nierdzewna, Żeliwo, Tytan, Nikiel, Miedź           | Stal nierdzewna INOX  |

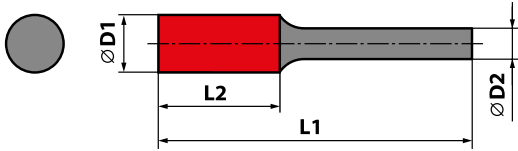
\* Pilniki obrotowe w geometrii ALUMINIUM, STANDARD, INOX są dostępne na indywidualne zamówienie.

### MATERIAŁ SKRAWAJĄCY

W ANDRE ABRASIVE ARTICLES w produkcji pilników obrotowych wykorzystywany jest węgiel spiekany, głównie jest to węgiel wolframu. Z powodu jego dużej twardości używa się go w narzędziach skrawających m.in. wiertłach, frezach czy nożach tokarskich.

## TYP A | WALCOWY

Pilniki obrotowe TYP WALCOWY A dedykowane są do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków ręcznymi szlifierkami wysokoobrotowymi. Oferowane frezy firma ANDRE proponuje w geometrii ostrza EXTRA i EXTRA PLUS w dwóch liniach produktowych.



EcoLine

Pilniki obrotowe oferowane są w liniach ECO Line z drobnoziarnistym węglikiem spiekany oraz w PRO Line z wydajniejszym węglikiem ultradrobnoziarnistym.

ProLine

### Extra

Wymiary

| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
|---------|---------|---------|---------|
| 6       | 16      | 50      | 6       |
| 8       | 20      | 65      | 6       |
| 10      | 20      | 65      | 6       |
| 12,7    | 25      | 70      | 6       |
| 16      | 25      | 70      | 6       |

### Extra Plus

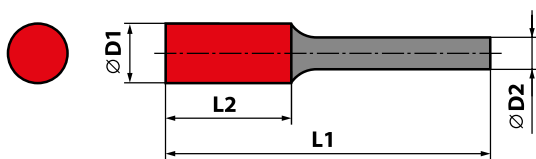
Wymiary

| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
|---------|---------|---------|---------|
| 6       | 16      | 50      | 6       |
| 8       | 20      | 65      | 6       |
| 10      | 20      | 65      | 6       |
| 12,7    | 25      | 70      | 6       |
| 16      | 25      | 70      | 6       |
| 16      | 25      | 70      | 8       |

\* Pilniki z inną geometrią (ALUMINIUM, STANDARD, INOX) dostępne są na indywidualne zamówienie.

## TYP B | WALCOWY Z OSTRZAMI B

Pilniki obrotowe TYP WALCOWY Z OSTRZAMI B dedykowane są do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków ręcznymi szlifierkami wysokoobrotowymi. Oferowane frezy firma ANDRE proponuje w geometrii ostrza EXTRA i EXTRA PLUS w dwóch liniach produktowych.



EcoLine

Pilniki obrotowe oferowane są w liniach ECO Line z drobnoziarnistym węglikiem spiekany oraz w PRO Line z wydajniejszym węglikiem ultradrobnoziarnistym.

ProLine

### Extra

Wymiary

| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
|---------|---------|---------|---------|
| 6       | 16      | 50      | 6       |
| 8       | 20      | 65      | 6       |
| 10      | 20      | 65      | 6       |
| 12,7    | 25      | 70      | 6       |
| 16      | 25      | 70      | 6       |

### Extra Plus

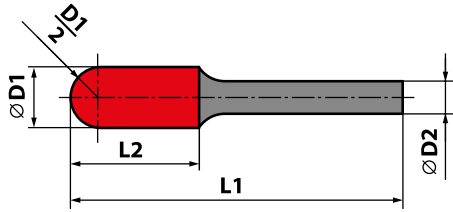
Wymiary

| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
|---------|---------|---------|---------|
| 6       | 16      | 50      | 6       |
| 8       | 20      | 65      | 6       |
| 10      | 20      | 65      | 6       |
| 12,7    | 25      | 70      | 6       |
| 16      | 25      | 70      | 6       |
| 16      | 25      | 70      | 8       |

\* Pilniki z inną geometrią (ALUMINIUM, STANDARD, INOX) dostępne są na indywidualne zamówienie.

## TYP C | WALCOWY ZAOKRĄGLONY C

Pilniki obrotowe TYP WALCOWY ZAOKRĄGLONY C dedykowane są do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków ręcznymi szlifierkami wysokoobrotowymi. Oferowane frezy firma ANDRE proponuje w geometrii ostrza EXTRA i EXTRA PLUS w dwóch liniach produktowych.



Eco Line

Pro Line

Pilniki obrotowe oferowane są w liniach ECO Line z drobnoziarnistym węglikiem spiekany oraz w PRO Line z wydajniejszym węglikiem ultradrobnoziarnistym.

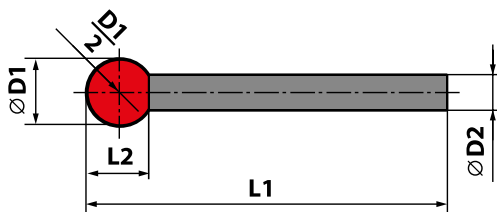
| Extra   |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| Wymiary |         |         |         |
| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
| 6       | 16      | 50      | 6       |
| 8       | 20      | 65      | 6       |
| 10      | 20      | 65      | 6       |
| 12,7    | 25      | 70      | 6       |
| 12,7    | 25      | 70      | 8       |
| 16      | 25      | 70      | 6       |

| Extra Plus |         |         |         |
|------------|---------|---------|---------|
| Wymiary    |         |         |         |
| D1 [mm]    | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
| 6          | 16      | 50      | 6       |
| 8          | 20      | 65      | 6       |
| 10         | 20      | 65      | 6       |
| 12,7       | 25      | 70      | 6       |
| 12,7       | 25      | 70      | 8       |
| 16         | 25      | 70      | 6       |
| 16         | 25      | 70      | 8       |

\* Pilniki z inną geometrią (ALUMINIUM, STANDARD, INOX) dostępne są na indywidualne zamówienie.

## TYP D | KULISTY D

Pilniki obrotowe TYP KULISTY D dedykowane są do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków ręcznymi szlifierkami wysokoobrotowymi. Oferowane frezy firma ANDRE proponuje w geometrii ostrza EXTRA i EXTRA PLUS w dwóch liniach produktowych.



Eco Line

Pro Line

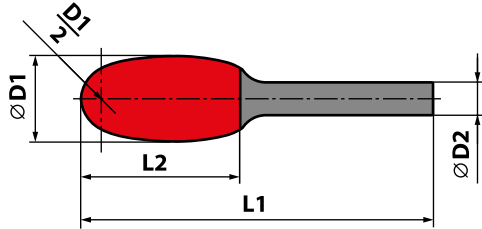
Pilniki obrotowe oferowane są w liniach ECO Line z drobnoziarnistym węglikiem spiekany oraz w PRO Line z wydajniejszym węglikiem ultradrobnoziarnistym.

| Extra / Extra Plus |         |         |         |
|--------------------|---------|---------|---------|
| Wymiary            |         |         |         |
| D1 [mm]            | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
| 6                  | 5       | 50      | 6       |
| 8                  | 7       | 50      | 6       |
| 10                 | 9       | 60      | 6       |
| 12,7               | 10      | 60      | 6       |
| 16                 | 14      | 65      | 6       |

\* Pilniki z inną geometrią (ALUMINIUM, STANDARD, INOX) dostępne są na indywidualne zamówienie.

## TYP E | OWALNY "KROPLA" E

Pilniki obrotowe TYP OWALNY "KROPLA" E dedykowane są do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków ręcznymi szlifierkami wysokoobrotowymi. Oferowane frezy firma ANDRE proponuje w geometrii ostrza EXTRA i EXTRA PLUS w dwóch liniach produktowych.



Eco Line

Pilniki obrotowe oferowane są w liniach ECO Line z drobnoziarnistym węglikiem spiekany oraz w PRO Line z wydajniejszym węglikiem ultradrobnoziarnistym.

Pro Line

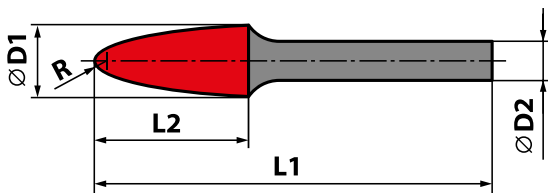
### Extra / Extra Plus

Wymiary

| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
|---------|---------|---------|---------|
| 6       | 10      | 50      | 6       |
| 10      | 16      | 60      | 6       |
| 12,7    | 20      | 65      | 6       |
| 16      | 25      | 70      | 6       |

## TYP F | OSTROŁUKOWY ZAKRĄGLONY F

Pilniki obrotowe TYP OSTROŁUKOWY ZAKRĄGLONY F dedykowane są do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków ręcznymi szlifierkami wysokoobrotowymi. Oferowane frezy firma ANDRE proponuje w geometrii ostrza EXTRA i EXTRA PLUS w dwóch liniach produktowych.



Eco Line

Pilniki obrotowe oferowane są w liniach ECO Line z drobnoziarnistym węglikiem spiekany oraz w PRO Line z wydajniejszym węglikiem ultradrobnoziarnistym.

Pro Line

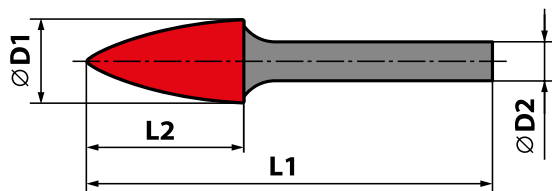
### Extra / Extra Plus

Wymiary

| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
|---------|---------|---------|---------|
| 6       | 16      | 50      | 6       |
| 10      | 20      | 65      | 6       |
| 12,7    | 25      | 70      | 6       |
| 12,7    | 25      | 70      | 8       |
| 16      | 25      | 70      | 6       |

## TYP G | OSTROŁUKOWY "POCISK" G

Pilniki obrotowe TYP OSTROŁUKOWY "POCISK" G dedykowane są do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków ręcznymi szlifierkami wysokoobrotowymi. Oferowane frezy firma ANDRE proponuje w geometrii ostrza EXTRA i EXTRA PLUS w dwóch liniach produktowych.



**EcoLine**

Pilniki obrotowe oferowane są w liniach ECO Line z drobnoziarnistym węglikiem spiekany oraz w PRO Line z wydajniejszym węglikiem ultradrobnoziarnistym.

**Pro Line**

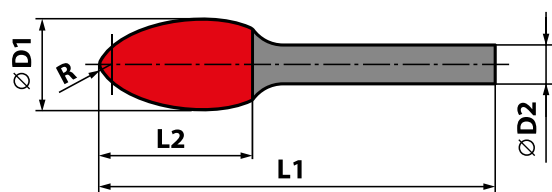
### Extra / Extra Plus

Wymiary

| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
|---------|---------|---------|---------|
| 6       | 16      | 50      | 6       |
| 8       | 20      | 65      | 6       |
| 10      | 20      | 65      | 6       |
| 12,7    | 25      | 70      | 6       |
| 16      | 25      | 70      | 6       |

## TYP H | PŁOMIENIOWY H

Pilniki obrotowe TYP PŁOMIENIOWY H dedykowane są do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków ręcznymi szlifierkami wysokoobrotowymi. Oferowane frezy firma ANDRE proponuje w geometrii ostrza EXTRA i EXTRA PLUS w dwóch liniach produktowych.



**EcoLine**

Pilniki obrotowe oferowane są w liniach ECO Line z drobnoziarnistym węglikiem spiekany oraz w PRO Line z wydajniejszym węglikiem ultradrobnoziarnistym.

**Pro Line**

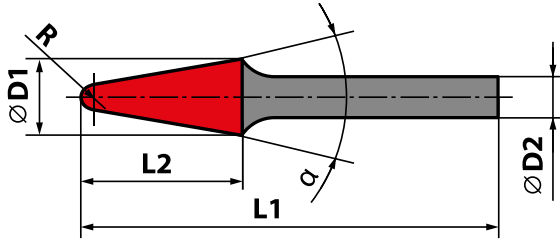
### Extra / Extra Plus

Wymiary

| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
|---------|---------|---------|---------|
| 6       | 18      | 50      | 6       |
| 8       | 20      | 65      | 6       |
| 12,7    | 32      | 76      | 6       |
| 16      | 36      | 80      | 6       |

## TYP L | STOŻKOWY ZAOKRĄGLONY L

Pilniki obrotowe TYP STOŻKOWY ZAOKRĄGLONY L dedykowane są do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków ręcznymi szlifierkami wysokoobrotowymi. Oferowane frezy firma ANDRE proponuje w geometrii ostrza EXTRA i EXTRA PLUS w dwóch liniach produktowych.



EcoLine

Pilniki obrotowe oferowane są w liniach ECO Line z drobnoziarnistym węglikiem spiekany oraz w PRO Line z wydajniejszym węglikiem ultradrobnoziarnistym.

ProLine

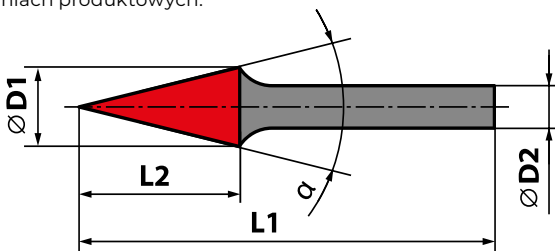
### Extra / Extra Plus

Wymiary

| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
|---------|---------|---------|---------|
| 6       | 16      | 50      | 6       |
| 8       | 20      | 50      | 6       |
| 10      | 25      | 70      | 6       |
| 12,7    | 32      | 73      | 6       |
| 12,7    | 32      | 73      | 8       |
| 16      | 33      | 78      | 6       |

## TYP M | STOŻKOWY OSTRY M

Pilniki obrotowe TYP STOŻKOWY OSTRY M dedykowane są do wykonywania ogólnych operacji frezowania spawów oraz naddatków ręcznymi szlifierkami wysokoobrotowymi. Oferowane frezy firma ANDRE proponuje w geometrii ostrza EXTRA i EXTRA PLUS w dwóch liniach produktowych.



EcoLine

Pilniki obrotowe oferowane są w liniach ECO Line z drobnoziarnistym węglikiem spiekany oraz w PRO Line z wydajniejszym węglikiem ultradrobnoziarnistym.

ProLine

### Extra / Extra Plus

Wymiary

| D1 [mm] | L2 [mm] | L1 [mm] | D2 [mm] |
|---------|---------|---------|---------|
| 6       | 18      | 50      | 6       |
| 10      | 20      | 65      | 6       |
| 12,7    | 25      | 70      | 6       |
| 16      | 25      | 70      | 6       |

## ZESTAWY PILNIKÓW

Pilniki obrotowe sprzedajemy pojedynczo jak również w poręcznych zestawach zbiorczych.



# 8. NARZĘDZIA ŚCIERNE POD INDYWIDUALNE ZAMÓWIENIE

Kompleksowa kooperacja z Klientem w ANDRE ABRASIVE ARTICLES jest wartością nadrzędną. Mając w ofercie tysiące produktów będących w magazynie wyrobów gotowych, ANDRE oferuje również bardzo szeroką gamę produktów wykonywanych na indywidualne zamówienie Klienta, spełniających określone wymagania techniczne.

Firma ANDRE od początku swojej działalności stawia na wysoką jakość wyrobów. W ANDRE robi się wszystko, aby produkty odpowiadały indywidualnym zapotrzebowaniom Klientów i spełniały ich najwyższe oczekiwania nawet przy najtrudniejszych operacjach szlifierskich.

ANDRE sukcesywnie doskonaląc proces technologiczny oferuje narzędzia ścierne zapewniające coraz lepsze walory użytkowe i wysoki współczynnik bezpieczeństwa, zgodny z dyrektywami różnych certyfikacji.



ISO 9001



EUROPEJSKA FEDERACJA  
PRODUCENTÓW NARZĘDZI ŚCIERNYCH

## INFORMACJE O PRODUKCIE

### INDYWIDUALNE PRODUKTY TO CODZIENNOŚĆ ANDRE

Zamówienie indywidualne w ANDRE nie są niczym nadzwyczajnym, a wręcz stanowią "chleb powszedni". **Wyroby projektowane i realizowane na specjalne zamówienie to stosunkowo duża część kompleksowej oferty ANDRE.** Firma posiada szerokie spektrum możliwości w tym zakresie, co wynika nie tylko z odpowiedniego know-how i 35-letniego doświadczenia, ale także z dysponowania nowoczesnymi technologiami i solidnym - dedykowanym takim działaniom - parkiem maszynowym.

### ANDRE OFERUJE NARZĘDZIA ŚCIERNE NA INDYWIDUALNE ZAMÓWIENIE:

- w zakresie specjalnych materiałów ściernych
- w zakresie bardzo szerokiego spektrum granulacji ziaren ściernych
- z wykorzystaniem nowoczesnych spoiw (żywicznych, ceramicznych, hybrydowych i in.)



- o różnych kształtach i zarysach, także nietypowych
- o niestandardowych wymiarach
- z nietypowymi systemami mocowania
- przeznaczone do trudnych aplikacji

### PRECYZYJNA SPECYFIKACJA INDYWIDUALNEGO PRODUKTU

Zwykle zainteresowani Klienci kontaktują się z handlowcami bądź wsparciem technicznym (TOK), przedstawiając informacje i oczekiwania względem indywidualnego produktu, m.in.:

- **wymiary oczekiwanej ściernicy,**
- **typ, prędkość robocza oraz moc maszyny w której będzie pracować,**
- **kształt i rodzaj obrabianego materiału (rodzaj i twardość),**
- **ewentualną wielkość nadatku do usunięcia oraz powierzchnię pracy przy operacji szlifowania,**
- **oczekiwany stopień wykończenia powierzchni (chropowatość).**

Po dokonaniu szerszego wywiadu, w porozumieniu z Klientem, ANDRE przygotowuje precyzyjną specyfikację wyrobu.



### ELEMENTY REALIZACJI NARZĘDZI ŚCIERNYCH POD INDYWIDUALNE ZAMÓWIENIE

Jeśli konieczny jest szerszy zakres prac związanych z przygotowaniem produktu pod oczekiwania Klienta, np. optymalizacja dedykowanego wyrobu, **ANDRE jako jeden z liderów innowacji jest w stanie podjąć się nawet najbardziej wymagających zadań.** Przy bardziej złożonych zamówieniach indywidualnych, wymagających zaawansowanych działań Działu Badawczo-Rozwojowego ANDRE, termin realizacji jest ustalany indywidualnie.

Jeśli zamówione produkty indywidualne nie wymagają specjalistycznych działań technologów, są realizowane zgodnie z ogólnymi warunkami sprzedaży. Jeśli chodzi o niestandardowe narzędzia ścierne, ANDRE przyjmuje ilościową tolerancję wykonania na poziomie  $\pm 10\%$  (nie mniej niż 1 sztuka).

ANDRE ponadto oferuje swoim Klientom możliwość indywidualnych przeróbek wymiarowych (kształtowych) narzędzi ściernych będących na stanie magazynowym firmy.

W takim przypadku operacja wymaga osobnych uzgodnień kosztów i terminów wykonania.

Zainteresowani Klienci mają **możliwość zamówienia narzędzi ściernych z własną etykietą** (logotyp, kolorystyka itp.), przy spełnieniu minimum produkcyjnego, które jest określone w zależności od asortymentu.

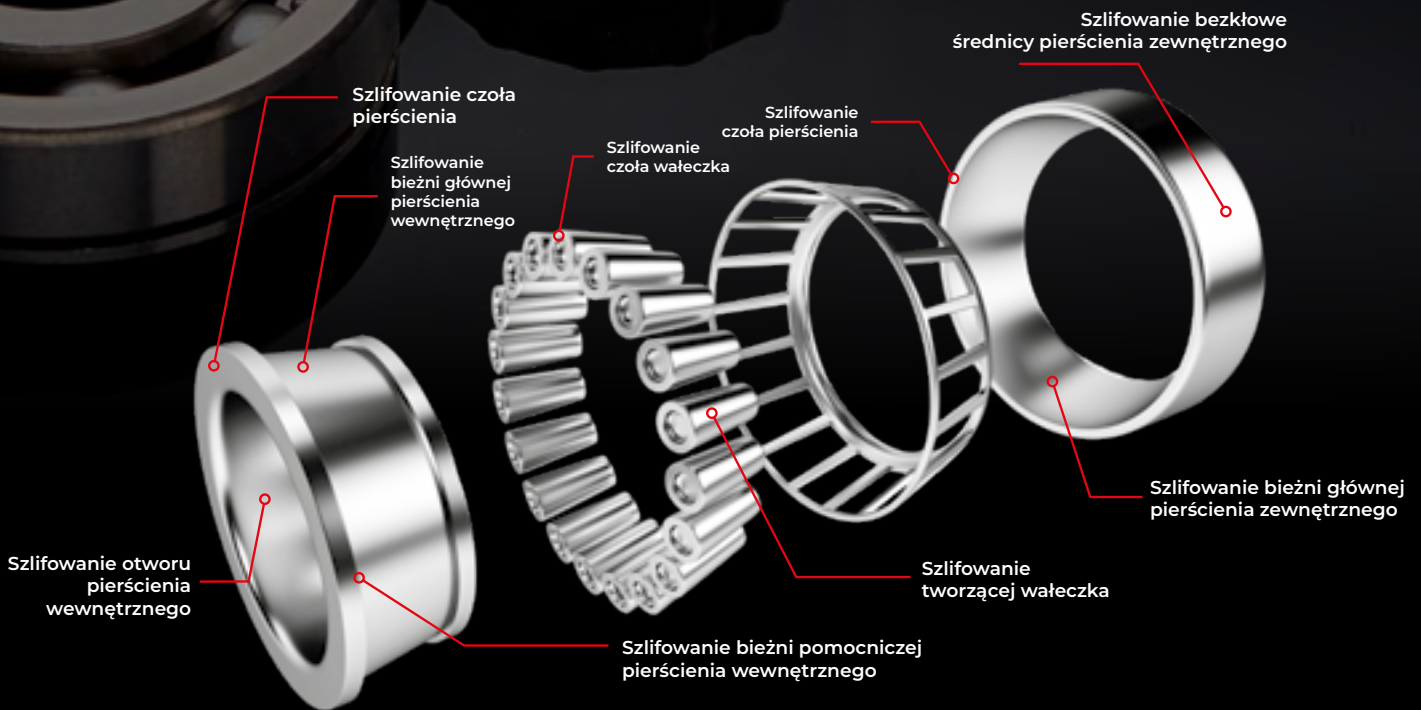


|   |            |
|---|------------|
| <b><u>NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU ŁOŻYSKOWEGO</u></b>     | <b>180</b> |
| <b><u>NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU DRZEWNEGO</u></b>       | <b>188</b> |
| <b><u>NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA BUDOWNICTWA KOLEJOWEGO</u></b>    | <b>198</b> |
| <b><u>NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU NARZĘDZIOWEGO</u></b>   | <b>206</b> |
| <b><u>NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU ODLEWNICZEGO</u></b>    | <b>214</b> |
| <b><u>NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO</u></b> | <b>222</b> |
| <b><u>NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRODUCENTÓW SPRĘŻYN</u></b>       | <b>234</b> |
| <b><u>NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO</u></b>     | <b>236</b> |
| <b><u>NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU TYTONIOWEGO</u></b>     | <b>240</b> |
| <b><u>NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU MEDYCZNEGO</u></b>      | <b>242</b> |

# 9. NARZĘDZIA ŚCIERNE DEDYKOWANE DLA WYBRANYCH BRANŻ

---

Dzięki wieloletniej współpracy z odbiorcami produktów firmy, wywodzącymi się z różnych sektorów i branż, ANDRE ABRASIVE ARTICLES opracowało grupę sprawdzonych, rekomendowanych rozwiązań w zakresie narzędzi do różnych operacji szlifierskich.



## NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU ŁOŻYSKOWEGO

Najważniejszym zadaniem mechanizmu łożyska jest zapewnienie minimalnego tarcia pomiędzy obracającymi się względem siebie elementami maszyn, zapewnienie stałego położenia osi obrotu wałów oraz przeniesienie odpowiedniego obciążenia pomiędzy współpracującymi elementami.

Cicha i nienaganna praca łożyska ma bezpośredni wpływ na komfort i bezpieczeństwo użytkownika - bezwzględnie kluczową rolę w osiągnięciu tych celów odgrywają procesy szlifowania elementów łożysk.

### OPERACJE SZLIFIERSKIE NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI ANDRE

#### SZLIFOWANIE PIERŚCIENI ŁOŻYSK

- Szlifowanie czoł pierścieni
- Szlifowanie bezkłowe średnicy zewnętrznej pierścieni - ściernica szlifująca
- Szlifowanie bezkłowe średnicy zewnętrznej pierścieni - ściernica prowadząca
- Szlifowanie bieżni głównej pierścieni wewnętrznych
- Szlifowanie bieżni głównej pierścieni zewnętrznych
- Szlifowanie otworów pierścieni wewnętrznych
- Szlifowanie bieżni pomocniczej pierścienia wewnętrznego

#### SZLIFOWANIE WAŁECZKÓW ŁOŻYSK

- Szlifowanie czoł wałeczków
  - Szlifowanie czoł wałeczków cylindrycznych i baryłkowych
  - Szlifowanie czoł wałeczków stożkowych
- Szlifowanie tworzącej wałeczka

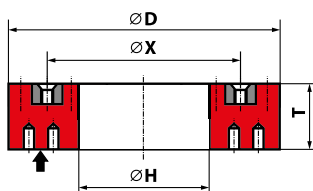
## SZLIFOWANIE PIERŚCIENI ŁOŻYSK

### • SZLIFOWANIE CZÓŁ PIERŚCIENI

Szlifowanie powierzchni czołowych zewnętrznych i wewnętrznych pierścieni łożysk to operacja szlifierska, której zadaniem jest nadanie odpowiedniej równoległości i chropowatości powierzchni czołowych pierścieni. Odbywa się to poprzez szlifowanie czół pierścieni na szlifierkach dwutarczowych (szlifowanie równoległe).

Proponowane przez ANDRE charakterystyki ściernic do tej operacji pozwalają uzyskać wysokie wydajności i odpowiednią jakość obrabianych powierzchni.

#### | TYP 3601



3601 - D × T × H - ... - nr rysunku

Zakres wymiarowy [mm]

| [D]       | [T]       | [H]      |
|-----------|-----------|----------|
| 585 - 762 | 65 - 76,2 | 10 - 305 |

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ  | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|------|-------------------|----------------------------|----------------|
| 3601 | 585 × 65 × 260    | 99A100K7BMOD1              | 28             |
| 3601 | 762 × 76,2 × 25,4 | 99A60IB549                 | 30             |
| 3601 | 752 × 76,2 × 12,7 | 99A60IB549                 | 30             |

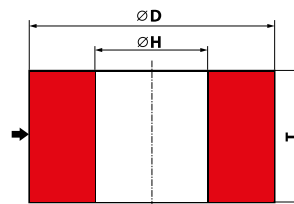
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.



● **SZLIFOWANIE BEZKŁÓWE ŚREDNICY ZEWNĘTRZNEJ PIERŚCIENI - ŚCIERNICA SZLIFUJĄCA**

Szlifowanie bezkłowe zewnętrznych pierścieni łożysk to kolejna operacja po szlifowaniu czoł, której zadaniem jest nadanie prawidłowego kształtu i wymiarów obrabianego elementu. Proponowane przez nas charakterystyki ściernic zapewniają wysoce stabilną pracę podczas całego procesu szlifowania.

| **TYP 1**



1 - D × T × H

| Zakres wymiarowy [mm] |           |             |
|-----------------------|-----------|-------------|
| [D]                   | [T]       | [H]         |
| 500 – 610             | 153 – 508 | 304,8 – 305 |

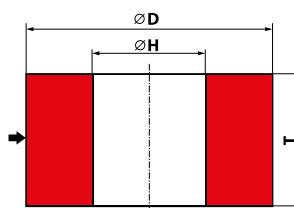
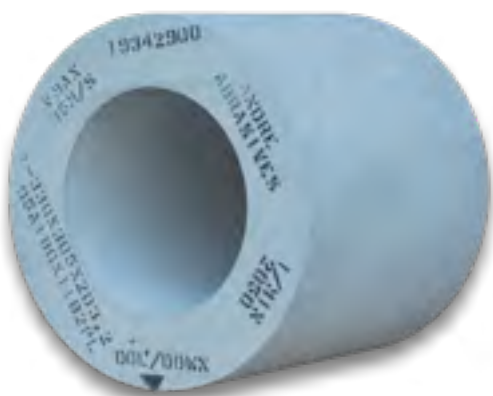
| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                 |                            |                |
|---|-----------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]    | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 500 × 500 × 305 | 53AY60J7B624               | 45             |
| 1   | 500 × 400 × 305 | 96AY60L7BMOD               | 45             |
| 1   | 510 × 153 × 305 | 53AY70M7VE01               | 35             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

● **SZLIFOWANIE BEZKŁÓWE ŚREDNICY ZEWNĘTRZNEJ PIERŚCIENI - ŚCIERNICA PROWADZĄCA**

Niezbędnym elementem w procesie szlifowania bezkłowego jest ściernica prowadząca, która uczestniczy w procesie razem ze ściernicą szlifującą. Firma ANDRE posiada szeroką ofertę wymiarową ściernic prowadzących. Unikatowa technologia wykonania tych ściernic pozwala uzyskać ich długą żywotność i doskonałe właściwości użytkowe.

| **TYP 1**



1 - D × T × H

| Zakres wymiarowy [mm] |           |               |
|-----------------------|-----------|---------------|
| [D]                   | [T]       | [H]           |
| 330 – 355             | 305 – 508 | 152,4 – 203,2 |

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                                |                            |                |
|---|--------------------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]                   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 330 × 305 × 203,2              | 95A180X11B2PL              | 35             |
| 7   | 300 × 270 × 152,4 - P200F40G50 | 95A150X11B2PL              | 35             |
| 7   | 300 × 300 × 127 - P185F24G35   | 95A150X11B2PL              | 35             |

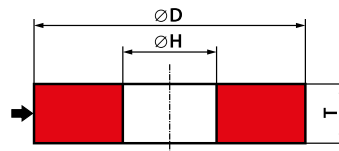
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE BIEŻNI GŁÓWNEJ PIERŚCIENI WEWNĘTRZNYCH

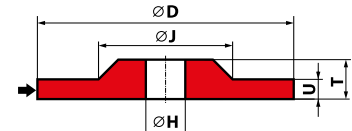
Szlifowanie bieżni głównej to jedna z kluczowych operacji szlifierskich w procesie produkcji łożysk.

Proponowane ściernice gwarantują wysoką wydajność procesu szlifowania oraz uzyskanie wymaganych tolerancji kształtu i chropowatości obrabianej powierzchni.

### | TYP 1 | TYP 38



1 - D × T × H



38 - D/J × T/U × H

| Zakres wymiarowy [mm] |            |             |
|-----------------------|------------|-------------|
| [D]                   | [T]        | [H]         |
| 508 – 510             | 8,5 – 24,5 | 254 – 304,8 |

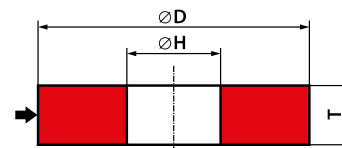
| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                             |                            |                |
|---|-----------------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]                | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 510 × 12,0 × 304,8          | M3X120L7 VE01N             | 63             |
| 1   | 510 × 19,5 × 304,8          | M3X120L7 VE01N             | 63             |
| 38  | 510/380 × 12,5/10,5 × 304,8 | M3X120L7 VE01N             | 63             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE BIEŻNI GŁÓWNEJ PIERŚCIENI ZEWNĘTRZNYCH

Głównym zadaniem tego procesu jest nadanie odpowiedniego kształtu, wymiarów i chropowatości szlifowanej powierzchni podobnie jak w przypadku bieżni głównej pierścieni wewnętrznych. Proponowane charakterystyki naszych ściernic, pozwalają w pełni na uzyskanie pożądanych rezultatów tej operacji szlifierskiej.

### | TYP 1



1 - D × T × H

| Zakres wymiarowy [mm] |         |        |
|-----------------------|---------|--------|
| [D]                   | [T]     | [H]    |
| 16 – 145              | 16 – 50 | 6 – 32 |

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |              |                            |                |
|---|--------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm] | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 38 × 22 × 13 | M3X100N5VE01N              | 63             |
| 1   | 55 × 20 × 20 | M3X100K5VE01N              | 63             |
| 1   | 80 × 25 × 20 | CRA100M5VE01               | 63             |

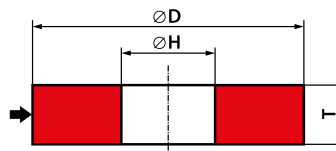
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE OTWORÓW PIERŚCIENI WEWNĘTRZNYCH

Szlifowanie otworu prowadzone jest w celu nadania wymaganych w procesie parametrów kształtu, wymiaru i chropowatości.

Firma ANDRE oferuje szeroką gamę wymiarów ściernic do obróbki otworów. Proponowane charakterystyki zapewniają wysoką jakość obróbki i optymalne wydajności.

### | TYP 1



1 - D × T × H

| Zakres wymiarowy [mm] |         |        |
|-----------------------|---------|--------|
| [D]                   | [T]     | [H]    |
| 16 – 145              | 16 – 50 | 6 – 32 |

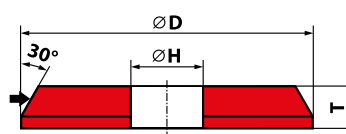
| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |              |                            |                |
|---|--------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm] | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 16 × 22 × 6  | CRA100M5VE01               | 63             |
| 1   | 25 × 20 × 13 | M3X100N5VE01N              | 63             |
| 1   | 46 × 28 × 20 | M3X100K5VE01N              | 63             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE BIEŻNI POMOCNICZEJ PIERŚCIENIA WEWNĘTRZNEGO

Szlifowanie bieżni pomocniczej pierścienia wewnętrznego nadaje szlifowanemu elementowi określone tolerancje wymiarowe oraz odpowiednią geometrię. Firma ANDRE do tej operacji oferuje szeroką gamę wymiarową ściernic oraz optymalnie dobrane charakterystyki.

### | TYP 1M



1M - D × T × H

| Zakres wymiarowy [mm] |         |            |
|-----------------------|---------|------------|
| [D]                   | [T]     | [H]        |
| 120 – 350             | 10 – 20 | 51,7 – 127 |

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                 |                            |                |
|---|-----------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]    | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1M  | 120 × 10 × 57,1 | 59A1202K7VE01              | 63             |
| 1M  | 148 × 10 × 57,1 | 59A1202K7VE01              | 63             |
| 1M  | 210 × 10 × 76,2 | 59A1202K7VE01              | 63             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## SZLIFOWANIE WAŁECZKÓW ŁOŻYSK

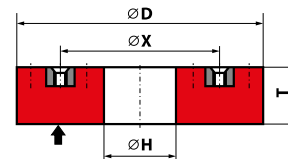
### • SZLIFOWANIE CZÓŁ WAŁECZKÓW

To operacja szlifierska, której zadaniem jest nadanie odpowiedniego kształtu czół wałeczków.

Firma ANDRE oferuje szeroką gamę typów i wymiarów ściernic do tego procesu. Odbywa się to poprzez szlifowanie na szlifierkach dwutarczowych (szlifowanie równoległe) lub z wykorzystaniem ściernic z roboczą strefą sferyczną typ 1801 albo ściernic typ 1J (1YJ), zależnie od rodzaju wałeczka.

#### ▸ Szlifowanie czół wałeczków cylindrycznych i baryłkowych

##### | TYP 36



36 - D × T × H

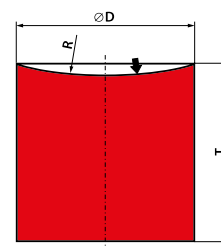
| Wymiary [mm] |     |     |
|--------------|-----|-----|
| [D]          | [T] | [H] |
| 600          | 75  | 305 |

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                |                            |                |
|---|----------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 36  | 600 × 75 × 305 | 95A 80N7 B312 MOD          | 35             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

#### ▸ Szlifowanie czół wałeczków stożkowych

##### | TYP 1801



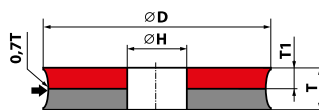
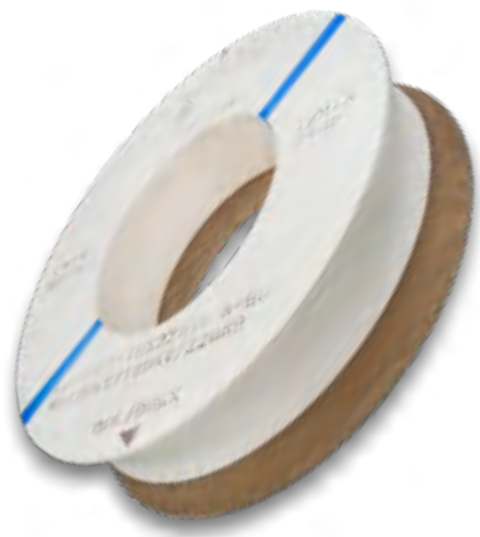
1801 - D × T - R

| Zakres wymiarowy [mm] |       |
|-----------------------|-------|
| [D]                   | [T]   |
| 76,6 – 152,8          | 101,6 |

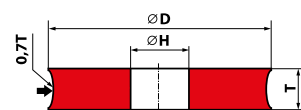
| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |               |                            |                |
|---|---------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]  | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1801  | 102,1 × 101,6 | 99A240N B                  | 50             |
| 1801  | 152,8 × 101,6 | 99A240N B                  | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**| TYP 1YJ | TYP 1J**



1YJ - D × T/T1 × H



1J - D × T × H

| Zakres wymiarowy [mm] |           |       |
|-----------------------|-----------|-------|
| [D]                   | [T]       | [H]   |
| 455                   | 110 – 205 | 228,6 |

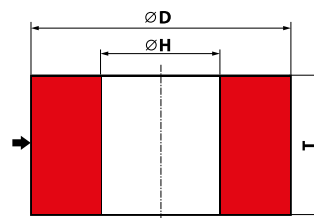
| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                   |                            |                |
|---|-------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1YJ   | 455 × 150 × 228,6 | 99A90KV/120KV/220KB        | 50             |
| 1J  | 455 × 130 × 228,6 | 99A 80J7VE01               | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**• SZLIFOWANIE TWORZĄCEJ WAŁECZKA**

Szlifowanie tworzącej wałeczka, w przypadku wałeczków cylindrycznych i stożkowych odbywa się na szlifierkach bezkłowych. Do tych operacji firma ANDRE oferuje szeroką gamę ściernic i odpowiednio dobrane charakterystyki.

**| TYP 1**



1 - D × T × H

| Zakres wymiarowy [mm] |           |             |
|-----------------------|-----------|-------------|
| [D]                   | [T]       | [H]         |
| 508 – 600             | 125 – 205 | 304,8 – 305 |

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                     |                            |                |
|---|---------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]        | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 600 × 125 × 305     | 96A 46/54O7 BMO DB         | 48             |
| 1   | 600 × 125 × 305     | 53AY46O7BMO DB             | 48             |
| 1   | 510 × 205 × 305     | 96AY120P7B MOD             | 50             |
| 1   | 508 × 152,4 × 304,8 | 96A60Z11B2PL               | 45             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

ANDRE OFERUJE GOTOWE ROZWIĄZANIA DLA PRODUCENTÓW ŁOŻYSK. STARANNIE DOBRANE CHARAKTERYSTYKI ŚCIERNIC SPRAWDZAJĄ SIĘ W POSZCZEGÓLNYCH ETAPACH PRODUKCJI U WIELU CZOŁOWYCH PRODUCENTÓW.



## **NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU DRZEWNEGO**

Drewno dzięki swoim walorom użytkowym jest jednym z najczęściej wykorzystywanych materiałów na świecie. Jego stale rosnąca popularność i mnogość zastosowań sprawia, że użytkownicy maszyn do obróbki drewna szukają nowych, lepszych rozwiązań w zakresie ostrzenia narzędzi. Produkowane przez ANDRE narzędzia to zaawansowane technologicznie rozwiązania w konkurencyjnej cenie.

### **| OPERACJE SZLIFIERSKIE NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI ANDRE**

#### **OSTRZENIE PIŁ TAŚMOWYCH**

- Szlifowanie powierzchni natarcia zębów piły
- Szlifowanie powierzchni bocznej zębów piły
- Szlifowanie zgrzein pił

#### **OSTRZENIE PIŁ TRAKOWYCH**

- Szlifowanie powierzchni natarcia zębów piły

#### **OSTRZENIE ŁAŃCUCHÓW PIŁ ŁAŃCUCHOWYCH**

- Szlifowanie ostrzy łańcucha

#### **SZLIFOWANIE I OSTRZENIE PIŁ TARCZOWYCH**

- Szlifowanie powierzchni natarcia zębów pił ze stali HSS
- Szlifowanie powierzchni natarcia zębów pił węglkowych
- Szlifowanie powierzchni przyłożenia zębów pił węglkowych
- Szlifowanie powierzchni bocznej zębów pił węglkowych

#### **OSTRZENIE NARZĘDZI DO OBRÓBK DREWNA**

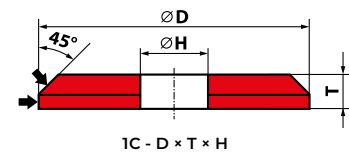
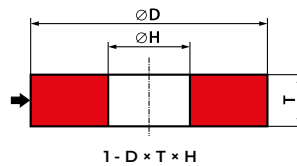
- Ostrzenie noży do łuszczenia forniru
- Ostrzenie innych narzędzi do drewna (noże strugarskie, wiertła, frezy)

## OSTRZENIE PIŁ TAŚMOWYCH

To operacja szlifierska, której zadaniem jest odpowiednie naostrzenie piły, które zapewni jej wymagane właściwości i długą żywotność. Dzięki takiemu działaniu powierzchnia cięcia jest gładka oraz powstaje niewielka ilość ciepła w trakcie użytkowania piły. Firma ANDRE oferuje sprawdzoną gamę ściernic do ostrzenia pił, zarówno jeśli chodzi o szlifowanie powierzchni natarcia zębów piły, jak i szlifowanie ich powierzchni bocznej.

### • SZLIFOWANIE POWIERZCHNI NATARCIA ZĘBÓW PIŁY

| TYP 1 | TYP 1C

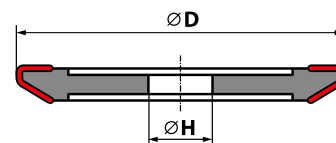


Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] | Wersja      |
|-----|------------------|----------------------------|----------------|-------------|
| 1   | 127 × 6,0 × 12,7 | 99A60RB89                  | 50             | FORMULA "2" |
| 1   | 150 × 6,0 × 32   | 99A60SB88                  | 50             | FORMULA "3" |
| 1C  | 150 × 8,0 × 20   | 95A60N/O8B643              | 50             | -           |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

### | ŚCIERNICA PROFILOWA BORAZONOWA (CBN)



ŚCIERNICA PROFILOWA BORAZONOWA - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

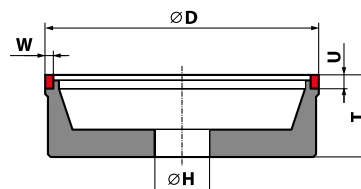
| Typ                 | Wymiary [mm]                    | Specyfikacja | Profil |
|---------------------|---------------------------------|--------------|--------|
| ŚCIERNICA PROFILOWA | 127 × 22,23 E9,5; R15,24; H12,7 | B126GA1      | 10/30  |
| ŚCIERNICA PROFILOWA | 203,2 × 22,23 E9,5; H32         | B126GA1      | 9/29   |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE POWIERZCHNI BOCZNEJ ZĘBÓW PIŁY

To operacja, której zadaniem jest szlifowanie powierzchni bocznej zębów pił taśmowych. Ściernice te pracują w parach.

### | TYP 6A9



6A9 - D × T × X × U × H

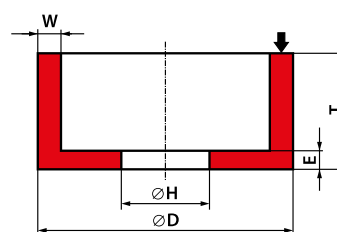
| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                        |                            |
|---|------------------------|----------------------------|
| Typ   | Wymiary [mm]           | Charakterystyka techniczna |
| 6A9   | 100 × 30 × 3 × 10 × 20 | B15I1V180LBL2              |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE ZGRZEIN PIŁ TAŚMOWYCH

To operacja szlifierska, której zadaniem jest wyrównanie zgrzeiny. Firma ANDRE oferuje sprawdzoną gamę ściernic do tej operacji. Tylko odpowiednio dobrane ściernice zapewnią szybkie i usunięcie zgrzeiny bez przypaleń.

### | TYP 6



6 - D × T × H - W...E...

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                         |                            |                |
|---|-------------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]            | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 6   | 100 × 50 × 20 - W8 E12  | 99A70M7VE02B               | 35             |
| 6   | 100 × 50 × 20 - W12E12  | 99A70N7VTE10               | 35             |
| 6   | 150 × 51 × 32 - W20 E20 | 95A60N/O7VTE10             | 30             |

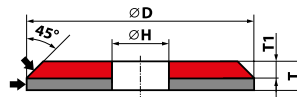
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## OSTRZENIE PIŁ TRAKOWYCH

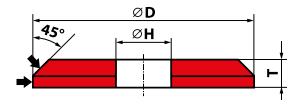
To operacja szlifierska, której zadaniem jest nadanie odpowiedniej ostrości zębom. Dzięki temu powierzchnia cięcia jest gładka oraz powstaje niewielka ilość ciepła w trakcie cięcia. Tylko odpowiednio naostrzone zęby zapewnią wymagane właściwości i długą żywotność piły. Firma ANDRE oferuje sprawdzoną gamę ściernic do szlifowania powierzchni natarcia zębów piły.

- SZLIFOWANIE POWIERZCHNI NATARCIA ZĘBÓW PIŁY**

| TYP 1YC | TYP 1C



1YC - D × T/T1 × H



1C - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]    | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|-----------------|----------------------------|----------------|
| 1YC | 200 × 10/7 × 32 | 99A60N7/CRA60O7VTE10       | 40             |
| 1C  | 250 × 10 × 32   | 95A60N/O8B643              | 50             |

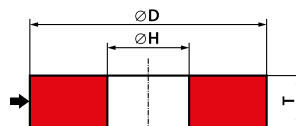
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## OSTRZENIE ŁAŃCUCHÓW PIŁ ŁAŃCUCHOWYCH

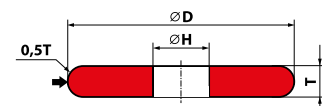
Zadaniem tej operacji jest ostrzenie ostrzy łańcucha piły łańcuchowej. Dzięki temu powierzchnia cięcia jest gładka oraz powstaje niewielka ilość ciepła w trakcie cięcia. Firma ANDRE oferuje sprawdzoną gamę ściernic do tej operacji. Tylko odpowiednio naostrzone ostrza łańcucha zapewnią szybkie i gładkie cięcie oraz długą żywotność łańcucha piły.

- SZLIFOWANIE OSTRZY ŁAŃCUCHA**

| TYP 1 | TYP 1F



1 - D × T × H



1F - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

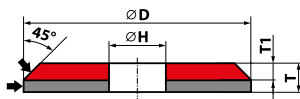
| Typ | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|-------------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 105 × 4,7 × 22,23 | CRA60K7VE01                | 35             |
| 1   | 140 × 3,2 × 12    | CRA60L7VE01                | 25             |
| 1F  | 145 × 4,7 × 22,23 | CRA60K7VE01                | 35             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

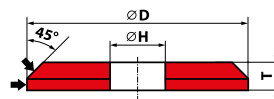
## SZLIFOWANIE I OSTRZENIE PIŁ TARCZOWYCH

Zadaniem opisywanej operacji jest nadanie wymaganej krawędzi ostrzom pił, zarówno tym wykonanym ze stali HSS, jak i z wkładkami z węglików spiekanych. Firma ANDRE oferuje sprawdzoną gamę ściernic konwencjonalnych i supertwardych do operacji szlifowania powierzchni natarcia, powierzchni przyłożenia oraz bocznej zębów pił. Tylko odpowiednio dobrane ściernice do określonych zadań gwarantują wymaganą ostrość i długą żywotność pił tarczowych.

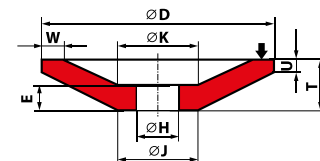
### • SZLIFOWANIE POWIERZCHNI NATARCIA ZĘBÓW PIŁ ZE STALI HSS | TYP 1YC | TYP 1C | TYP 12



1YC - D × T/T1 × H



1C - D × T × H



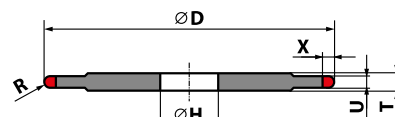
12 - D/J × T/U × H - W...E...K...

#### Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]                   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|--------------------------------|----------------------------|----------------|
| 1YC | 126 × 6/4 × 12,7               | 99A80N7/CRA100O7VE01       | 40             |
| 1C  | 200 × 8 × 32                   | CRA60K7VE01                | 40             |
| 12  | 125/61 × 13/3,2 × 32 - W6E7K61 | 99A60K5VTE10               | 40             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

### | TYP 14F1



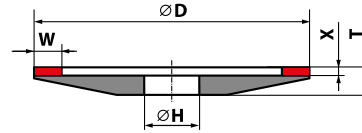
14F1 - D × U × X × T × H

#### Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

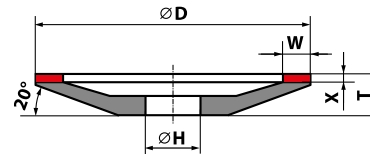
| Typ  | Wymiary [mm]         | Charakterystyka techniczna |
|------|----------------------|----------------------------|
| 14F1 | 200 × 2 × 8 × 8 × 32 | B126V240OBN5               |
| 14F1 | 200 × 4 × 8 × 8 × 32 | B126V240NBN5               |
| 14F1 | 200 × 6 × 8 × 8 × 32 | B126V240NBN5               |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

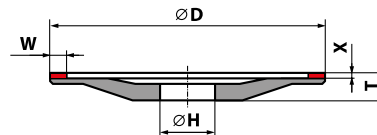
● SZLIFOWANIE POWIERZCHNI NATARCIA ZĘBÓW PIŁ WĘGLIKOWYCH  
 | TYP 4A2 | TYP 12A2-20 | TYP 12V9-20 | TYP 12A2PA | TYP VBA-8



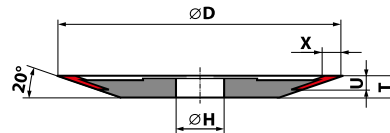
4A2 - D × T-X × W × X × H



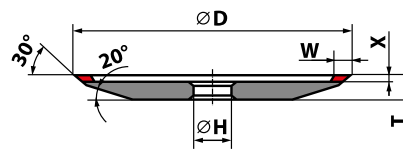
12A2-20 - D × T-X × W × X × H



12A2PA - D × T-X × W × X × H



12V9-20 - D × T × X × U × H



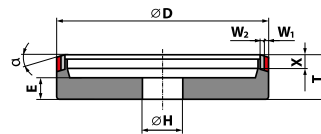
VBA-8 - D × T × W × X × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

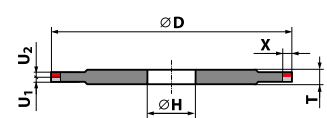
| Typ     | Wymiary [mm]            | Charakterystyka techniczna |
|---------|-------------------------|----------------------------|
| 4A2     | 125 × 7 × 6 × 2 × 20    | D126C50LBL2                |
| 4A2     | 150 × 9 × 10 × 2 × 20   | D126C75LBL2                |
| 12A2-20 | 125 × 14 × 6 × 2 × 20   | D126C75LBL2                |
| 12A2-20 | 150 × 16 × 6 × 2 × 32   | D126C75LBL2                |
| 12A2PA  | 100 × 8 × 6 × 2 × 32    | D76C100LBL2                |
| 12V9-20 | 125 × 13 × 3,5 × 4 × 32 | D64C125NBL3                |
| VBA-8   | 100 × 10 × 4 × 2 × 20   | D76C125TBL5                |
| VBA-8   | 125 × 13 × 4 × 2 × 32   | D76C100LBL2                |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• **SZLIFOWANIE POWIERZCHNI PRZYŁOŻENIA ZĘBÓW PIŁ WĘGLIKOWYCH**  
**| TYP VDA-14 | TYP 14AA1**



VDA-14 -  $D \times T \times W/W_2 \times X \times H$



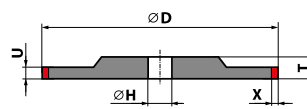
14AA1 -  $D \times U/U_2 \times X \times T \times H$

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

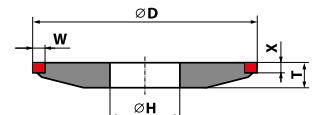
| Typ    | Wymiary [mm]                | Charakterystyka techniczna |
|--------|-----------------------------|----------------------------|
| VDA-14 | 125 × 18 × 3/2 × 6 × 32     | D126/46C100/75LBL2         |
| 14AA1  | 150 × 2,5/2,5 × 8 × 10 × 32 | D126/46C125/100O/PBL2      |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• **SZLIFOWANIE POWIERZCHNI BOCZNEJ ZĘBÓW PIŁ WĘGLIKOWYCH**  
**| TYP 3A1 | TYP 4A9**



3A1 -  $D \times T \times U \times X \times H$



4A9 -  $D \times T \times W \times X \times H$

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]            | Charakterystyka techniczna |
|-----|-------------------------|----------------------------|
| 3A1 | 100 × 2,5 × 6 × 14 × 32 | D46C75NBL3                 |
| 4A9 | 100 × 10 × 6 × 4 × 32   | D46C75NBL3                 |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**OSTRZENIE NARZĘDZI DO OBRÓBKI DREWNA**

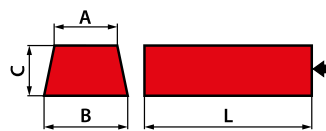
• **OSTRZENIE NOŻY DO ŁUSZCZENIA FORNIRU**

To operacja szlifierska, której zadaniem jest uzyskanie wymaganej geometrii ostrza. Firma ANDRE oferuje sprawdzoną gamę ściernic do tej operacji. Tylko odpowiednio dobrane ściernice zapewnią wymaganą ostrość i długą żywotność noża.

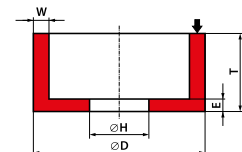
**| TYP 2 | TYP 3109 | TYP 6**



2 -  $D \times T \times W$



3109 -  $B/A \times C \times L$



6 -  $D \times T \times H - W...E...$

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

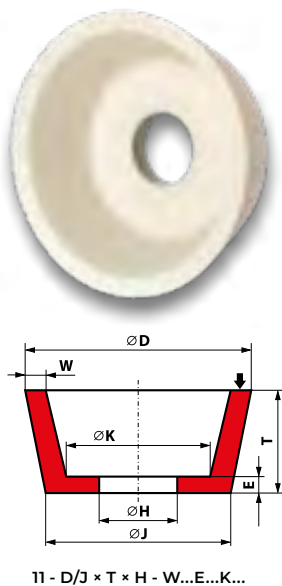
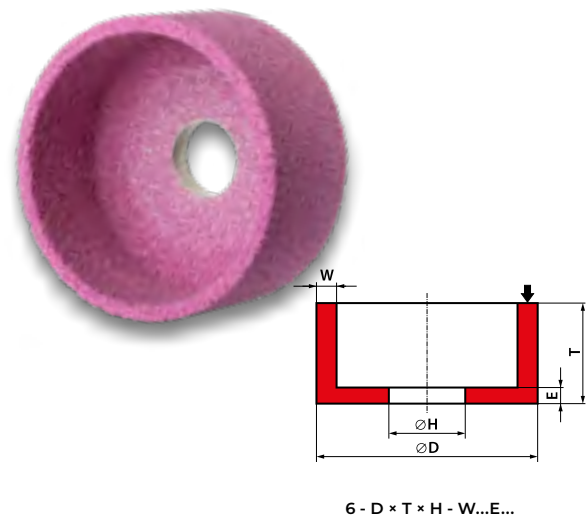
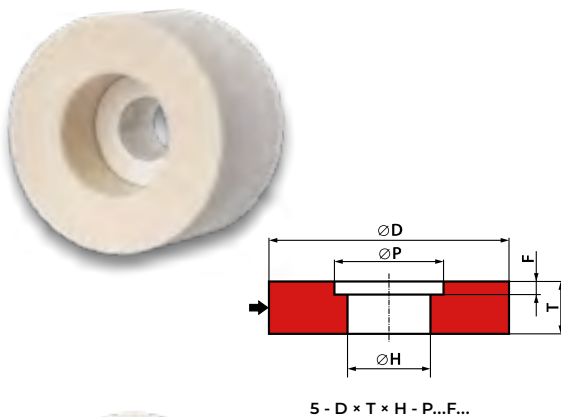
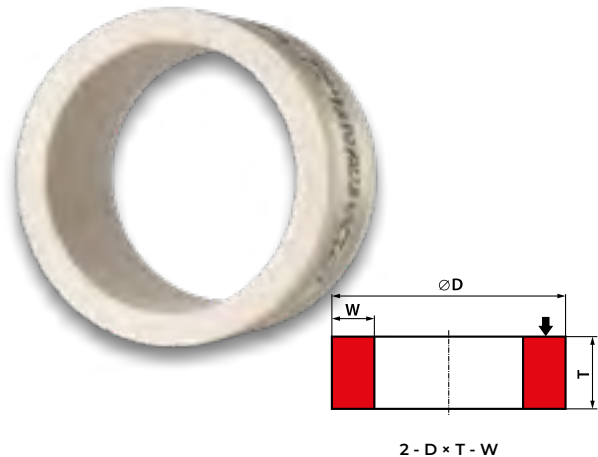
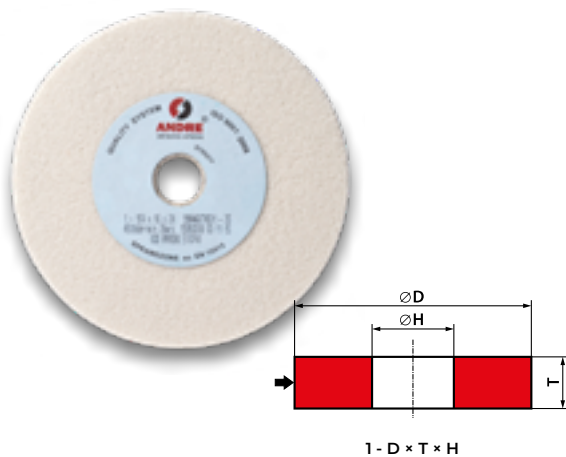
| Typ  | Wymiary [mm]             | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|------|--------------------------|----------------------------|----------------|
| 2    | 200 × 90 - W20           | 59A60G12VTE10P             | 20             |
| 3109 | 49/44 × 22 × 80          | 59A46G12VTE10P             | -              |
| 6    | 175 × 90 × 110 - W20 E15 | 99A36JB                    | 35             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • OSTRZENIE INNYCH NARZĘDZI DO DREWNA (NOŻE STRUGARSKIE, WIERTŁA, FREZY)

Narzędzia do drewna to nie tylko piły tarczowe, taśmowe czy łańcuchowe - to także wiertła, frezy, a także noże strugarskie. Każde z tych narzędzi, aby pozostawiało gładką powierzchnię, musi być ostre. Firma ANDRE oferuje sprawdzoną gamę ściernic do ostrzenia tych narzędzi. Tylko odpowiednio dobrane ściernice zapewnią wymaganą ich ostrość i długą żywotność.

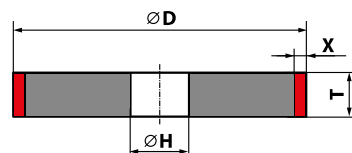
### | TYP 1 | TYP 2 | TYP 5 | TYP 6 | TYP 11



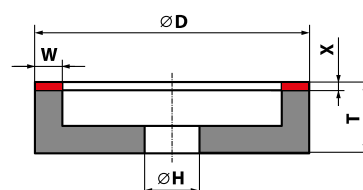
| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                                |                            |                |
|---|--------------------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]                   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 150 × 20 × 20                  | CRA80K7VE01                | 35             |
| 2   | 200 × 100 - W20                | 99A462G8VE01Z              | 40             |
| 2   | 300 × 120 - W25                | 99A36K6B                   | 40             |
| 5   | 150 × 40 × 12,7 - P80 F20      | 99A100J7VE01               | 35             |
| 6   | 150 × 80 × 32 - W13 E16        | 99A46K7VE01                | 35             |
| 11  | 150/114 × 50 × 32 - W10 E13K96 | 99A60K7VE01                | 33             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

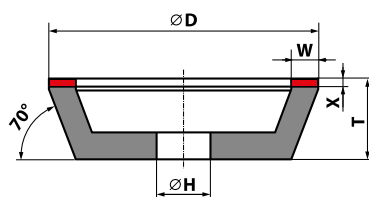
**| TYP 1A1 | TYP 6A2 | TYP 11A2**



1A1 -  $D \times T \times X \times H$



6A2 -  $D \times T \times X \times W \times H$

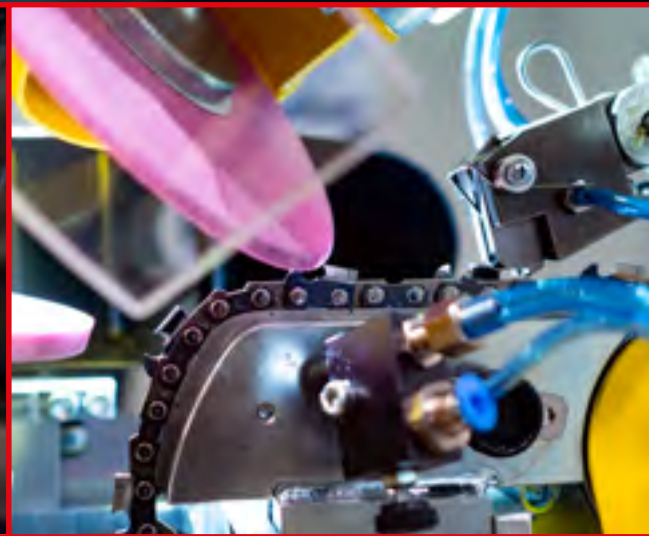


11A2 -  $D \times T \times X \times W \times H$

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                        |                            |
|---|------------------------|----------------------------|
| Typ   | Wymiary [mm]           | Charakterystyka techniczna |
| 1A1   | 150 × 20 × 4 × 32      | D126C75LBG2                |
| 1A1   | 150 × 15 × 4 × 20      | B126V180LBG2               |
| 6A2   | 100 × 23 × 6 × 4 × 20  | D126C75LBL2                |
| 6A2   | 125 × 23 × 10 × 4 × 20 | B126V180LBL2               |
| 11A2  | 100 × 40 × 6 × 4 × 20  | D107C75LBL2                |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**DOBRA PIŁA... TO NAOSTRZONA PIŁA**





## NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA BUDOWNICTWA KOLEJOWEGO

W budownictwie kolejowym stosuje się szeroką gamę narzędzi ściernych – dobór odpowiedniego narzędzia zależy przede wszystkim od maszyny bądź pojazdu, na którym pracuje dane narzędzie.

Typowe operacje to: szlifowanie główki szyny, przecinanie szyn, szlifowanie rozjazdów oraz czyszczenie połączeń spawanych. Głównym zadaniem wymienionych procesów szlifowania jest niwelowanie wad szyn, w szczególności zużycia falistego oraz rys, które pojawiają się na styku koła z szyną. Prawidłowo przeprowadzone operacje szlifierskie z wykorzystaniem optymalnie dobranych charakterystyk ściernic wpływają na podniesienie bezpieczeństwa i komfortu podróży.

### | OPERACJE SZLIFIERSKIE NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI ANDRE

#### SZLIFOWANIE GŁÓWKI SZYNY

- Szlifowanie główki szyny segmentami ściernymi
- Szlifowanie główki szyny czołem ściernicy
- Szlifowanie główki szyny obwodem ściernicy

#### PRZECINANIE SZYN

- Cięcie szyn - ręczne przecinarki spalinowe

#### SZLIFOWANIE ROZJAZDÓW

- Szlifowanie optymalizacyjne i prewencyjne

#### SZLIFOWANIE POŁĄCZEŃ SPAWANYCH

- Szlifowanie i niwelacja wysokości spoiny

## SZLIFOWANIE GŁÓWKI SZYNY

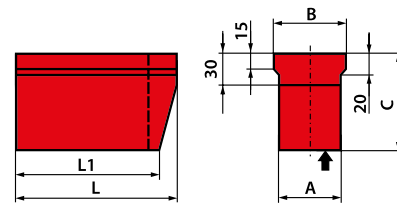
Głównym zadaniem tego procesu jest reprofilacja szyny oraz zapobieganie rozwojowi wad kontaktowo-zmęczeniowych. W tej operacji wykorzystywane są zarówno szlifierki przejezdne, jak i pojazdy szynowe. Efektem reprofilacji szyny jest usunięcie zużycia falistego, zapewnienie właściwego profilu poprzecznego szyny oraz usunięcie innych wad występujących na powierzchni toczonej szyny.

### • SZLIFOWANIE GŁÓWKI SZYNY SEGMENTAMI ŚCIERNYMI

Głównym celem procesu szlifowania główki szyny jest reprofilacja pożądanego kształtu główki oraz usunięcie wad powstałych podczas eksploatacji. Operacja jest wykonywana m.in. za pomocą segmentów ściernych.

Proponowane do powyższych operacji narzędzia ścierne wyprodukowano bazując na wiedzy, wieloletnim doświadczeniu oraz współpracy ANDRE z partnerami z branży kolejowej.

#### | TYP 3120



3120 - B/A × C × L/L1

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ  | Wymiary [mm]         | Charakterystyka techniczna |
|------|----------------------|----------------------------|
| 3120 | 66/56 × 90 × 155/140 | 99A36T5B520                |

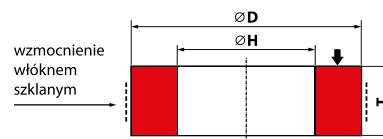
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

### • SZLIFOWANIE GŁÓWKI SZYNY CZOLEM ŚCIERNICY

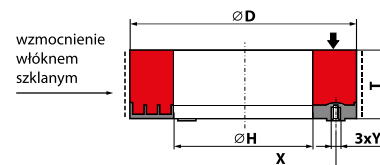
Reprofilacja pożądanego kształtu główki oraz usunięcie wad powstałych podczas eksploatacji jest wykonywana z wykorzystaniem lekkich szlifierek przejezdnych lub zestawów pojazdów szlifujących.

Ściernice ANDRE dają możliwość uzyskania wymaganej jakości powierzchni szlifowanej przy zachowaniu wysokiej wydajności.

#### | TYP 35X | TYP 36X



35X - D × T × H - ... - V - nr rysunku



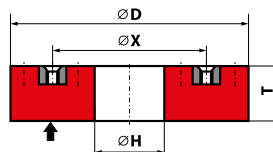
36X - D × T × H - ... - V - nr rysunku

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|----------------|----------------------------|----------------|
| 35X | 250 × 85 × 150 | 10AZ16V5B823               | 50             |
| 36X | 260 × 85 × 153 | 92A7AZ16V5B823             | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**| TYP 36**



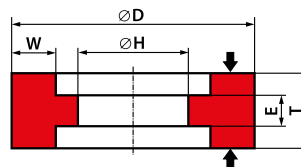
36 - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Ilość wkładek gwintowanych | Prędkość [m/s] |
|-----|----------------|----------------------------|----------------------------|----------------|
| 36  | 250 × 85 × 150 | 95A16PB97                  | 4×M8                       | 25             |
| 36  | 150 × 75 × 56  | 95A16P6B97                 | 4×M8                       | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**| TYP 9**



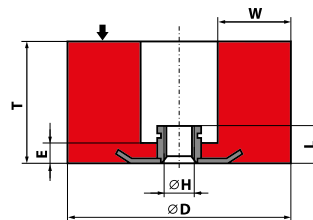
9 - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]             | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|--------------------------|----------------------------|----------------|
| 9   | 254 × 40 × 76,2 - W44E20 | 95A14Q5B97                 | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**| TYP 6002**



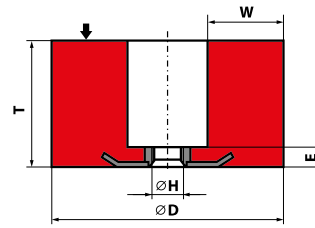
6002 - D × T × H/L - W...E...

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ  | Wymiary [mm]               | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|------|----------------------------|----------------------------|----------------|
| 6002 | 125 × 65 × M20/23 - W37E13 | 95A16Q B                   | 35             |
| 6002 | 150 × 65 × M20/28 - W35E21 | 95A16Q B97                 | 40             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## | TYP 6003



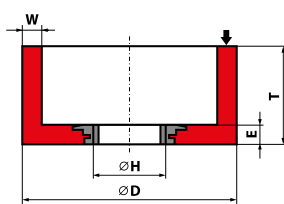
6003 - D × T × H - W...E...

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

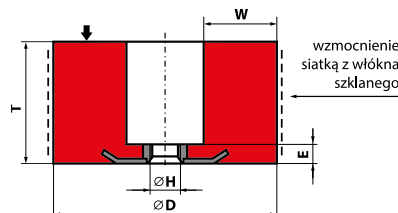
| Typ  | Wymiary [mm]              | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|------|---------------------------|----------------------------|----------------|
| 6003 | 100 × 110 × M20L - W20E25 | 95A20Q B                   | 40             |
| 6003 | 125 × 65 × M20 - W32E13   | 95A14Q B                   | 40             |
| 6003 | 150 × 55 × M20 - W42,5E18 | 95A16NB                    | 40             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

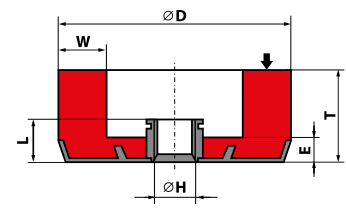
## | TYP 6001 | TYP 6003X | TYP 6005 | TYP 6004



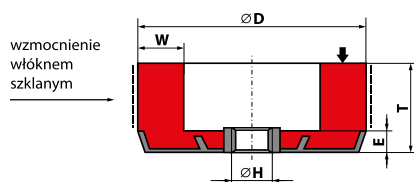
6001 - D × T × H - W...E...



6003X - D × T × H - W...E...



6005 - D × T × H/L - W...E...



6004 - D × T × H - W...E...

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ   | Wymiary [mm]                 | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-------|------------------------------|----------------------------|----------------|
| 6001  | 80 × 72 × 5/8" - W20E20      | 95A16P5B                   | 40             |
| 6003X | 100 × 110 × M20L - W25E24    | 95A16Q5B559                | 40             |
| 6005  | 120 × 110 × M20L/28 - W25E24 | 95A16P5B559                | 40             |
| 6004  | 152 × 80 × M20 - W50E18      | 10ZRA16T7B                 | 63             |

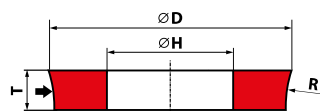
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE SZYN OBWODEM ŚCIERNICY

W tym procesie stosuje się ściernice TYP 1, zaprofilowane na kształt główki szyny. Tego typu ściernice wykorzystywane są w specjalnych pojazdach.

Narzędzia szlifierskie firmy ANDRE zostały tak zaprojektowane, by maksymalnie ograniczyć wpływ temperatury na proces szlifowania. Proponowane charakterystyki ściernic zapewniają uzyskanie wymaganej jakości obróbki oraz długą żywotność ściernicy.

### | TYP 1X



1X - D × T × H - ... - nr rysunku

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|------------------|----------------------------|----------------|
| 1X  | 600 × 65 × 305,2 | 53AY462H12VTE10PP          | 35             |
| 1X  | 600 × 65 × 305,2 | 53AY462I12VTE10PP          | 35             |
| 1X  | 600 × 50 × 305,2 | 53AY462I12VTE10PP          | 35             |
| 1X  | 800 × 65 × 305,2 | 53AY462I12VTE10PP          | 35             |

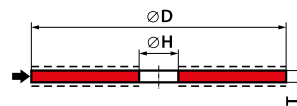
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## PRZECINANIE SZYN

### • CIĘCIE SZYN - RĘCZNE PRZECINARKI SPALINOWE

Operacja cięcia szyny odbywa się za pomocą ręcznych przecinarek spalinowych z użyciem specjalnego uchwytu przegubowego. Bardzo ważnym czynnikiem, mającym wpływ na postęp prac podczas przecinania, jest szybkość prowadzonej operacji i wydajność ściernicy. Dzięki sprawdzonym rozwiązaniom ANDRE stosowanym w oferowanych ściernicach operacja przecinania przebiega szybko i bezpiecznie.

### | TYP 41



41 - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

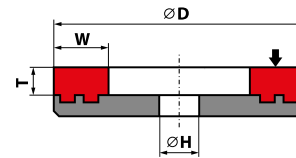
| Typ | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Wersja | Prędkość [m/s] |
|-----|----------------|----------------------------|--------|----------------|
| 41  | 300 × 3,5 × 32 | 95A 24R BF                 | RAIL   | 100            |
| 41  | 350 × 3,5 × 32 | 95A 24R BF                 | RAIL   | 100            |
| 41  | 400 × 4,0 × 32 | 95A 24R BF                 | RAIL   | 100            |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## SZLIFOWANIE ROZJAZDÓW

- SZLIFOWANIE OPTYMALIZACYJNE I PREWENCYJNE

| TYP 2X | TYP 1 | TYP 5

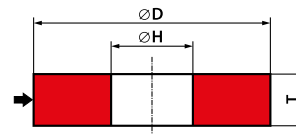


2X - D × T - W - ... - nr rysunku

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|----------------|----------------------------|----------------|
| 2X  | 280 × 18 - W36 | 10ZRA16T5B                 | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

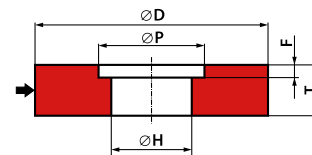


1 - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]  | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|---------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 200 × 25 × 20 | 96A16L6B97F3               | 63             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.



5 - D × T × H - P...F...

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]              | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|---------------------------|----------------------------|----------------|
| 5   | 250 × 32 × 25,4 - P150F14 | 95A16P6B97                 | 50             |

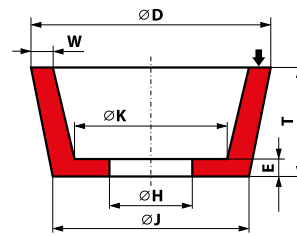
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## SZLIFOWANIE POŁĄCZEŃ SPAWANYCH

### • SZLIFOWANIE I NIWELACJA WYSOKOŚCI SPOINY

Celem tej operacji szlifierskiej jest zniwelowanie wysokości spoiny. Najczęściej wykorzystuje się do tych prac szlifierki ręczne. ANDRE konsekwentnie przywiązuje wagę do jakości swoich produktów, uwzględniając przede wszystkim bezpieczeństwo użytkowników oraz wysoką wydajność oferowanych ściernic.

#### | TYP 11



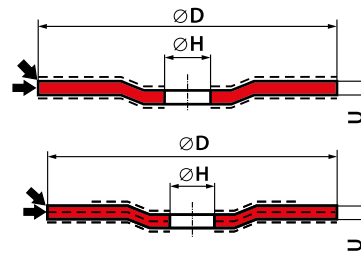
11 - D/J × T × H - W...E...K...

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]                    | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|---------------------------------|----------------------------|----------------|
| 11  | 110/90 × 55 × 22,23 - W20E14K48 | 95A16QB97                  | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

#### | TYP 27



27 - D × U × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Wersja   | Prędkość [m/s] |
|-----|-------------------|----------------------------|----------|----------------|
| 27  | 125 × 8,0 × 22,23 | 95A30QBF                   | STANDARD | 80             |
| 27  | 230 × 8,0 × 22,23 | 95A24QBF                   | STANDARD | 80             |

Ściernice dostępne w trzech liniach produktowych: ECO LINE, PRO LINE (wersje: STANDARD, EXTRA, METAL/INOX) oraz MASTER LINE

**SZYNY JAK NOWE... USUWANIE WAD  
I REDUKCJA ZUŻYCIA FALISTEGO SZYN**





## **NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU NARZĘDZIOWEGO**

Narzędzia ścierne znajdują zastosowanie w wielu obszarach przemysłu narzędziowego. Wysokie wymagania Klientów sprawiają, że producenci narzędzi ściernych stają przed coraz większymi wyzwaniami technologicznymi, zarówno jeśli chodzi o precyzję narzędzi, ich wydajność oraz czas procesu szlifowania.

Narzędzia ścierne znajdują zastosowania przy produkcji wiertel, gwintowników, frezów, jak i przy ostrzeniu noży przemysłowych czy płytek PCD.

Niezmiennie od ponad 35 lat stawiamy naszych klientów i ich potrzeby w centrum uwagi, opracowując coraz lepsze rozwiązania.

### **| OPERACJE SZLIFIERSKIE NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI ANDRE**

#### **OPERACJE SZLIFIERSKIE PRZY PRODUKCJI WIERTEŁ, GWINTOWNIKÓW I FREZÓW**

- Przecinanie prętów
- Szlifowanie bezkłowe prętów
- Szlifowanie rowków w wiertłach
- Szlifowanie rowków w gwintownikach
- Szlifowanie grzbietów
- Szlifowanie wierzchołków wiertel
- Szlifowanie wierzchołków gwintowników
- Ostrzenie wiertel i frezów

#### **OSTRZENIE NOŻY PRZEMYSŁOWYCH**

- Ostrzenie noży gilotynowych

#### **OSTRZENIE NOŻY TOKARSKICH**

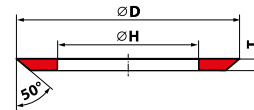
- Szlifowanie noży tokarskich ze stali HSS
- Szlifowanie noży tokarskich węglkowych

## OPERACJE SZLIFIERSKIE PRZY PRODUKCJI WIERTEŁ, GWINTOWNIKÓW I FREZÓW

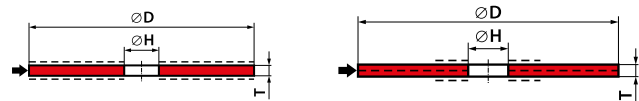
W procesie produkcyjnym narzędzi skrawających występuje szereg operacji szlifierskich począwszy od przecinania surowego materiału, szlifowania bezkłowego aż po ich ostrzenie. Istotnym wymogiem na każdym etapie szlifowania jest wysoka jakość narzędzi ściernych, ich wydajność oraz powtarzalność procesu. Proponowane przez nas rozwiązania pozwalają uzyskać wysoką jakość szlifowanych powierzchni przy jednoczesnym zapewnieniu wysokiej wydajności.

### • PRZECINANIE PRĘTÓW

| TYP 1X | TYP 41



1X -  $D \times T \times H$  - ... - V - nr rysunku



41 -  $D \times T \times H$

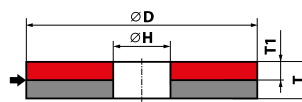
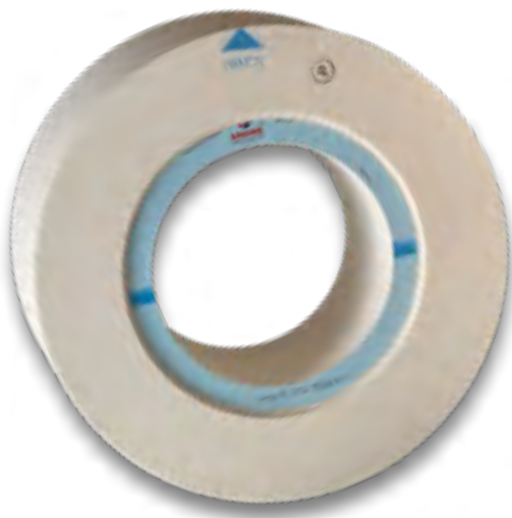
Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|------------------|----------------------------|----------------|
| 1X  | 508 × 10 × 304,8 | 98A903S5VTE72              | 80             |
| 41  | 400 × 4,0 × 32   | 95A24RBF                   | 100            |

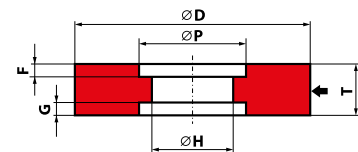
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

### • SZLIFOWANIE BEZKŁOWE PRĘTÓW

| TYP 1Y | TYP 7



1Y -  $D \times T/T1 \times H$



7 -  $D \times T \times H - P...F...G...$

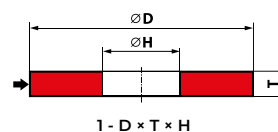
Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]                   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|--------------------------------|----------------------------|----------------|
| 1Y  | 610 × 250/150 × 304,8          | 94A60/100M8VTE35           | 50             |
| 1Y  | 610 × 250/150 × 304,8          | 94A60/100N7VTE35           | 50             |
| 7   | 600 × 270 × 304,8 - P380F10G10 | 99AY60M6VTE10              | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• SZLIFOWANIE ROWKÓW W WIERTŁACH

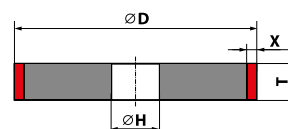
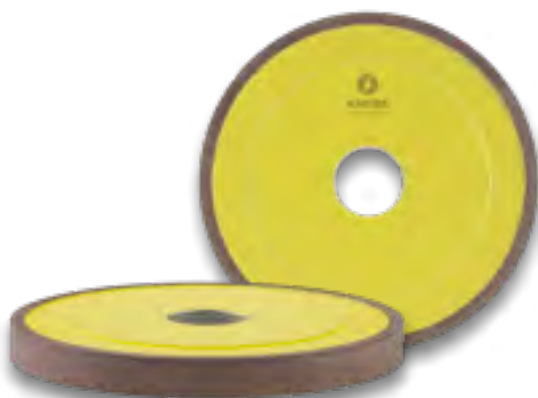
| TYP 1



| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                   |                            |                |
|---|-------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 285 × 2 × 203,2   | 97AM90W7BP89               | 80             |
| 1   | 295 × 2,5 × 203,2 | 97AM90W7BP89               | 80             |
| 1   | 406 × 3,5 × 304,8 | 97AM90W7BP89               | 80             |
| 1   | 406 × 4,5 × 304,8 | 97AM3XT100X7BP89           | 80             |
| 1   | 406 × 12 × 203,2  | 52A70X10B787               | 80             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

| TYP 1A1

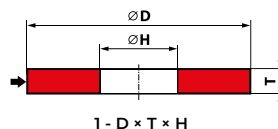


| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                    |                            |
|---|--------------------|----------------------------|
| Typ   | Wymiary [mm]       | Charakterystyka techniczna |
| 1A1   | 100 × 10 × 10 × 20 | D64C100NBN6                |
| 1A1   | 125 × 10 × 10 × 20 | D64C100NBN6                |
| 1A1   | 150 × 10 × 10 × 32 | D64C100NBN6                |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• SZLIFOWANIE ROWKÓW W GWINTOWNIKACH

| TYP 1

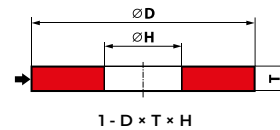


| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                |                            |                |
|---|----------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 205 × 7 × 76,2 | 97AM3XT90V11B3PL           | 80             |
| 1   | 205 × 7 × 76,2 | 97AM3XT90W7BP89            | 80             |
| 1   | 205 × 8 × 76,2 | 97AM3XT100X7BP89           | 100            |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE GRZBIETÓW

| TYP 1



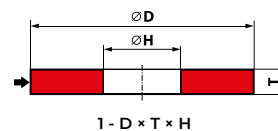
Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|-------------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 305 × 3,5 × 203,2 | 97AM90W7BP89               | 80             |
| 1   | 305 × 16 × 203,2  | 97AM90W7BP89               | 80             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE WIERZCHOŁKÓW WIERTEŁ

| TYP 1



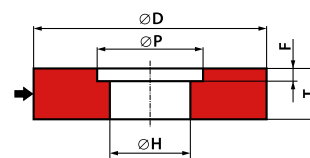
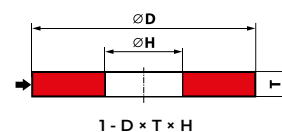
Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|------------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 225 × 4 × 76,2   | 97AM90X7BP89               | 80             |
| 1   | 300 × 6 × 203,2  | 97AM90V11B3PL              | 80             |
| 1   | 500 × 16 × 304,8 | 97AM90V11B3PL              | 80             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE WIERZCHOŁKÓW GWINTOWNIKÓW

| TYP 1 | TYP 5

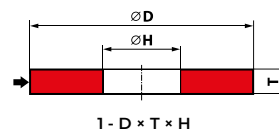


Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]              | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|---------------------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 187 × 4 × 76,2            | 97AM3XT100X7BP89           | 100            |
| 1   | 187 × 6 × 76,2            | 97AM3XT100X7BP89           | 100            |
| 1   | 187 × 12 × 76,2           | 97AM3XT90V11B3PL           | 80             |
| 5   | 187 × 20 × 76,2 - P125F10 | 97AM3XT90V11B3PL           | 80             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

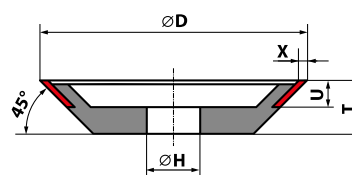
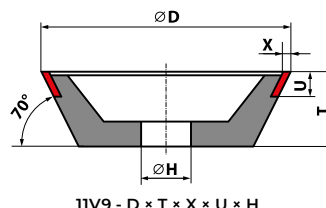
• **OSTRZENIE WIERTEŁ I FREZÓW**  
| **TYP 1**



| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |              |                            |                |
|---|--------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm] | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 150 × 5 × 20 | 9A3X80M7VE01N              | 35             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

| **TYP 11V9** | **TYP 12V9**



| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                        |                            |
|---|------------------------|----------------------------|
| Typ   | Wymiary [mm]           | Charakterystyka techniczna |
| 11V9  | 100 × 35 × 3 × 10 × 20 | B64V240NBN6                |
| 11V9  | 100 × 35 × 3 × 10 × 20 | D64C100NBN6                |
| 12V9  | 125 × 25 × 3 × 10 × 32 | B64V240NBN3                |
| 12V9  | 125 × 25 × 3 × 6 × 32  | D64C100NBN3                |

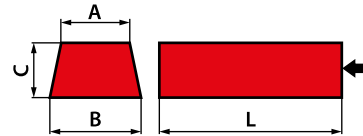
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## OSTRZENIE NOŻY PRZEMYSŁOWYCH

### • OSTRZENIE NOŻY GILOTYNOWYCH

Pomimo mnogości zastosowań noży przemysłowych, ich wielu kształtów i materiałów, z jakich są wykonywane, jesteśmy w stanie zaproponować optymalne charakterystyki narzędzi ściernych do ich ostrzenia. Do tej operacji firma ANDRE oferuje narzędzia ściernie konwencjonalne oraz supertwarde, które pozwalają uzyskać wysoką jakość szlifowanych powierzchni przy zapewnieniu wysokiej wydajności stosowanych narzędzi.

#### | TYP 3109

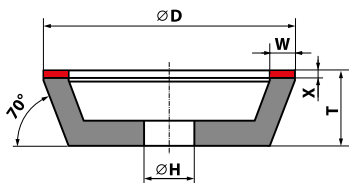


3109 - B/A × C × L

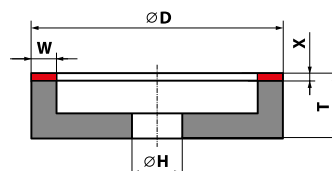
| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                   |                            |
|---|-------------------|----------------------------|
| Typ   | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna |
| 3109  | 70/64 × 25 × 150  | 9A2X30I7BW7C               |
| 3109  | 103/94 × 38 × 208 | 9A3X24H12VE01NPP           |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

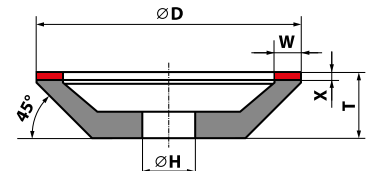
#### | TYP 11A2 | TYP 6A2 | TYP 12A2-45



11A2 - D × T-X × W × X × H



6A2 - D × T-X × W × X × H



12A2-45 - D × T-X × W × X × H



| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                       |                            |
|---|-----------------------|----------------------------|
| Typ   | Wymiary [mm]          | Charakterystyka techniczna |
| 11A2  | 125 × 23 × 6 × 4 × 20 | B126V180LBL2               |
| 11A2  | 150 × 23 × 6 × 4 × 32 | B126V180LBL2               |
| 6A2   | 125 × 23 × 6 × 4 × 32 | B126V180LBL2               |
| 6A2   | 150 × 23 × 6 × 4 × 32 | B126V180LBL2               |
| 12A2-45   | 125 × 23 × 6 × 4 × 32 | B126V180LBL2               |
| 12A2-45   | 150 × 23 × 6 × 4 × 32 | B126V180LBL2               |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

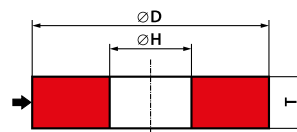
## OSTRZENIE NOŻY TOKARSKICH

Celem tej operacji szlifierskiej jest nadanie pożądanej geometrii ostrza. Proponowane narzędzia ścierne firmy ANDRE pozwalają na uzyskanie odpowiedniej geometrii przy zachowaniu wysokiej wydajności stosowanego narzędzia.

Do tej operacji firma ANDRE oferuje szeroką gamę ściernic konwencjonalnych i supertwardych z odpowiednio dobranymi charakterystykami.

### • SZLIFOWANIE NOŻY TOKARSKICH ZE STALI HSS

#### | TYP 1

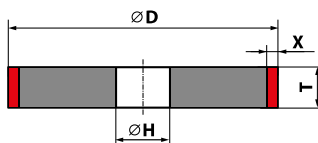


1 - D × T × H

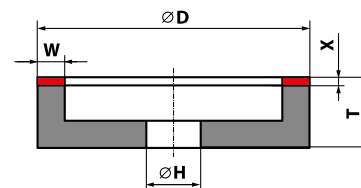
| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |               |                            |                |
|---|---------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]  | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 250 × 25 × 32 | 99A80L6VTE10               | 35             |
| 1   | 350 × 50 × 51 | 99A60K7VE01                | 35             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

#### | TYP 1A1 | TYP 6A2



1A1 - D × T × X × H



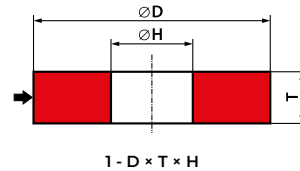
6A2 - D × T × X × W × X × H

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                        |                            |
|---|------------------------|----------------------------|
| Typ   | Wymiary [mm]           | Charakterystyka techniczna |
| 1A1   | 150 × 15 × 4 × 20      | B126V180LBC2               |
| 1A1   | 200 × 20 × 4 × 32      | B126V180LBC2               |
| 6A2   | 125 × 23 × 15 × 4 × 32 | B107V180GBL2               |
| 6A2   | 150 × 23 × 15 × 4 × 32 | B107V180GBL2               |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• SZLIFOWANIE NOŻY TOKARSKICH WĘGLIKOWYCH

| TYP 1

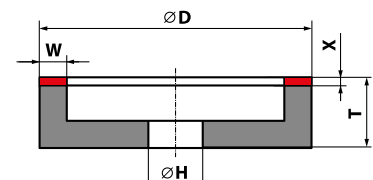
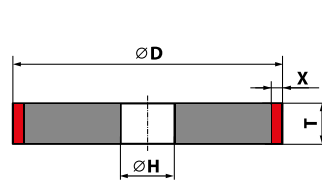


Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]  | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|---------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 350 × 50 × 51 | 98C46K6VTC10               | 35             |
| 1   | 350 × 50 × 51 | 98C80K6VTC10               | 35             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

| TYP 1A1 | TYP 6A2



Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]           | Charakterystyka techniczna |
|-----|------------------------|----------------------------|
| 1A1 | 150 × 15 × 4 × 20      | D126C75LBG2                |
| 1A1 | 200 × 20 × 4 × 32      | D126C75LBG2                |
| 6A2 | 125 × 23 × 15 × 4 × 32 | D107C75GBL2                |
| 6A2 | 150 × 23 × 15 × 4 × 32 | D107C75GBL2                |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## **NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU ODLEWNICZEGO**

Przemysł ciężki, w tym głównie odlewnie, huty czy inne zakłady stalowe zwykle działają bardzo intensywnie, utrzymując produkcję na "pełnych obrotach", co wymaga m.in. stałych dostaw sprawdzonych narzędzi ściernych do szlifowania odlewów.

Ponad 35-letnie doświadczenie w branży ścierniej pozwala firmie ANDRE na zaoferowanie szerokiej gamy produktów dedykowanych dla przemysłu odlewniczego. Są to narzędzia ścierna, używane do odcinania układów wlewowych, szlifowania odlewów lekkich, szlifowania odlewów o dużych gabarytach oraz o skomplikowanych kształtach.

### **| OPERACJE SZLIFIERSKIE NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI ANDRE**

#### **ODCINANIE UKŁADÓW WLEWOWYCH**

- Cięcie odlewów

#### **SZLIFOWANIE ODLEWÓW**

- Szlifowanie odlewów lekkich - szlifierki stacjonarne
- Szlifowanie odlewów o dużych gabarytach - szlifierki wahadłowe i andromaty
- Szlifowanie odlewów o dużych gabarytach i powierzchniach trudnodostępnych - szlifierki ręczne

## ODCINANIE UKŁADÓW WLEWOWYCH

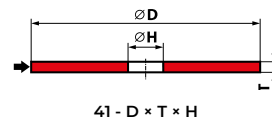
W operacjach przecinania odlewów znajdują zastosowanie różne grupy narzędzi ściernych.

Ściernice typów 41 i 42 stanowią liczną i popularną grupę narzędzi ściernych, stosowanych w przemyśle odlewniczym. W zależności od wielkości współpracują z różnymi szlifierkami – przecinarkami m.in. ręcznymi, stołowymi, narzędziowymi, laboratoryjnymi, stacjonarnymi, wahadłowymi. Ściernice te są wzmocnione mechanicznie - zbrojone, przeznaczone do pracy z prędkością 80 [m/s] i 100 [m/s] (specjalne wzmocnienie). Ściernice dostępne w trzech liniach produktowych: ECO LINE, PRO LINE oraz MASTER LINE.

Firma ANDRE oferuje także branży odlewniczej ściernice supertwarde typ 1A1R ze spoiwem galwanicznym. Ściernice te, przeznaczone do odlewów żeliwnych, charakteryzuje wyjątkowo wysoka wydajność i żywotność.

### • CIĘCIE ODLEWÓW

#### | TYP 41

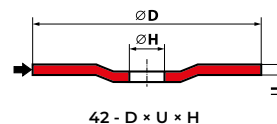


Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Wersja   | Prędkość [m/s] |
|-----|-------------------|----------------------------|----------|----------------|
| 41  | 230 × 2,5 × 22,23 | 95A24RBF                   | STANDARD | 80             |
| 41  | 230 × 3,0 × 22,23 | 98C24RBF                   | STONE    | 80             |
| 41  | 300 × 3,0 × 40    | AZ24U8BF                   | FOUNDRY  | 80             |
| 41  | 350 × 3,5 × 32    | 95A24TBF                   | EXTRA    | 80             |
| 41  | 400 × 4,0 × 32    | 95A24TBF                   | EXTRA    | 80             |
| 41  | 400 × 4,0 × 32    | 98C24RBF                   | STONE    | 80             |
| 41  | 500 × 5,6 × 40    | ZRA24N7BF                  | FOUNDRY  | 80             |
| 41  | 600 × 7,0 × 76    | 95A24RBF                   | STANDARD | 80             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

#### | TYP 42

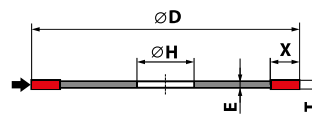


Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Wersja   | Prędkość [m/s] |
|-----|-------------------|----------------------------|----------|----------------|
| 42  | 125 × 2,5 × 22,23 | 95A30RBF                   | STANDARD | 80             |
| 42  | 230 × 3,0 × 22,23 | 98C24RBF                   | STONE    | 80             |
| 42  | 230 × 3,0 × 22,23 | 95A24RBF                   | STANDARD | 80             |
| 42  | 230 × 3,0 × 22,23 | 95A24TBF                   | EXTRA    | 80             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**| TYP 1A1R**



1A1R - D × T × X × E × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ  | Wymiary [mm]        | Charakterystyka techniczna |
|------|---------------------|----------------------------|
| 1A1R | 230 × 3 × 5 × 1,7   | D711GA2                    |
| 1A1R | 230 × 3,7 × 5 × 2,4 | D711GA2                    |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

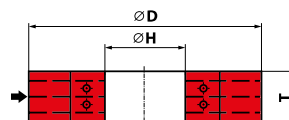
## SZLIFOWANIE ODLEWÓW

● **SZLIFOWANIE ODLEWÓW LEKKICH - SZLIFIERKI STACJONARNE**

Szlifierki stacjonarne w odlewnictwie wykorzystuje się do obróbki lekkich odlewów - w przypadku tej operacji szlifierskiej wymagane jest ręczne prowadzenie elementu szlifowanego.

Wieloletnie doświadczenie ANDRE pozwala zaproponować ściernice zapewniające szybkie usunięcie nadmiaru i długą żywotność oferowanych ściernic.

**| TYP 1**



1 - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]    | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|-----------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 250 × 32 × 25,4 | 95A20P6B51                 | 50             |
| 1   | 300 × 40 × 51   | 95A24P6B51F                | 50             |
| 1   | 350 × 50 × 127  | 95A24P6B51F1               | 50             |
| 1   | 400 × 50 × 127  | 95AY24Q5B51                | 50             |
| 1   | 500 × 60 × 127  | ZRA12Q/R5B665F5            | 80             |
| 1   | 500 × 63 × 51   | 95A16O5B305F4              | 63             |
| 1   | 600 × 75 × 203  | ZRA16Q5B665F5              | 80             |
| 1   | 762 × 80 × 305  | ZRA14/16Q5B51F4            | 63             |

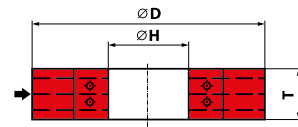
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE ODLEWÓW O DUŻYCH GABARYTACH - SZLIFIERKI WAHADŁOWE I ANDROMATY

Szlifierki wahadłowe stosuje się do szlifowania ciężkich odlewów o dużych gabarytach.

Wieloletnia praktyka ANDRE pozwala zaproponować ściernice zapewniające szybkie usunięcie nadmiaru i długą żywotność oferowanych ściernic.

### | TYP 1



1 - D × T × H

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                  |                            |                |
|---|------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 400 × 50 × 127   | 95AY24Q5B51                | 50             |
| 1   | 400 × 51 × 152,4 | 602A3Z16P5B807F3           | 80             |
| 1   | 500 × 60 × 127   | ZRA12Q/R5B665F5            | 80             |
| 1   | 500 × 63 × 51    | 95A16O5B305F4              | 63             |
| 1   | 600 × 75 × 203   | ZRA16Q5B665F5              | 80             |
| 1   | 600 × 76 × 203,2 | SZRA12R5B730F5             | 63             |

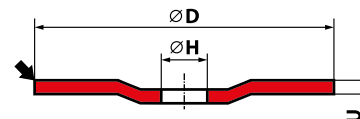
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## • SZLIFOWANIE ODLEWÓW O DUŻYCH GABARYTACH I POWIERZCHNIACH TRUDNODOSTĘPNYCH - SZLIFIERKI RĘCZNE

Szlifowanie odlewów na szlifierkach ręcznych – to powszechna operacja w odlewnictwie, stosowana w przypadku ciężkich elementów o dużych gabarytach, bądź w przypadku, gdy powierzchnia wymagająca obróbki jest trudno dostępna.

Szeroka oferta ANDRE umożliwia dobranie odpowiedniego produktu do każdej nawet najbardziej wymagającej operacji, a dzięki różnorodnym kształtom i wymiarom obróbka trudno dostępnych miejsc będzie jeszcze łatwiejsza. Atuty ściernic ANDRE to: bezpieczeństwo użytkowników, wysoka wydajność i przystępna cena.

### | TYP 27

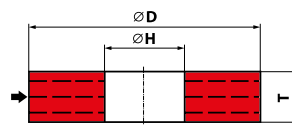


27 - D × U × H

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                   |                            |              |                |
|---|-------------------|----------------------------|--------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Wersja       | Prędkość [m/s] |
| 27  | 125 × 7,0 × 22,23 | XA30RBF                    | DUAL FOUNDRY | 80             |
| 27  | 230 × 7,0 × 22,23 | 3ZA24RBF                   | FOUNDRY      | 80             |
| 27  | 230 × 8,0 × 22,23 | 95A24QBF                   | STANDARD     | 80             |
| 27  | 230 × 8,0 × 22,23 | 95A24TBF                   | EXTRA        | 80             |
| 27  | 230 × 8,0 × 22,23 | 98C24QBF                   | STONE        | 80             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**TYP 1**

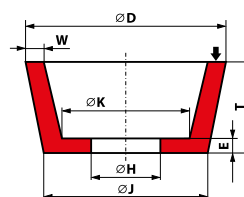


1 - D × T × H

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                |                            |                |
|---|----------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 50 × 20 × 9,53 | 3ZRA12P6B730               | 63             |
| 1   | 75 × 10 × 10   | 95A16QBF3                  | 50             |
| 1   | 80 × 20 × 20   | 95A24P6B51                 | 50             |
| 1   | 100 × 25 × 20  | 95A24P6B51                 | 50             |
| 1   | 125 × 25 × 20  | 95A24P6B51                 | 50             |
| 1   | 150 × 64 × 20  | ZRA16T6B739                | 50             |
| 1   | 200 × 32 × 20  | 95A24R5B51                 | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**TYP 11**

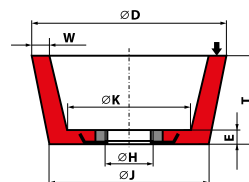


11 - D/J × T × H - W...E...K...

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                                 |                            |                |
|---|---------------------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]                    | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 11  | 110/90 × 55 × 22,23 - W20E14K48 | 95A16QB97                  | 50             |
| 11  | 110/90 × 55 × 22,23 - W20E14K48 | 98C16NB97                  | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**TYP 1112**

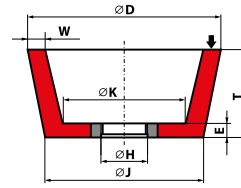


1112 - D/J × T × H - W...E...K...

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                                |                            |                |
|---|--------------------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]                   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1112  | 125/100 × 50 × M14 - W25E20K50 | 95A16QB97                  | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## | TYP 1114

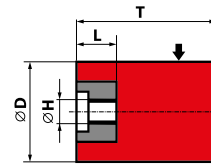


1114 - D/J × T × H - W...E...K...

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                               |                            |                |
|---|-------------------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]                  | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1114  | 80/54 × 50 × M14 - W10E15K30  | 95A24Q6B97                 | 50             |
| 1114  | 100/80 × 50 × M14 - W20E20K45 | 98C46QB630                 | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## | TYP 18

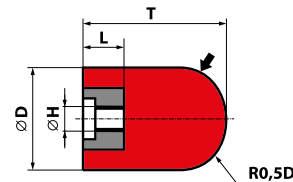


18 - D × T-H × L

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                   |                            |                |
|---|-------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 18  | 32 × 51-3/8" × 20 | 98C24Q6B97                 | 50             |
| 18  | 50 × 65-5/8" × 20 | 95A16TB420                 | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## | TYP 18R



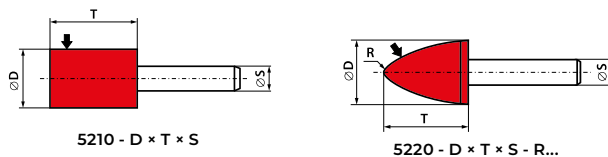
18R - D × T-H × L

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                       |                            |                |
|---|-----------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]          | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 18R   | 50 × 75-5/8"UNC × 25  | 98C20R6B97                 | 50             |
| 18R   | 50 × 100-5/8"UNC × 25 | 98C20Q6B97                 | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• **OBRÓBKA ŚCIERNICAMI TRZPIENIOWYMI**

| **TYP 5210** | **TYP 5220**

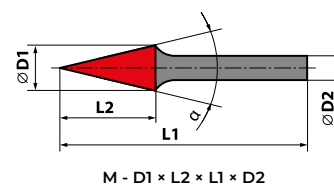
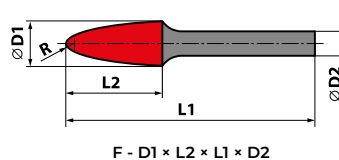
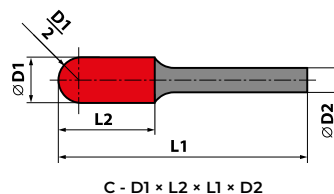


| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                  |                            |                |
|---|------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 5210  | 20 x 40 x 6      | 58A302P5VTE10              | 40             |
| 5210  | 30 x 20 x 6      | 95A30R8B618                | 40             |
| 5210  | 50 x 30 x 6      | CRA60M5VE01                | 40             |
| 5220  | 25 x 40 x 6 - R6 | 58A24P5VTE10               | 40             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• **PILNIKI OBROTOWE**

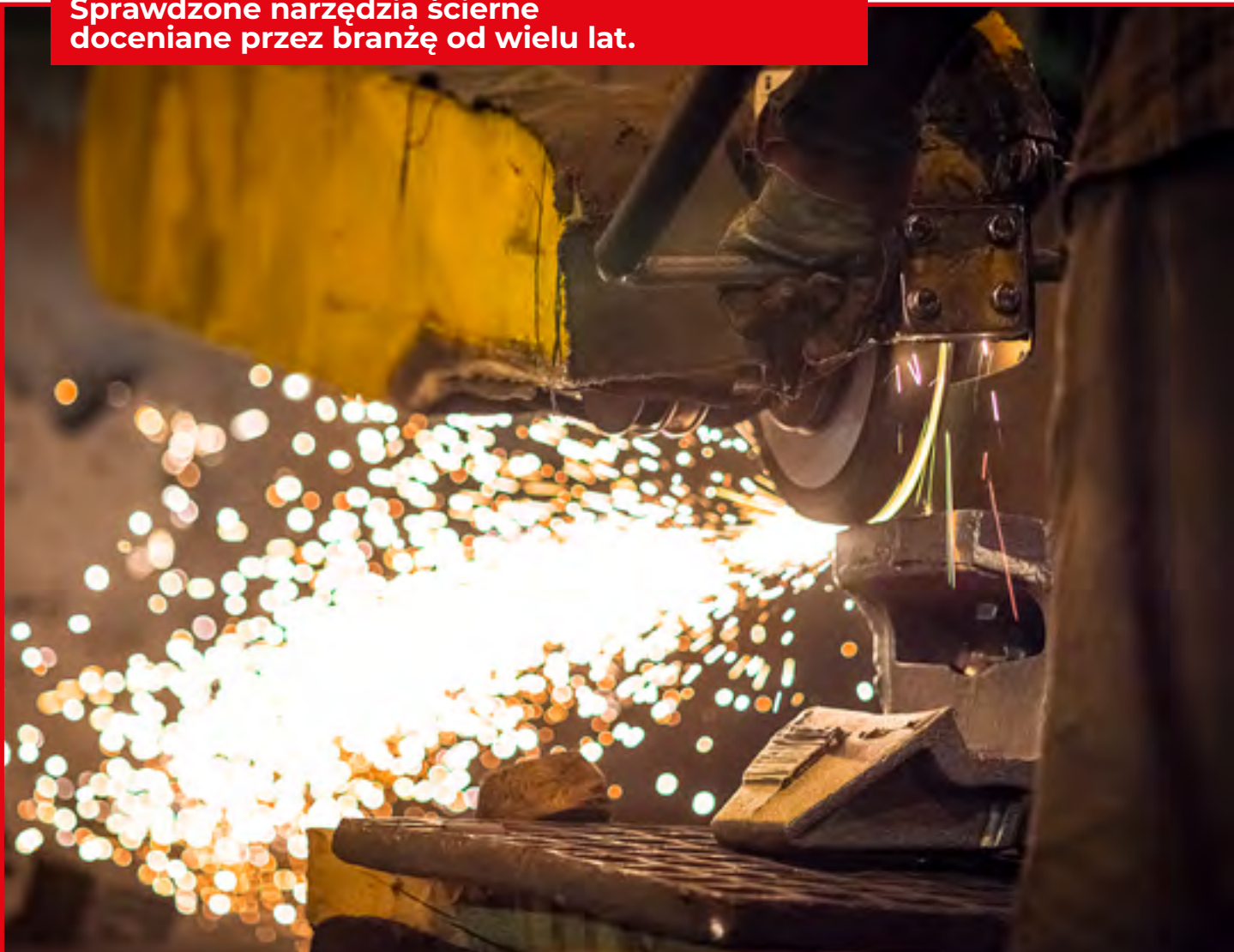
| **TYP C** | **TYP F** | **TYP M**



| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |               |                  |          |
|---|---------------|------------------|----------|
| Kształt   | Wymiary [mm]  | Linia Produktowa |          |
| C   | 8 x 20 x 6    | Eco Line         | Pro Line |
| C   | 12,7 x 25 x 6 | Eco Line         | Pro Line |
| F   | 12,7 x 25 x 6 | Eco Line         | Pro Line |
| M   | 12,7 x 25 x 6 | Eco Line         | Pro Line |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

**Sprawdzone narzędzia ściernie doceniane przez branżę od wielu lat.**



## **NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU MOTORYZACYJNEGO**

Branża motoryzacyjna stoi przed wieloma wyzwaniami technologicznymi i ekonomicznymi. Stosowanie nowych materiałów, precyzyjnych urządzeń obróbczych wymusza rozwój i stosowanie wydajniejszych narzędzi, w tym także narzędzi ściernych. Firma ANDRE posiada w swojej ofercie rozwiązania, które potrafią sprostać takim potrzebom Klientów.

Narzędzia ścierne ANDRE ABRASIVE ARTICLES znajdują powszechne zastosowanie przy szlifowaniu głowic i zaworów silnikowych, pierścieni tłokowych, wałów korbowych czy elementów skrzyni biegów. Ściernice ANDRE wykorzystuje się także przy przygotowywaniu próbek do badań metalograficznych.

### **| OPERACJE SZLIFIERSKIE NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI ANDRE**

#### **SZLIFOWANIE ZAWORÓW SILNIKOWYCH**

- Szlifowanie rowków na trzonku zaworu
- Szlifowanie czoła trzonka zaworu
- Szlifowanie czoła grzybka zaworu
- Szlifowanie przylgni grzybka zaworu
- Szlifowanie profilu grzybka zaworu

#### **SZLIFOWANIE PIERŚCIENI TŁOKOWYCH**

- Szlifowanie zamka pierścienia tłokowego
- Szlifowanie profilu średnicy zewnętrznej pierścienia tłokowego
- Szlifowanie czoła pierścieni tłokowych
- Wygładzanie pierścieni tłokowych

#### **SZLIFOWANIE WAŁÓW KORBOWYCH**

- Szlifowanie czopów wału

#### **SZLIFOWANIE ELEMENTÓW SKRZYNI BIEGÓW**

- Szlifowanie wałków
- Szlifowanie tulei przesuwnej synchronizatora
- Szlifowanie pierścieni synchronizatora
- Szlifowanie kół zębatych
- Szlifowanie kół zębatych (ślimak)

#### **BADANIA METALOGRAFICZNE**

- Sprawdzanie jakości i struktury materiału

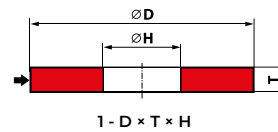
#### **INNE OPERACJE SZLIFIERSKIE**

- Docinanie pancerzy bowden'a
- Szlifowanie przegubów
- Szlifowanie głowic silnikowych

## SZLIFOWANIE ZAWORÓW SILNIKOWYCH

Zawory to elementy silnika narażone na wiele negatywnych czynników, takich jak: wysoka temperatura, korozja, duże naprężenia mechaniczne. Ogromną rolę w prawidłowym funkcjonowaniu zaworu odgrywa jego precyzyjna geometria i jakość obrobionych powierzchni. Dzięki naszemu wieloletniemu doświadczeniu w branży motoryzacyjnej jesteśmy w stanie zaproponować naszym klientom optymalne charakterystyki narzędzi ściernych do obróbki zaworów, także dla innowacyjnych materiałów.

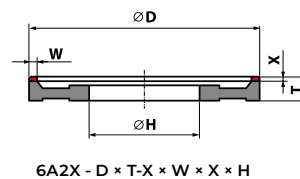
- **SZLIFOWANIE ROWKÓW NA TRZONKU ZAWORU**  
| **TYP 1**



| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                |                            |                |
|---|----------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 610 × 20 × 305 | 99A803O7VTE72              | 63             |
| 1   | 610 × 20 × 305 | 96A80Q7VTE10               | 63             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

- **SZLIFOWANIE CZOŁA TRZONKA ZAWORU**  
| **TYP 6A2X**

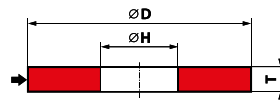


| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                        |                            |
|---|------------------------|----------------------------|
| Typ   | Wymiary [mm]           | Charakterystyka techniczna |
| 6A2X  | 250 × 20 × 8 × 5 × 127 | B107V180MBL2               |
| 6A2X  | 250 × 20 × 8 × 5 × 127 | B64V180OBC2                |
| 6A2X  | 250 × 20 × 8 × 5 × 127 | B91V180PBL2                |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• SZLIFOWANIE CZOŁA GRZYBKA ZAWORU

| TYP 1



1 - D × T × H

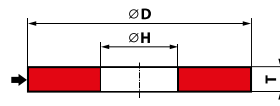
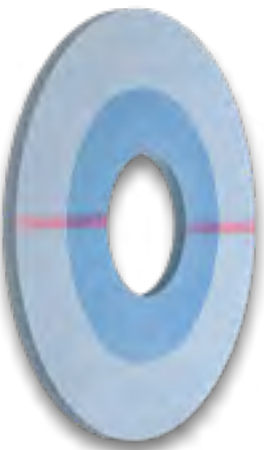
Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|------------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 610 × 20 × 203,2 | 99A803O7VTE72              | 100            |
| 1   | 610 × 20 × 203,2 | 99A803K12VTE72PKF7         | 100            |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• SZLIFOWANIE PRZYLGNI GRZYBKA ZAWORU

| TYP 1



1 - D × T × H

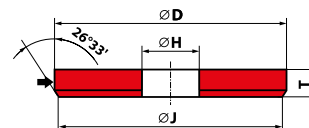
Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|------------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 610 × 17 × 304,8 | 9A5XC80M7VHEF7             | 80             |
| 1   | 610 × 17 × 304,8 | 9A5XC60M7VHEF7             | 80             |
| 1   | 610 × 17 × 305   | 9A5XC803M7VHEF7            | 80             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• SZLIFOWANIE PROFILU GRZYBKA ZAWORU

| TYP 1X | TYP 1



1X - D × T × H - nr rysunku

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|------------------|----------------------------|----------------|
| 1X  | 610 × 33 × 203,2 | 63A803N7VTE72              | 100            |
| 1   | 760 × 33 × 304,8 | 63A803N7VTE72              | 80             |

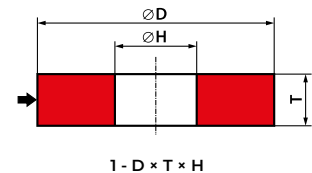
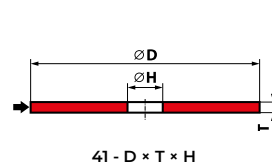
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## SZLIFOWANIE PIERŚCIENI TŁOKOWYCH

Proces szlifowania jest jednym z kluczowych etapów produkcji pierścieni tłokowych, wymaga zastosowania precyzyjnych rozwiązań. Firma ANDRE oferuje szereg sprawdzonych wyrobów pozwalających na uzyskanie wymaganej jakości powierzchni przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej wydajności proponowanych narzędzi.

- SZLIFOWANIE ZAMKA PIERŚCIENIA TŁOKOWEGO**

| TYP 41 | TYP 1

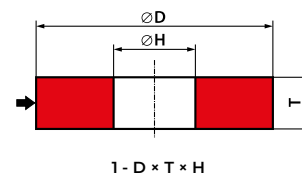


| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                |                            |                |
|---|----------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 41  | 120 × 1,2 × 20 | 95A80Q8B693                | 80             |
| 41  | 120 × 2,4 × 20 | 95A80Q8B693                | 80             |
| 1   | 180 × 13 × 76  | 95A80L6VE01                | 35             |
| 1   | 200 × 6 × 20   | 99A60K7VE01                | 35             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

- SZLIFOWANIE PROFILU ŚREDNICY ZEWNĘTRZNEJ PIERŚCIENIA TŁOKOWEGO**

| TYP 1

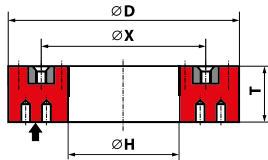
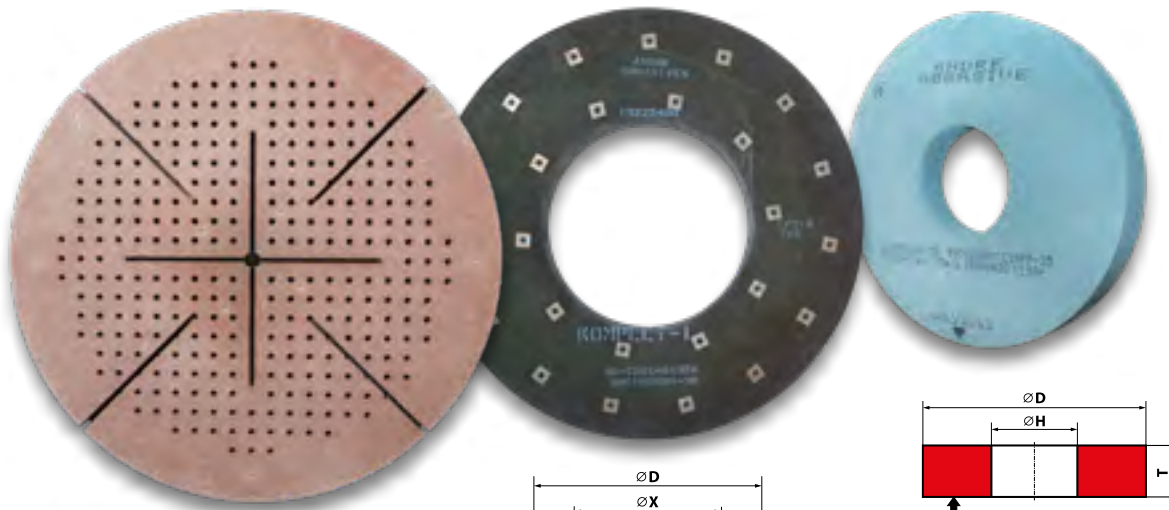


| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                |                            |                |
|---|----------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 600 × 30 × 305 | 99A100J/K7VE01             | 50             |
| 1   | 600 × 35 × 305 | 99A100J/K7VE01             | 50             |
| 1   | 600 × 45 × 305 | 99A100L7VE01               | 50             |
| 1   | 600 × 55 × 305 | 99A100L7VE01               | 50             |

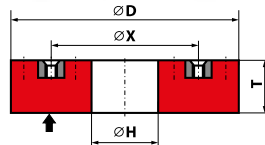
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• **SZLIFOWANIE CZOŁA PIERŚCIENI TŁOKOWYCH**

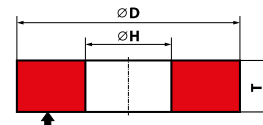
| **TYP 35** | **TYP 36** | **TYP 3601**



3601 - D × T × H - nr rysunku



36 - D × T × H



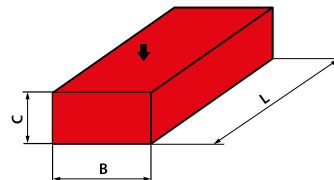
35 - D × T × H

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                |                            |                |
|---|----------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 35  | 450 × 50 × 150 | 99C150H8VTC10PP            | 35             |
| 36  | 750 × 40 × 350 | 98C180G B                  | 30             |
| 3601  | 660 × 55 × 50  | 98C36J/K9B549              | 30             |
| 3601  | 762 × 65 × 50  | 98C60K9B549                | 30             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• **WYGŁADZANIE PIERŚCIENI TŁOKOWYCH**

| **TYP 5410**



5410 - B × C × L

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |               |                            |
|---|---------------|----------------------------|
| Typ   | Wymiary [mm]  | Charakterystyka techniczna |
| 5410  | 13 × 14 × 100 | 99A320J8VTE10S             |
| 5410  | 13 × 14 × 100 | M320I8VTE35S               |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

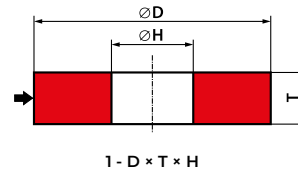
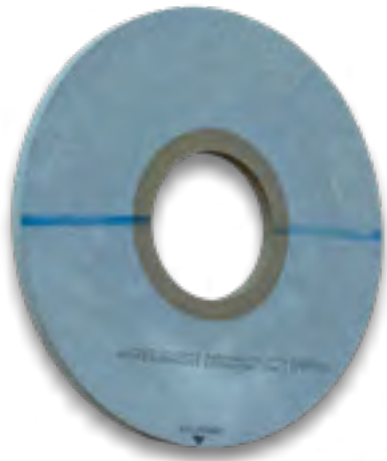
## SZLIFOWANIE WAŁÓW KORBOWYCH

### • SZLIFOWANIE CZOPÓW WAŁU

Zadaniem wału korbowego podczas pracy silnika jest zamiana ruchu posuwisto-zwrotnego tłoków na ruch obrotowy. Biorąc pod uwagę prędkość, z jaką obraca się wał korbowy, nawet niewielkie odchylenia od norm w zakresie tolerancji wymiarowych oraz kształtu mogą doprowadzić do poważnego uszkodzenia silnika - dlatego też bardzo ważną rolę w procesie produkcji wałów odgrywa precyzyjne szlifowanie.

ANDRE bazując na wieloletnim doświadczeniu, oferuje ściernice do szlifowania wałów zarówno kutych, jak i odlewanych.

#### | TYP 1



| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                   |                            |                |
|---|-------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 900 × 20 × 305    | 96AY54N7VTE14              | 45             |
| 1   | 660 × 20 × 203    | 54A60N7VTE14               | 45             |
| 1   | 1060 × 25 × 304,8 | 96A60M7VTE14F7             | 45             |

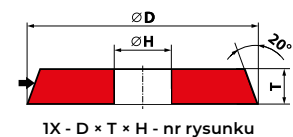
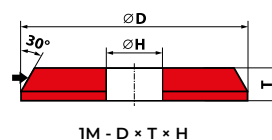
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## SZLIFOWANIE ELEMENTÓW SKRZYNI BIEGÓW

Skrzynie biegów muszą spełniać określone wymagania, głównie jeśli chodzi o ich niezawodność i żywotność. Aby można było to osiągnąć, konieczne jest dokładne wyszlifowanie wszystkich elementów, w tym wałków i kół zębatych. Brak kołowości wałka powoduje wibracje i drgania skrzyni biegów, a tym samym skraca jej żywotność. Wieloletnie doświadczenia w tej branży pozwala firmie ANDRE na zaproponowanie konkurencyjnych, sprawdzonych rozwiązań.

### • SZLIFOWANIE WAŁKÓW

#### | TYP 1M | TYP 1X

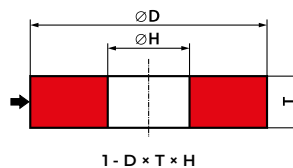
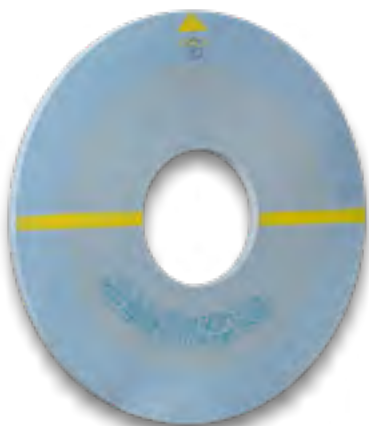


| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                  |                            |                |
|---|------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1M  | 740 × 85 × 304,8 | 99A90K7VE01NF7             | 63             |
| 1X  | 600 × 85 × 203,2 | 99A90K7VE01NF7             | 63             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• SZLIFOWANIE TULEI PRZESUWNEJ SYNCHRONIZATORA

| TYP 1

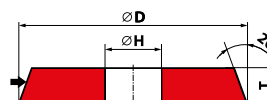
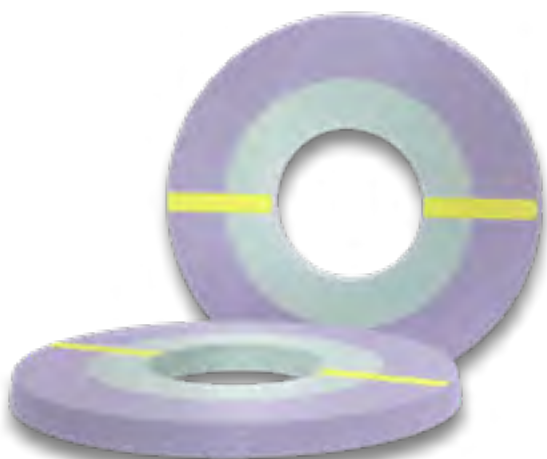


| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                  |                            |                |
|---|------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1   | 610 × 20 × 203,2 | 9A3X80L7VE01NF7            | 63             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• OBRÓBKA PIERŚCIENI SYNCHRONIZATORA

| TYP 1X

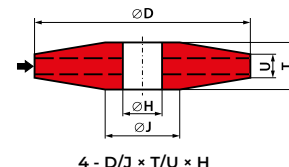
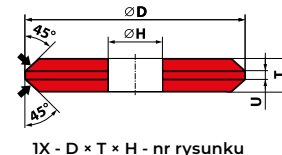
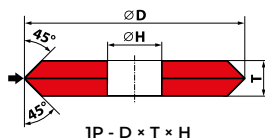
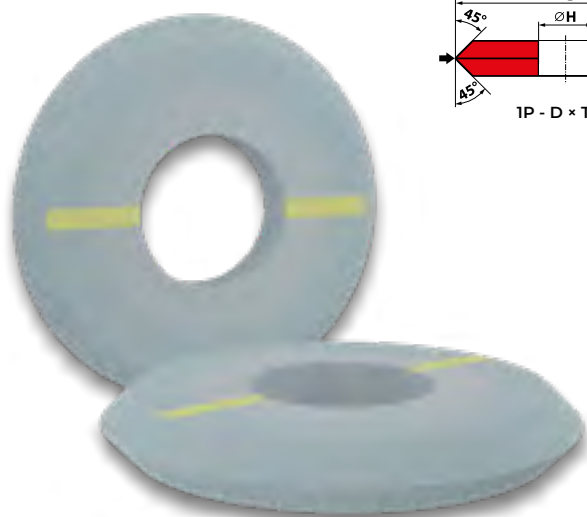


| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                  |                            |                |
|---|------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1X  | 400 × 25 × 203,2 | 9A3X1202K7VE04             | 63             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

• SZLIFOWANIE KÓŁ ZĘBATYCH

| TYP 1P | TYP 1X | TYP 4

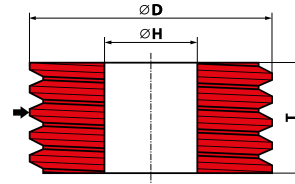


| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                       |                            |                |
|---|-----------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]          | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1P  | 200 × 25 × 80         | 9A5X80J12VE01NPP           | 50             |
| 1P  | 250 × 20 × 76,2       | 9A5X100I7VE01N             | 50             |
| 1X  | 100 × 20 × 36         | 9A5X80J8VE01               | 35             |
| 4   | 400/343 × 60/12 × 127 | 9A3X802J13VE01PKP          | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

- SZLIFOWANIE KÓŁ ZĘBATYCH (ŚLIMAK)

| TYP 1X



1X - D × T × H - nr rysunku

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]    | Charakterystyka techniczna | Module         | Prędkość [m/s] |
|-----|-----------------|----------------------------|----------------|----------------|
| 1X  | 280 × 160 × 115 | 9A3X120H12VE01PP           | MOD2;a20;3Z;Rh | 63             |

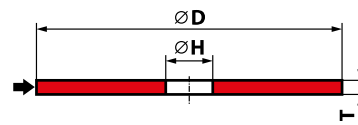
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## BADANIA METALOGRAFICZNE

Firma ANDRE oferuje szeroką gamę ściernic niezbrojonych TYP 41. Ściernice te stanowią odrębną grupę narzędzi ściernych przeznaczonych do przecinania różnych materiałów. Ściernice tego typu wykorzystywane są na przecinarkach stacjonarnych, najczęściej CNC. Główne obszary zastosowań to przygotowywanie próbek metalograficznych w laboratoriach w branży samochodowej.

- SPRAWDZANIE JAKOŚCI I STRUKTURY MATERIAŁU

| TYP 41\*\*



41 - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|----------------|----------------------------|----------------|
| 41  | 250 × 1,6 × 32 | M2XL70N8B688               | 80             |
| 41  | 250 × 1,6 × 32 | 59A90O7B719                | 63             |
| 41  | 250 × 1,6 × 32 | 59A90Q7B719                | 63             |
| 41  | 350 × 2,5 × 32 | 59AY60J6B689               | 80             |
| 41  | 432 × 3,0 × 32 | 59A80H6B689                | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

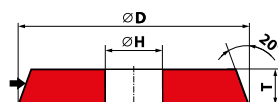
[\*\*] Ściernice dozwolone do pracy tylko w strefie zamkniętej.

## INNE OPERACJE SZLIFIERSKIE

### • SZLIFOWANIE PRZEGUBÓW

Podczas szlifowania przegubów istotnym wymogiem jest wysoka precyzja wykonania, bowiem każdy błąd w geometrii tego elementu może skutkować jego przedwczesnym zużyciem. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu zbudowanemu przy tej operacji, firma ANDRE jest w stanie zaproponować odpowiednie ściernice, dla mniej i bardziej wymagających użytkowników.

#### | TYP 1X



1X -  $D \times T \times H$  - nr rysunku

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                  |                            |                |
|---|------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]     | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 1X  | 610 × 85 × 203,2 | 99AY 90K7 VE01N            | 63             |

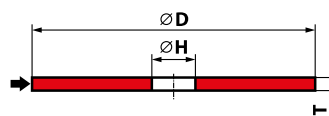
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

### • DOCINANIE PANCERZY BOWDEN'A

Jednym z wymagań stawianym ściernicom w tej operacji jest jakość cięcia. Cięcie powinno być proste bez zadziorów, które w późniejszym etapie blokują swobodne przeciąganie stalowej linki.

Dzięki wieloletniemu doświadczeniu zbudowanemu przy udziale firm z branży motoryzacyjnej, firma ANDRE jest w stanie zaproponować optymalne ściernice do tej operacji.

#### | TYP 41\*\*



41 -  $D \times T \times H$

| Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [*] |                   |                            |                |
|---|-------------------|----------------------------|----------------|
| Typ   | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
| 41  | 200 × 1,0 × 20    | M60Q8B688                  | 80             |
| 41  | 200 × 1,2 × 22,23 | 97A60T12B728               | 80             |

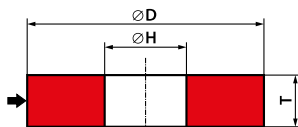
[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

[\*\*] Ściernice dozwolone do pracy tylko w strefie zamkniętej.

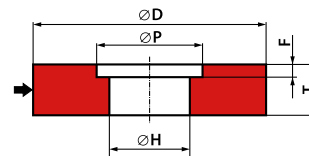
## • SZLIFOWANIE GŁOWIC SILNIKOWYCH

Bardzo istotnym wymogiem podczas szlifowania głowic silnikowych, jest uzyskanie odpowiedniej płaskości i wymaganej chropowatości. Dzięki narzędziom ANDRE wymagane parametry można uzyskać w łatwy i szybki sposób.

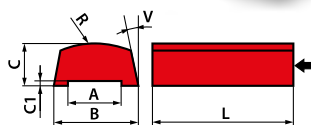
**| TYP 1 | TYP 5 | TYP 3113 | TYP 3122**



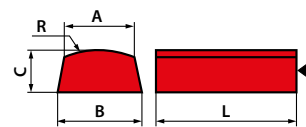
1 - D × T × H



5 - D × T × H - P...F...



3113 - B/A × C/C1 × L - R...V...



3122 - B/A × C × L - R

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ  | Wymiary [mm]                | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|------|-----------------------------|----------------------------|----------------|
| 1    | 350 × 63 × 127              | 98C46H8VTC10PP             | 35             |
| 5    | 250 × 40 × 76 - P135F10     | 98C46H8VTC10PP             | 35             |
| 3113 | 66/42 × 20/2 × 63 - R150V10 | 98C46J8VTC10               | -              |
| 3122 | 65/57 × 25 × 85 - R150      | 99A20H12VTE10PP            | -              |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.



## POPULARNE NARZĘDZIA DLA KAŻDEGO WARSZTATU

Oprócz oferty specjalistycznych narzędzi ściernych dla branży motoryzacyjnej ANDRE proponuje szeroką gamę produktów do cięcia i szlifowania (polerowania, wygładzania) o uniwersalnym zastosowaniu do prac warsztatowych.



## **NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRODUCENTÓW SPRĘŻYN**

Sprężyny są wykorzystywane w niemal każdej gałęzi przemysłu. W wielu przypadkach sprężyny stanowią ważny element danego układu, bądź mechanizmu, dlatego też istotna jest ich jakość wykonania.

Produkcja sprężyn składa się z wielu operacji. Prostowania drutu, formowania odpowiedniego kształtu, obróbki cieplnej oraz szlifowania. Operacja szlifowania wykonywana jest głównie przy sprężynach, które są wykorzystywane w dużych pojazdach bądź zaworach w celu uzyskania ostatecznego wymiaru.

Dzięki zebranej wiedzy i doświadczeniu ANDRE może zaoferować swoim klientom optymalne rozwiązania w celu uzyskania najlepszych parametrów szlifowania.

### **| OPERACJE SZLIFIERSKIE NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI ANDRE**

#### **SZLIFOWANIE SPRĘŻYN**

- Szlifowanie sprężyn w procesie ich produkcji

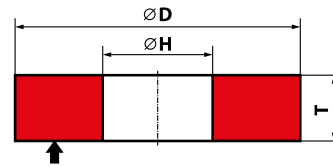
## SZLIFOWANIE SPRĘŻYN

### • SZLIFOWANIE SPRĘŻYN W PROCESIE ICH PRODUKCJI

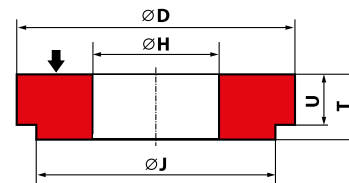
Jednym z końcowych etapów produkcji sprężyn jest operacja ich szlifowania.

ANDRE dzięki zebranej wiedzy i doświadczeniu może zaoferować swoim Klientom najlepsze rozwiązania do szlifowania sprężyn, dbając przy tym o optymalne koszty procesu.

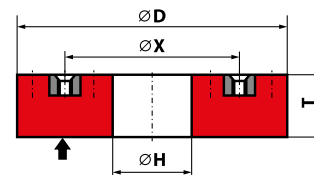
#### | TYP 35 | TYP 35X | TYP 36



35 -  $D \times T \times H$



35X -  $D \times T \times H$  - ... - nr rysunku



36 -  $D \times T \times H$  - ... - nr rysunku

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|----------------|----------------------------|----------------|
| 35  | 300 × 50 × 127 | 99A36M5VTE10               | 35             |
| 35X | 450 × 63 × 201 | 99A36P5VTE10               | 35             |
| 35X | 600 × 80 × 305 | 95A30P5VTE10               | 40             |
| 36  | 450 × 65 × 0   | 95A2X24O5B560              | 40             |
| 36  | 450 × 65 × 200 | CRA3XC30N5B781             | 40             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## **NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO**

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom Klientów, stworzyliśmy gamę ściernic ANDRE dla przemysłu spożywczego. Ściernice te są wykorzystywane w szczególności w branży zbożowo-młynarskiej, w operacjach takich jak: obłuskiwanie grochu, fasoli, jęczmienia itp., a także w produkcji pulpy warzywnej.

By spełnić oczekiwania Klientów w zakresie wydajności narzędzi ściernych, przygotowaliśmy również szereg rozwiązań wykorzystujących ściernice supertwarde. Ściernice diamentowe i CBN stosowane są między innymi w operacjach szlifowania noży dla przemysłu spożywczego.

Ściernice ANDRE zaprojektowane są w taki sposób, by spełniały najwyższe wymagania w zakresie jakości, wydajności, bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

### **| OPERACJE SZLIFIERSKIE NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI ANDRE**

#### **OBŁUSKIWANIE ZIARNA ZBÓŻ**

- Obłuskiwanie ziarna zbóż w urządzeniach typu "ekonos"

#### **OBŁUSKIWANIE GROCHU**

- Obłuskiwanie ziarna grochu i fasoli

#### **OSTRZENIE NOŻY KRAJALNIC PRZEMYSŁOWYCH**

- Ostrzenie ostrzy krajalnic

#### **PRZECIERANIE PULPY MUSZTARDOWEJ, WARZYWNEJ I OWOCOWEJ**

- Przecieranie pulpy w młynkach

## OBŁUSKIWANIE ZIARNA ZBÓŻ

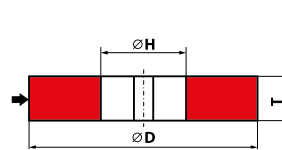
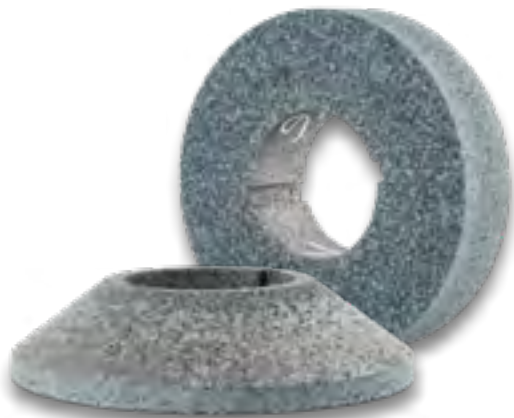
### • OBŁUSKIWANIE ZIARNA ZBÓŻ W URZĄDZENIACH TYPU "EKONOS"

ANDRE oferuje szereg ściernic dla przemysłu spożywczego, w szczególności w branży zbożowo-młynarskiej.

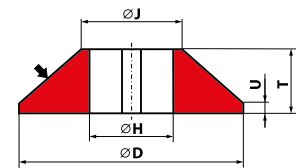
Ściernice TYP 101 i 301 mają zastosowanie w pionowych obłuskiwaczach zbóż typu „EKONOS”. Ściernice zaprojektowane są w taki sposób, by spełniały najwyższe wymagania w zakresie jakości, wydajności, bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

Ściernice TYP 101X i 301X posiadają dodatkową tuleję stalową.

#### | TYP 101 | TYP 301



101 - D × T × H



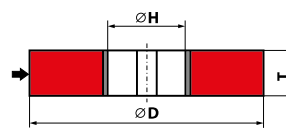
301 - D/J × T/U × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

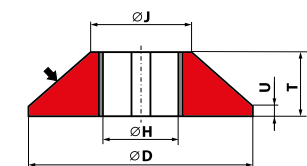
| Typ | Wymiary [mm]          | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|-----------------------|----------------------------|----------------|
| 101 | 250 × 60 × 106        | 98C123T/U5VTM12            | 40             |
| 101 | 250 × 60 × 106        | 98C143T/U5VTM12            | 40             |
| 101 | 250 × 60 × 106        | 98C163T/U5VTM12            | 40             |
| 101 | 250 × 60 × 106        | 98C203T/U5VTM12            | 40             |
| 101 | 250 × 60 × 106        | 98C 24T/U5 VTM12           | 40             |
| 101 | 250 × 60 × 106        | 98C 30T/U5 VTM12           | 40             |
| 301 | 250/130 × 60/13 × 106 | 98C163T/U5VTM12            | 40             |
| 301 | 250/130 × 60/13 × 106 | 98C123T/U5VTM12            | 40             |
| 301 | 250/130 × 60/13 × 106 | 98C36T/U5VTM12             | 40             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

#### | TYP 101X | TYP 301X



101X - D × T × H - nr rysunku



301X - D/J × T/U × H - nr rysunku

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

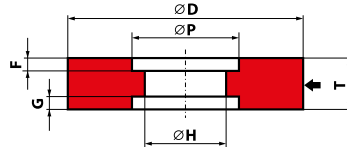
| Typ  | Wymiary [mm]          | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|------|-----------------------|----------------------------|----------------|
| 101X | 250 × 60 × 106        | 98C123T/U5VTM12            | 40             |
| 101X | 250 × 60 × 106        | 98C143T/U5VTM12            | 40             |
| 301X | 250/130 × 60/13 × 106 | 98C123T/U5VTM12            | 40             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

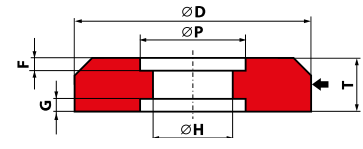
## OBŁUSKIWANIE GROCHU

### • OBŁUSKIWANIE ZIARNA GROCHU I FASOLI

| TYP 7 | TYP 7X



7 - D × T × H - P...F...G...



7X - D × T × H - P...F...G... - nr rysunku

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]                  | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|-------------------------------|----------------------------|----------------|
| 7X  | 340 × 94,5 × 230 - P294F12G12 | 98C30P4VTM13               | 40             |
| 7   | 340 × 94,5 × 230 - P294F12G12 | 98C30P4VTM13               | 40             |
| 7   | 340 × 94,5 × 230 - P294F12G12 | 98C30/36P4VTM13            | 40             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

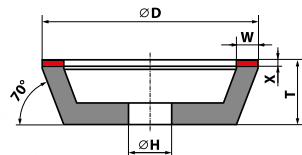
## OSTRZENIE NOŻY KRAJALNIC PRZEMYSŁOWYCH

### • OSTRZENIE OSTRZY KRAJALNIC

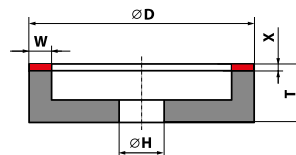
ANDRE oferuje gamę ściernic dla przemysłu spożywczego przeznaczonych do ostrzenia noży krajalcic przemysłowych.

Przy tego typu operacjach idealnie sprawdzają się narzędzia supertwarde ANDRE - ściernice CBN. Ściernice zaprojektowane są w taki sposób, by spełniały najwyższe wymagania w zakresie jakości, wydajności, bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

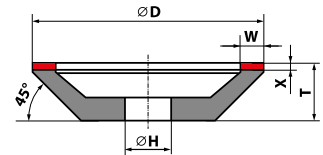
| TYP 11A2 | TYP 6A2 | TYP 12A2-45



11A2 - D × T-X × W × X × H



6A2 - D × T-X × W × X × H



12A2-45 - D × T-X × W × X × H



Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ     | Wymiary [mm]          | Charakterystyka techniczna |
|---------|-----------------------|----------------------------|
| 11A2    | 100 × 33 × 6 × 2 × 19 | B126V120LBC2               |
| 11A2    | 100 × 23 × 6 × 8 × 20 | B126V180LBL2               |
| 11A2    | 125 × 23 × 6 × 4 × 20 | B126V180LBL2               |
| 11A2    | 150 × 23 × 6 × 4 × 32 | B126V180LBL2               |
| 6A2     | 125 × 23 × 6 × 4 × 32 | B126V180LBL2               |
| 6A2     | 150 × 23 × 6 × 4 × 32 | B126V180LBL2               |
| 12A2-45 | 125 × 23 × 6 × 4 × 32 | B126V180LBL2               |
| 12A2-45 | 150 × 23 × 6 × 4 × 32 | B126V180LBL2               |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

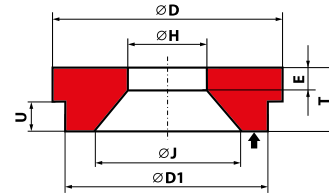
## PRZECIERANIE PULPY MUSZTARDEJ, WARZYWNEJ I OWOCOWEJ

### • PRZECIERANIE PULPY W MŁYŃKACH

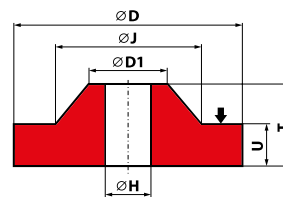
ANDRE oferuje gamę ściernic, które wykorzystuje się w przetwórstwie warzywno-owocowym.

Ściernice TYP 3801 i 3802 oraz TYP 2001 przeznaczone są do przecierania pulpy musztardowej, warzywnej i owocowej. Ściernice zaprojektowane są w taki sposób, by spełniały najwyższe wymagania w zakresie jakości, wydajności, bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

#### | TYP 3801 | TYP 3802



3801 - D/J × T/U × H - ... - nr rysunku



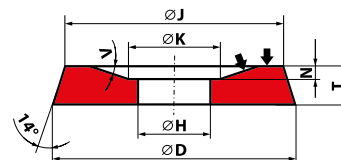
3802 - D/J × T/U × H - ... - V - nr rysunku

#### Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ  | Wymiary [mm]                 | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|------|------------------------------|----------------------------|----------------|
| 3801 | 209/148 × 25,4/9,4 × 108     | 95A6007VTE10               | -              |
| 3801 | 250/173 × 29/15 × 140        | 95A6007VTE10               | -              |
| 3801 | 260,4/181 × 31,8/15,9 × 166  | 95A4605VTE10               | -              |
| 3801 | 330/245 × 31/16 × 203        | 95A46N5VTE10               | -              |
| 3802 | 239/170 × 40/22 × 25         | 95A30M5VTE10               | 35             |
| 3802 | 203/146 × 38/19 × 19,5       | 95A46L5VTE10               | 50             |
| 3802 | 254/146 × 38/19 × 19,5       | 95A46L5VTE10               | 50             |
| 3802 | 254/177,8 × 35,1/25,4 × 25,4 | 95A80M6VTE10               | 50             |
| 3802 | 320/240 × 40/24 × 19         | 95A2405VTE10               | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

#### | TYP 2001



2001 - D/J × T × H - V - ... - V - nr rysunku

#### Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ  | Wymiary [mm]       | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|------|--------------------|----------------------------|----------------|
| 2001 | 263/250 × 26 × 110 | 95A20Q5VTE10               | 40             |
| 2001 | 263/250 × 26 × 110 | 95A36Q5VTE10               | 40             |
| 2001 | 263/250 × 26 × 110 | 95A46Q5VTE10               | 40             |
| 2001 | 263/250 × 26 × 110 | 95A60Q5VTE10               | 40             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## **NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU TYTONIOWEGO**

Przemysł tytoniowy od lat korzysta z narzędzi tnących takich jak specjalistyczne noże talerzowe czy listwowe ze standardową lub polerowaną krawędzią tnącą.

Konserwacja celem właściwego użytkowania tych narzędzi to cykliczna operacja szlifowania ostrzy w celu nadania im wymaganych właściwości tnących. Tylko zastosowanie odpowiednich narzędzi ściernych w tym procesie zapewnia ich długotrwałą eksploatację.

ANDRE dzięki wieloletniemu doświadczeniu oferuje narzędzia ścierne, pozwalające na znaczące wydłużenie żywotności szlifowanych noży.

### **| OPERACJE SZLIFIERSKIE NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI ANDRE**

#### **SZLIFOWANIE NOŻY**

- Szlifowanie ostrzy noży

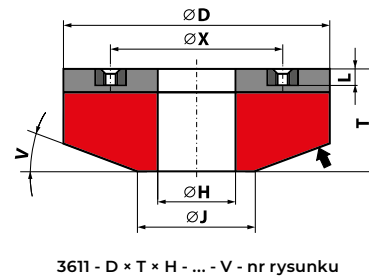
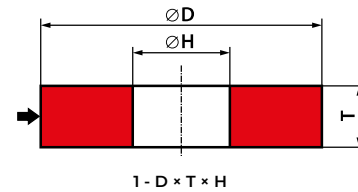
## SZLIFOWANIE NOŻY

### • SZLIFOWANIE OSTRZY NOŻY

Regeneracja noży stosowanych w branży tytoniowej wymaga przeprowadzania cyklicznej operacji szlifowania ostrzy w celu nadania im wymaganych właściwości tnących. Tylko zastosowanie odpowiednich narzędzi ściernych w tym procesie zapewnią ich długotrwałą eksploatację.

ANDRE dzięki wieloletniemu doświadczeniu oferuje niezawodne narzędzia ściernie, pozwalające na znaczącą optymalizację procesu szlifowania Klientom z tego sektora przemysłu.

#### | TYP 1 | TYP 3611



Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ  | Wymiary [mm]   | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|------|----------------|----------------------------|----------------|
| 1    | 300 × 40 × 82  | 53A463I7VE01               | 50             |
| 3611 | 170 × 115 × 90 | 98A543M7VE01               | 35             |
| 3611 | 170 × 115 × 90 | 99A54J7VE01                | 25             |
| 3611 | 200 × 83 × 100 | CRA60J12VTE10P             | 38             |
| 3611 | 200 × 95 × 130 | 98A1X54G12VE01NPP          | 45             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## **NARZĘDZIA ŚCIERNE DLA PRZEMYSŁU MEDYCZNEGO**

Firma ANDRE dostarcza ściernice dla branży medycznej. Dzięki know-how i wieloletniemu doświadczeniu oferuje sprawdzone, konkurencyjne rozwiązania dla producentów narzędzi chirurgicznych i igieł medycznych.

### **| OPERACJE SZLIFIERSKIE NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI ANDRE**

#### **ODCINANIE I OSTRZENIE IGIEŁ**

- Odcinanie igieł w pakietach
- Ostrzenie lancetów igieł

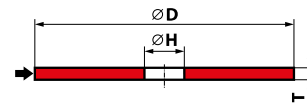
#### **SZLIFOWANIE NARZĘDZI CHIRURGICZNYCH**

- Szlifowanie profilowe nacięć rękojeści narzędzi chirurgicznych

## ODCINANIE I OSTRZENIE IGIEŁ

- ODCINANIE IGIEŁ W PAKIETACH

| TYP 41



41 - D × T × H

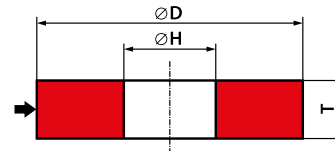
Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]      | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|-------------------|----------------------------|----------------|
| 41  | 200 × 0,65 × 25,4 | M320S12BW30                | 35             |
| 41  | 210 × 0,65 × 25,4 | M320S12BW30                | 35             |
| 41  | 210 × 0,65 × 25,4 | ME400R12BW                 | 35             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

- OSTRZENIE LANCETÓW

| TYP 1



1 - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

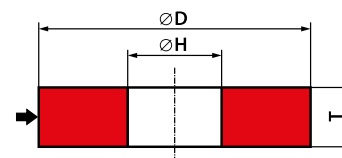
| Typ | Wymiary [mm]    | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|-----------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 405 × 126 × 127 | 99C500F11BP                | 50             |
| 1   | 410 × 126 × 127 | 99C500G/H11BP              | 50             |
| 1   | 455 × 80 × 127  | 99C800F11BP                | 50             |
| 1   | 455 × 80 × 127  | 99C600F11BP                | 50             |
| 1   | 455 × 80 × 127  | 99C600F/G11BP              | 50             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.

## SZLIFOWANIE NARZĘDZI CHIRURGICZNYCH

- SZLIFOWANIE PROFILOWE NACIĘĆ RĘKOJEŚCI NARZĘDZI CHIRURGICZNYCH

| TYP 1



1 - D × T × H

Przykłady wdrożonych narzędzi ściernych w przemyśle [\*]

| Typ | Wymiary [mm]    | Charakterystyka techniczna | Prędkość [m/s] |
|-----|-----------------|----------------------------|----------------|
| 1   | 350 × 63,5 × 51 | 9A3X150J8VE01              | 40             |

[\*] O pełną ofertę i dostępne charakterystyki zapytaj Dział Handlowy.



PRAWOZNE  
125x150  
125x150  
80 m/s  
MPA 4840  
B  
NIE DOPUSZCZONA DO SZLIFOWANIA BOCZNEGO  
5190146112080



# 10. INFORMACJE TECHNICZNE

---

W firmie zwraca się szczególną uwagę na potencjalne zagrożenia mogące zaistnieć w czasie eksploatacji narzędzi ściernych. W ramach ciągłego doskonalenia procesu technologicznego ANDRE produkuje narzędzia ściernie zapewniające coraz lepsze walory użytkowe oraz bezpieczeństwo.

## TERMINY I POJĘCIA

### Podstawowe terminy wykorzystywane przy opisie narzędzi ściernych.

#### Materiały ścierne - podstawowe terminy i podziały

Ścierniwo - materiał ścierny w postaci ziaren określonej wielkości i kształtu, mających własności ostrzy skrawających.

Numer ziarna ściernego (mikroziarna) - wyróżnik liczbowy charakteryzujący zakres wymiarowy ziaren (nazywany też granulacją lub ziarnistością).

Wielkość ziarna i mikroziarna - wymiar charakterystyczny ziarna ściernego (mikroziaren) w [mm] lub [ $\mu$ m].

Według kryterium pochodzenia materiały ścierne dzielą się na:

- naturalne (np. korundy, diament naturalny)
- sztuczne, otrzymywane w procesach elektrotermicznych i fizykochemicznych (np. elektrokorundy, węgliki krzemu, diament syntetyczny, borazon)

Według kryterium twardości, materiały ścierne dzielą się na:

- twarde (elektrokorundy, węgliki krzemu itd.), określane często jako konwencjonalne materiały ścierne
- supertwarde (diament, borazon)

#### Narzędzia ścierne - podstawowe terminy i podziały

##### PODZIAŁ NARZĘDZI ŚCIERNYCH:

- spojone
- nasypowe

##### Narzędzia ścierne spojone

Narzędzia ścierne spojone wytwarzane są z masy ścierniej, będącej mieszaniną ścierniwa i spoiwa. Istotny wpływ na proces szlifowania mają również pory tworzące się pomiędzy ścierniwem i spoiwem.

Wśród narzędzi ściernych spojonych wyróżnia się:

- ściernice,
- segmenty ścierne,
- osetki.

W tej grupie ANDRE oferuje zarówno narzędzia konwencjonalne jak i supertwarde:

- narzędzia ścierne ze spoiwem ceramicznym
- narzędzia ścierne ze spoiwem żywicznym

##### Budowa narzędzi ściernych spojonych

Materiał ścierny

Struktura (dotyczy tylko narzędzi konwencjonalnych) - liczba określająca procentowy udział ścierniwa w całkowitej objętości narzędzia ściernego.

Koncentracja (dotyczy tylko narzędzi supertwardych) - to ilość ziarna supertwardego (diamentowego lub CBN) przypadająca na 1cm<sup>3</sup> warstwy roboczej ściernicy

Spoiwo - materiał wiążący ziarna ścierniwa, np:

- ceramiczne,
- żywiczne (organiczne)
- galwaniczne.

*Twardość narzędzia ściernego spojonego - wielkość siły potrzebnej do wyrwania ziarna z otaczającego je spoiwa. Oznaczana w skali literowej od E do Z.*

##### NARZĘDZIA ŚCIERNE PÓŁELASTYCZNE (NASYPOWE)

W narzędziach ściernych nasypowych warstwa ścierniwa umocowana jest na podłożu, np.: z papieru, tkaniny, fibry za pomocą klejów.

Podłoże - baza w przypadku narzędzi ściernych nasypowych z papieru, tkaniny, fibry do której za pomocą spoiwa mocuje się ziarno.

Do narzędzi ściernych nasypowych w ofercie ANDRE należą:

- ściernice lamelkowe
- ściernice półelastyczne z nasypem profilowym
- krążki CBS
- ściernice listkowo-trzpieniowe
- krążki fibrowe
- włókniny

## MATERIAŁY ŚCIERNE WYKORZYSTYWANE W PRODUKCJI NARZĘDZI ŚCIERNYCH

### Nowoczesne - twarde i supertwarde materiały ścierne

W ANDRE ABRASIVE ARTICLES w produkcji narzędzi ściernych wykorzystywane są nowoczesne, twarde i supertwarde materiały ścierne. Powszechnie wykorzystywanym ziarnem jest elektrokorund oraz węgiel krzemu w różnych odmianach, w przypadku narzędzi supertwardych stosowany jest diament syntetyczny i borazon.

### TWARDE MATERIAŁY ŚCIERNE

#### ELEKTROKORUND

w różnych odmianach jest najczęściej stosowanym ścierniwem. Wytapiany jest w piecach elektrycznych w temp. powyżej 2000°C z boksytu, względnie tlenku glinu. Elektrokorundy (korundy syntetyczne) -  $\alpha\text{Al}_2\text{O}_3$ .



#### 95A - elektrokorund zwykły (brązowy)

Otrzymywany jest z boksytu. Zawiera 95%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , ~ 3% tlenku tytanu ( $\text{TiO}_2$ ) oraz ~1-2% innych domieszek. Jest najbardziej wytrzymałym elektrokorundem charakteryzującym się wysoką ciągliwością. Stosowany do przecinania i zgrubnego szlifowania niskostopowych stali, stali nierdzewnych, żeliwa, szczególnie przy dużych naddatkach zbieranego materiału.



#### 97A - elektrokorund półszlachetny

Otrzymywany jest z kalcynowanego boksytu oraz dodatku w postaci tlenku glinu. Zawiera 97%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Charakteryzuje się średnią twardością i wytrzymałością. Stosowany jest do szlifowania precyzyjnego i do szlifowania narzędzi.



#### 99A - elektrokorund szlachetny (biały)

Otrzymywany jest z czystego tlenku glinu. Jest najczystszy elektrokorundem zawierającym powyżej 99%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Charakteryzuje się dużą twardością i kruchością. Stosowany do szlifowania precyzyjnego, np.: szlifowanie płaszczyzn, szlifowanie cylindryczne, ostrzenie narzędzi skrawających.



#### CrA - elektrokorund chromowy (różowy)

Otrzymywany jest z tlenku glinu z dodatkiem tlenku chromu w ilości do kilku procent. Charakteryzuje się dużą twardością i wytrzymałością, większą od elektrokorundu szlachetnego. Stosowany do precyzyjnego szlifowania stali wysokostopowych, do ostrzenia narzędzi skrawających.



#### M - monokorund

Otrzymywany z wysokiej czystości tlenku glinu w elektrycznym piecu łukowym. Zawiera ponad 99%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Charakteryzuje się wysoką mikrotwardością i wytrzymałością mechaniczną. Posiada wyjątkową zdolność do samoostrzenia. Stosowany do szlifowania wysokostopowych stali szybkoobrotowych i do ostrzenia narzędzi. Szczególnie nadaje się do szlifowania profili złożonych.



#### ZrA - elektrokorund cyrkonowy

Otrzymywany jest z tlenku glinu lub boksytu z dodatkiem tlenku cyrkonu. Charakteryzuje się najwyższą wśród elektrokorundów ciągliwością i wytrzymałością mechaniczną. Stosowany do wysokowydajnego szlifowania żeliwa, do szlifowania półfabrykatów stalowych z dużymi naciskami.



#### X - elektrokorund spiekany (mikrokryształiczny), ceramiczny

Submikrokryształiczny elektrokorund otrzymywany metodą sol-gel i spiekania. Stosowany zwykle jako dodatek do ziaren konwencjonalnych w ilości do 50% w wyrobach do precyzyjnego szlifowania twardych stali.

## WĘGLIK KRZEMU

(nazywany też karborudem) - SiC produkowany w piecach oporowych w procesie syntezy wysokiej czystości piasku kwarcowego oraz koksu naftowego. Drugi, po diamencie pod względem twardości.



### 99C - węgiel krzemowy zielony

Wysokiej czystości węgiel krzemowy jest barwy zielonej i zawiera min. 99% SiC. Stosowany do szlifowania węglików spiekanych, ceramiki, kamieni, do ostrzenia narzędzi skrawających z ostrzami z węglików spiekanych.



### 98C - węgiel krzemowy czarny

Zawiera min. 97,5% SiC i więcej domieszek. Stosowany podobnie jak 99C do szlifowania węglików spiekanych, materiałów ceramicznych, betonu, kamienia, do zgrubnego szlifowania odlewów z twardego i kruchej żeliwa białego oraz do przecinania betonu, kamienia, żeliwa białego.

**Tabela 1.** Wymiary ziarna wg Standardu FEPA 42-D-1984 i PN/M-59107

| Makroziarna     |                             |                 |                             | Mikroziarna     |   |
|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|---|
| Oznaczenie FEPA | Średnie wymiary ziarna [mm] | Oznaczenie FEPA | Średnie wymiary ziarna [mm] | Oznaczenie FEPA | Średnie wymiary mikroziarna [ $\mu\text{m}$ ] |
| F4              | 5,600 - 4,750               | F36             | 0,600 - 0,500               | F230            | 56,0 - 50,0                                   |
| F5              | 4,750 - 4,000               | F40             | 0,500 - 0,425               | F240            | 46,5 - 42,5                                   |
| F6              | 4,000 - 3,350               | F46             | 0,425 - 0,355               | F280            | 38,5 - 35,0                                   |
| F7              | 3,350 - 2,800               | F54             | 0,355 - 0,300               | F320            | 30,7 - 27,7                                   |
| F8              | 2,800 - 2,360               | F60             | 0,300 - 0,250               | F360            | 24,3 - 21,3                                   |
| F10             | 2,360 - 2,000               | F70             | 0,250 - 0,212               | F400            | 18,3 - 16,3                                   |
| F12             | 2,000 - 1,700               | F80             | 0,212 - 0,180               | F500            | 13,8 - 11,8                                   |
| F14             | 1,700 - 1,400               | F90             | 0,180 - 0,150               | F600            | 10,3 - 8,3                                    |
| F16             | 1,400 - 1,180               | F100            | 0,150 - 0,125               | F800            | 7,5 - 5,5                                     |
| F20             | 1,180 - 1,000               | F120            | 0,125 - 0,106               | F1000           | 5,3 - 3,7                                     |
| F22             | 1,000 - 0,850               | F150            | 0,106 - 0,075               | F1200           | 3,5 - 2,5                                     |
| F24             | 0,850 - 0,710               | F180            | 0,090 - 0,063               | -               | -   |
| F30             | 0,710 - 0,600               | F220            | 0,075 - 0,053               | -               | -   |

## SUPERTWARDE MATERIAŁY ŚCIERNE

ANDRE ABRASIVE ARTICLES produkuje także narzędzia ściernie supertwarde. Wykorzystywane w nich ziarna diamentu i borazonu (CBN) charakteryzują się znacznie wyższą twardością w porównaniu do tradycyjnych materiałów ściernych takich jak elektrokorund czy węgiel krzemowy.



### D - diament syntetyczny

Sztucznie otrzymany diament, jest najtwardszym znanym materiałem. Wytwarzany głównie metodą - HTHP przez poddanie grafitu działaniu bardzo wysokich temperatur i ciśnień. Pod względem najważniejszych cech przypomina diament naturalny. Charakteryzuje się wysoką odpornością na zużycie oraz wytrzymałością termiczną. Diament stosuje się do szlifowania: węglików spiekanych, szkła, ceramiki, kamienia, tworzyw sztucznych, grafitu, żeliwa. Ze względu na reaktywność diamentu z żelazem, nie zaleca się do obróbki narzędzi wykonanych ze stali.



### B - CBN (regularny azotek boru) – Borazon

Otrzymuje się go tą samą metodą jak diament syntetyczny. Ma mniejszą w porównaniu z diamentem twardość, drugi najtwardszy materiał, ale znacznie lepszą odporność cieplną do 1200°C oraz nie reaguje chemicznie z żelazem. Stosuje się go do szlifowania wszelkiego rodzaju stali głównie powyżej 50 HRC.

**Tabela 2.** Wymiary ziarna supertwardego wg standardu FEPA PN-85/M-59108 oraz ISO 6106

| Oznaczenie FEPA |      | Średnie wymiary ziarna [µm] |
|-----------------|------|-----------------------------|
| Diament         | CBN  |                             |
| D181            | B181 | 180/150                     |
| D151            | B151 | 150/125                     |
| D126            | B126 | 125/106                     |
| D107            | B107 | 106/90                      |
| D91             | B91  | 90/75                       |
| D76             | B76  | 75/63                       |
| D64             | B64  | 63/53                       |
| D54             | B54  | 53/45                       |
| D46             | B46  | 45/38                       |



## SYSTEM OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH

### OGÓLNE ZASADY OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH

Narzędzia ścierne ANDRE są cechowane zgodnie z obowiązującymi normami. Właściwie oznaczone narzędzia ścierne to ich prawidłowa eksploatacja oraz bezpieczeństwo pracy. Czasami stosowane są elementy dodatkowe, które mają służyć poprawie bezpieczeństwa użytkownika narzędzi ściernych.

W firmie ANDRE narzędzia ścierne oznaczane są zgodnie z normą ISO 525. Oznaczenie składa się z grup symboli cyfrowo-literowych oddzielonych znakiem "-". Są to:

- **oznaczenia kształtów - typ + zarys**

Kształty oraz kolejność zapisywania wymiarów przedstawione zostały na osobnych podstronach działu "Informacje Techniczne". W praktyce przemysłowej występują także inne niż znormalizowane, specjalne typy narzędzi ściernych stosowane w obrabiarkach na świecie.

- **wymiary**

W kartach katalogowych podane są informacje o wymiarach narzędzi ściernych dotychczas dostarczanych Klientom firmy ANDRE ABRASIVE ARTICLES. W przypadku nie znalezienia ściernicy o odpowiednim kształcie, zarysie, wymiarach bądź charakterystyce może to być przedmiotem dalszej analizy uzgodnień i dostaw. **Prócz tego część kart katalogowych zawiera przykłady konkretnych produktów.**

- **charakterystyka techniczna**

Charakterystyka techniczna opisuje cechy narzędzia ściernego mające bezpośredni wpływ na wyniki szlifowania oraz bezpieczeństwo pracy. Zasady doboru poszczególnych elementów charakterystyki do warunków i wymagań operacji szlifowania są opisane na osobnej podstronie, podane zostaną również przykłady typowych zastosowań.

- **dopuszczalna prędkość robocza (dla ściernic)**

Każda ściernica ma określoną dopuszczalną prędkość roboczą (obrotową i obwodową).

Prędkość robocza ściernicy wyrażana jest następująco:

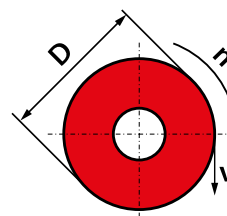
Prędkość obrotowa  $n$  [ $\text{min}^{-1}$ ] = obroty na minutę albo zapis [l/min.], [obr./min; rpm]

Prędkość obwodowa  $v$  [ $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ ] = metry na sekundę albo zapis [m/s]

Wzory, za pomocą których można wyrazić "n" w funkcji "v" i odwrotnie wyglądają następująco:

$$v = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{60 \cdot 1000} \quad n = \frac{v \cdot 1000 \cdot 60}{\pi \cdot D}$$

D [mm] = średnica zewnętrzna ściernicy



Na rysunku powyżej została graficznie przedstawiona zależność pomiędzy prędkością obwodową "v" i liczbą obrotów "n"

W tabeli "Tablice przeliczeniowe prędkości" podano przeliczenie tych wielkości dla powszechnie spotykanych wymiarów ściernic. Użytkownik musi sprawdzić czy największa dopuszczalna prędkość obrotowa podana na ściernicy jest zgodna z prędkością podaną na maszynie.

**W żadnym wypadku największa dopuszczalna prędkość obwodowa ściernicy nie może być na maszynie przekroczona.**

W maszynach o regulowanej prędkości wrzeczona lub o kilku prędkościach pracy, prędkość obrotowa ściernicy może być zwiększona, w miarę zużywania się ściernicy, ale bez przekraczania maksymalnej dopuszczalnej obwodowej prędkości ściernicy.

Największa dopuszczalna prędkość obrotowa ściernic trzpieniowych uzależniona jest również od długości wysunięcia trzpienia z uchwytu szlifierki.

Zależność tę podaje tablica przeliczeniowa Zależność dopuszczalnej prędkości obrotowej ściernic trzpieniowych przy wysunięciu trzpienia  $L_0=5$  mm z uchwytu szlifierki.

W części Tablice przeliczeniowe można znaleźć zestawienia prędkości dla powszechnie spotykanych wymiarów narzędzi ściernych.

- **nazwa, ewentualnie logotyp producenta**

W ANDRE w ramach oznaczania stosuje się różne informacje dodatkowe w formie napisów albo znaków graficznych. Na ściernicach, segmentach i osełkach ściernych mogą znajdować się m.in.:

- barwne pasy według kodu barw prędkości
- znaki bezpieczeństwa i/lub numery certyfikatów
- piktogramy, symbole bezpieczeństwa, ograniczenia w zastosowaniu
- napisy określające zastosowanie np. "stal", "stone", "inox", "aluminium", itp.
- symbol orientacji niewyważenia statycznego ściernicy albo kierunku montażu na wrzecionie.

## DODATKOWE ELEMENTY OZNACZEŃ NARZĘDZI ŚCIERNYCH ANDRE (SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA)

Narzędzia ścierne prócz wspomnianych wyżej oznaczeń zwykle posiadają szereg informacji dodatkowych w formie różnych elementów.

### **Piktogramy i symbole bezpieczeństwa**

Właściwe użytkowanie danego narzędzia obrazują znaki bezpieczeństwa.

|   |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
|    | Niedozwolone szlifowanie czołowe (boczne)      |    | Przestrzegać instrukcji stanowiskowych i przepisów bezpieczeństwa |    | Używać rękawic ochronnych i antywibracyjnych |
|  | Niedozwolone stosowanie uszkodzonych ściernic  |  | Dozwolone szlifowanie wyłącznie pod kątem większym niż 10°        |  | Używać ochrony słuchu                        |
|  | Niedozwolone stosowanie do szlifierek ręcznych |  | Używać ochrony wzroku i twarzy                                    |  | Stosować maskę przeciwpyłową                 |
|  | Niedozwolone szlifowanie na mokro              |   |   |   |  |

## LINIE PRODUKTOWE WYBRANYCH GRUP NARZĘDZI ŚCIERNYCH ANDRE

Narzędzia ścierne ANDRE posiadają grafiki wskazujące na daną linię produktową.

**Pro Line**

Linia produktów do zastosowań profesjonalnych

**Eco Line**

Linia produktów ekonomicznych

**Master Line**

Linia produktów do zastosowań profesjonalnych i specjalistycznych

**PRZEZNACZENIE / ZASTOSOWANIE NARZĘDZI ŚCIERNYCH ANDRE**

Poszczególne wersje ściernic ANDRE posiadają stosowny opis, który definiuje ich właściwe zastosowanie. Poza stosownym opisem ściernice ANDRE oznaczone są odpowiednim kolorem etykiety.

| Kolor             | wersja            | przeznaczenie  |
|-------------------|-------------------|--|
| <b>NIEBIESKI</b>  | <b>METAL</b>      | Obróbka materiałów stalowych, żeliwnych  |
|                   | <b>STANDARD</b>   | Obróbka materiałów stalowych, żeliwnych  |
|                   | <b>EXTRA</b>      | Obróbka materiałów stalowych, żeliwnych narzędziami o podwyższonej mocy                                    |
|                   | <b>RAIL</b>       | Przecinanie szyn kolejowych i tramwajowych   |
|                   | <b>PROFIL</b>     | Przecinanie materiałów profilowanych m.in. krutek podestowych  |
|                   | <b>SERIA 500</b>  | Przecinanie przedmiotów stalowych, a w szczególności gumowych taśm przenośnikowych z linkami stalowymi     |
|                   | <b>METAL/INOX</b> | Obróbka stali konstrukcyjnych, narzędziowych, stali nierdzewnych itd.                                      |
| <b>ŻÓŁTY</b>      | <b>INOX</b>       | Przecinanie stali nierdzewnych i kwasoodpornych. Nie powodują korozji i przebarwień szlifowanego materiału |
| <b>JASNOSZARY</b> | <b>ALUMINIUM</b>  | Obróbka materiałów nieżelaznych i ich stopów tj. aluminium, brąz, mosiądz                                  |
| <b>ZIEŁONY</b>    | <b>STONE</b>      | Obróbka betonu, żelbetu, kamieni, ceramiki, itp.   |
| <b>BRĄZOWY</b>    | <b>FOUNDRY</b>    | Obróbka materiałów żeliwnych różnego rodzaju   |

**BARWNE PASY**

Barwny pas to dodatkowa wizualna informacja o maksymalnej dopuszczalnej prędkości roboczej ściernicy według kodu barw (wyciąg z EN 12413).

| Maksymalna obwodowa prędkość robocza [m/s] | Barwa/kolor   | Liczba pasów  |
|--|---|---------------|
| <b>50</b>                                  |  | 1 × niebieski |
| <b>63</b>                                  |  | 1 × żółty     |
| <b>80</b>                                  |  | 1 × czerwony  |
| <b>100</b>                                 |  | 1 × zielony   |

**DODATKOWE PIKTOGRAMY**

Zalecana do szlifowania powierzchni płaskich



Zalecana do szlifowania lekkich spawów



Zalecana do szlifowania krawędzi



Zalecana do szlifowania ciężkich spawów



Stal



Stal nierdzewna



Metale nieżelazne



Aluminium



Tworzywo sztuczne

## PRODUKTY NIESTANDARYZOWANE ANDRE (NIETYPOWE WYMIARY, ITD.)

W przypadku, kiedy Klienci potrzebują narzędzi o innych niż standardowe wymiarach, kształtach, zarysach albo charakterystykach, mogą one być przedmiotem analizy oraz uzgodnień. Więcej informacji można znaleźć w części poświęconej produktom pod indywidualne zamówienie.

Warto zaznaczyć, że dla poszczególnych grup asortymentowych (narzędzia ścierne spojone ceramicznie, żywiczne, narzędzia ścierne półelastyczne (nasypowe), narzędzia ścierne supertwarde stosuje się różne formy oznaczeniowe, które spełniają wymogi odpowiednich norm.

Ponadto w dalszej części działu "informacje Techniczne" znajdują się schematy oznaczania dla poszczególnych grup, jak również graficzne przykłady ich cechowania.

## SCHEMATY OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH

W firmie ANDRE ABRASIVE ARTICLES narzędzia ścierne oznacza się według określonego schematu, uwzględniającego zalecenia norm europejskich. Wypracowany schemat ma na celu prawidłową eksploatację i bezpieczeństwo pracy. Pozwala Klientom w przystępny sposób opracować własne zamówienie narzędzia ściernego, według klucza dostępnych charakterystyk oferowanych przez ANDRE ABRASIVE ARTICLES.

Zapraszamy do zapoznania się ze schematami oznaczeń dla poszczególnych grup asortymentowych.

- SCHEMAT OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH ZE SPOIWEM CERAMICZNYM, **str. 24**
- SCHEMAT OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM, **str. 64**
- SCHEMAT OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH NIEWZMACNIANYCH ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM, **str. 102**
- SCHEMAT OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH WZMACNIANYCH ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM, **str. 108**
- SCHEMAT OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH SUPERTWARDYCH, **str. 130**
- SCHEMAT OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH PÓLELASTYCZNYCH, **str. 148**

## PRZYKŁADY OZNACZEŃ NARZĘDZI ŚCIERNYCH

Ze względu na zróżnicowany asortyment produktów ANDRE, stosuje się kilka sposobów cechowania wyrobów ściernych. W katalogu umieszczono przykładowe oznaczenia narzędzi ściernych w poszczególnych grupach asortymentowych.

Zapraszamy do zapoznania się z najczęściej stosowanymi sposobami znakowania.

- PRZYKŁADY OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH ZE SPOIWEM CERAMICZNYM, **str. 25**
- PRZYKŁADY OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM, **str. 65**
- PRZYKŁADY OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH NIEWZMACNIANYCH ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM, **str. 103**
- PRZYKŁADY OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH WZMACNIANYCH ZE SPOIWEM ŻYWICZNYM, **str. 109**
- PRZYKŁADY OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH SUPERTWARDYCH, **str. 131**
- PRZYKŁADY OZNACZANIA NARZĘDZI ŚCIERNYCH PÓLELASTYCZNYCH, **str. 149**



## KSZTAŁTY I WYMIARY NARZĘDZI ŚCIERNYCH

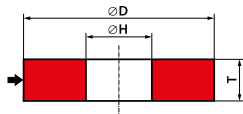
Gama wyrobów ANDRE w ciągu ponad 35 lat funkcjonowania firmy sukcesywnie się poszerza nie tylko o pojedyncze produkty, ale także o całe grupy asortymentowe.

Prezentowane poniżej zestawienie typów narzędzi ściernych wraz z wymiarami i możliwymi do wykonania zarysami powierzchni roboczych pozwala Klientom w dość przystępny sposób dokonać zamówienia według własnych potrzeb.

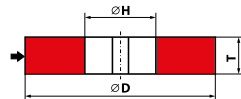
Zapraszamy do zapoznania się ze oferowanymi kształtami i profilami narzędzi ściernych w poszczególnych grup asortymentowych.

### KSZTAŁTY I WYMIARY NARZĘDZI ŚCIERNYCH SPOJONYCH (KONWENCJONALNE SPOJONE ŻYWICZNIEM I CERAMICZNIE, WZMACNIANE I NIEWZMACNIANE SPOJONE ŻYWICZNIEM)

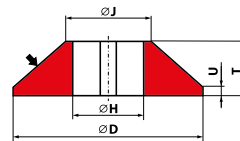
#### • ŚCIERNICE



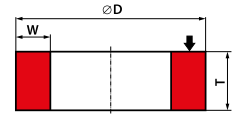
Typ 1  
Ściernica płaska  
1 - D × T × H



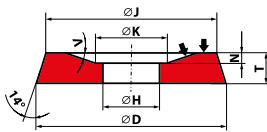
Typ 101  
Ściernica do obtuskiwaczy ziarna EKONOS  
101 - D × T × H



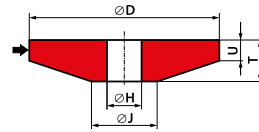
Typ 301  
Ściernica do obtuskiwaczy ziarna EKONOS  
301 - D / J × T / U × H



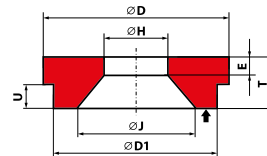
Typ 2  
Ściernica pierścieniowa  
2 - D × T - W...



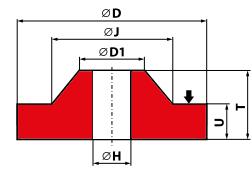
Typ 2001  
Ściernica do młynków pulpy  
2001 - D / J × T × H - V - nr rys



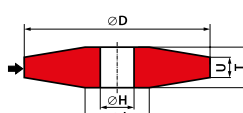
Typ 3  
Ściernica jednostronnie ścięta  
3 - D / J × T / U × H



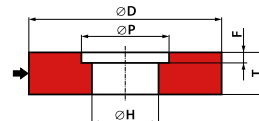
Typ 3801  
Ściernica do młynków pulpy  
3801 - D / J × T / U × H - nr rys



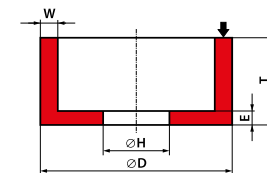
Typ 3802  
Ściernica do młynków pulpy  
3802 - D / J × T / U × H - nr rys.



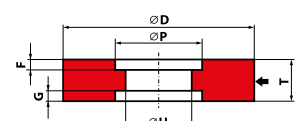
Typ 4  
Ściernica dwustronnie ścięta  
4 - D / J × T / U × H



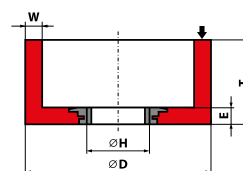
Typ 5  
Ściernica z jednostronnym wybraniem walcowym  
5 - D × T × H - P...F...



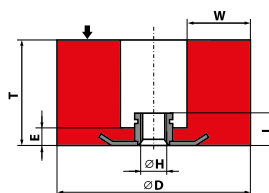
Typ 6  
Ściernica garnkowa walcowa  
6 - D × T × H - W...E...



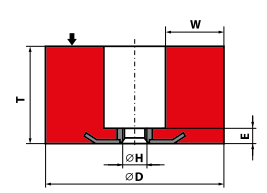
Typ 7  
Ściernica z dwustronnym wybraniem walcowym  
7 - D × T × H - P...F...G...



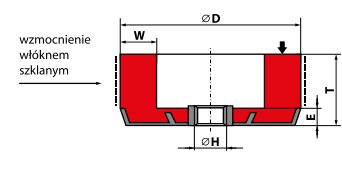
Typ 6001  
Ściernica garnkowa walcowa z wkładką gwintową  
6001 - D × T × H - W...E...



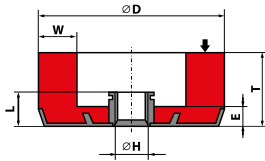
Typ 6002  
Ściernica garnkowa walcowa z wkładką gwintową  
6002 - D × T × H / L - W...E...



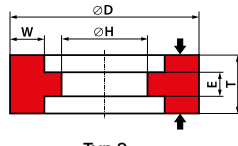
Typ 6003  
Ściernica garnkowa walcowa z wkładką gwintową  
6003 - D × T × H - W...E...



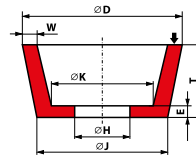
Typ 6004  
Ściernica garnkowa walcowa z wkładką gwintową  
6004 - D × T × H - W...E...



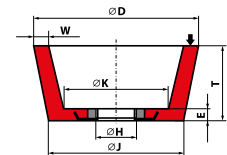
**Typ 6005**  
Ściernica garnkowa walco-  
wa z wkładką gwintową  
6005 -  $D \times T \times H/L - W...E...$



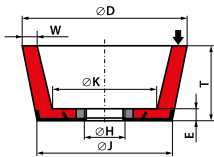
**Typ 9**  
Ściernica garnkowa z dwustron-  
nym wybraniem walcowym  
9 -  $D \times T \times H - W...E...$



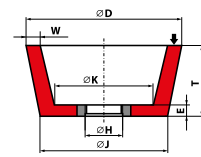
**Typ 11**  
Ściernica garnkowa stożkowa  
11 -  $D/J \times T \times H - W...E...K...$



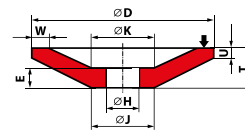
**Typ 1112**  
Ściernica garnkowa stożkowa  
z wkładką gwintową  
1112 -  $D/J \times T \times H - W...E...K...$



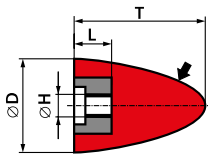
**Typ 1113**  
Ściernica garnkowa stożkowa  
z wkładką gwintową  
1113 -  $D/J \times T \times H - W...E...K...$



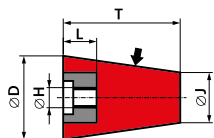
**Typ 1114**  
Ściernica garnkowa stożko-  
wa z wkładką gwintową  
1114 -  $D/J \times T \times H - W...E...K...$



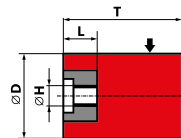
**Typ 12**  
Ściernica talerzowa  
12 -  $D/J \times T/U \times H - W...E...K...$



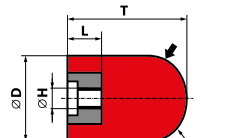
**Typ 16**  
Ściernica stożkowa zaokrą-  
glona z wkładką gwintową  
16 -  $D \times T - H \times L$



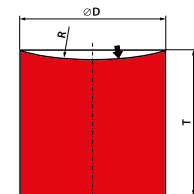
**Typ 17**  
Ściernica stożkowa ścięta  
z wkładką gwintową  
17 -  $D/J \times T/U - H \times L$



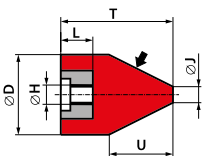
**Typ 18**  
Ściernica walcowa  
z wkładką gwintową  
18 -  $D \times T - H \times L$



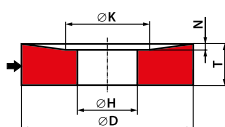
**Typ 18R**  
Ściernica walcowa zaokrą-  
glona z wkładką gwintową  
18R -  $D \times T - H \times L$



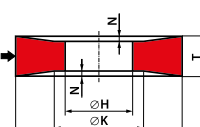
**Typ 1801**  
Ściernica walcowa ze sferycz-  
ną częścią roboczą  
1801 -  $D \times T - R...$



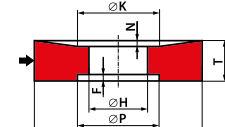
**Typ 19**  
Ściernica walcowo - stożkowa  
z wkładką gwintową  
19 -  $D/J \times T/U - H \times L$



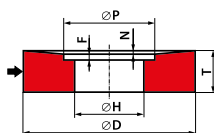
**Typ 20**  
Ściernica z jednostronnym  
wybraniem stożkowym  
20 -  $D/K \times T/N \times H$



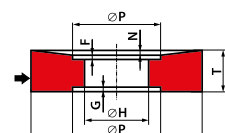
**Typ 21**  
Ściernica z dwustronnym  
wybraniem stożkowym  
21 -  $D/K \times T/N \times H$



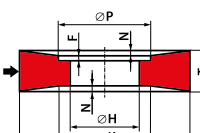
**Typ 22**  
Ściernica z wybraniem stożkowym  
i walcowym z drugiej strony  
22 -  $D/K \times T/N \times H - P... F...$



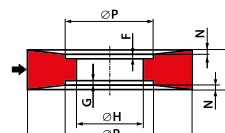
**Typ 23**  
Ściernica z jednostronnym  
wybraniem stożkowo - walcowym  
23 -  $D \times T/N \times H - P... F...$



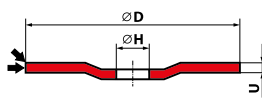
**Typ 24**  
Ściernica z wybraniem stożkowo  
- walcowym i walcowym z drugiej  
strony  
24 -  $D \times T/N \times H - P... F... G...$



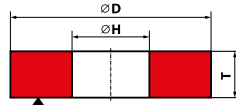
**Typ 25**  
Ściernica z wybraniem stożkowo -  
walcowym i stożkowym z drugiej  
strony  
25 -  $D/K \times T/N \times H - P... F...$



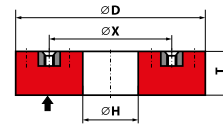
**Typ 26**  
Ściernica z dwustronnym  
wybraniem stożkowo - walcowym  
26 -  $D \times T/N \times H - P... F... G...$



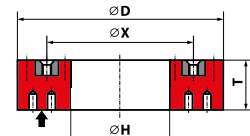
Typ 27  
Ściernica z obniżonym środkiem do szlifowania  
35 -  $D \times U \times H$



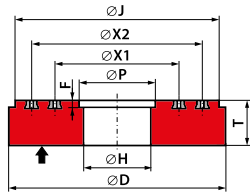
Typ 35  
Ściernica tarczowa  
35 -  $D \times T \times H$



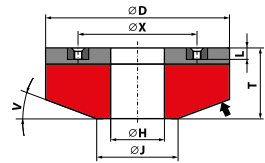
Typ 36  
Ściernica tarczowa z wkładkami gwintowymi  
36 -  $D \times T \times H$  - nr rys.



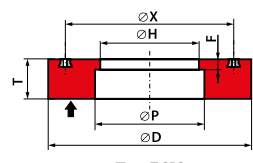
Typ 3601  
Ściernica tarczowa z wkładkami gwintowymi i perforacją  
3601 -  $D \times T \times H$  - nr rys.



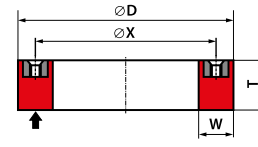
Typ 3603  
Ściernica tarczowa z wkładkami gwintowymi odsadzona i wybraniem walcowym od strony mocującej  
3603 -  $D \times T \times H$  - nr rys.



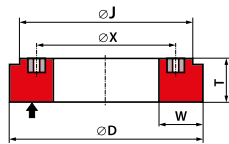
Typ 3611  
Ściernica tarczowa z wkładkami gwintowymi jednostronnie ścięta  
36 -  $D \times T \times H$  - nr rys.



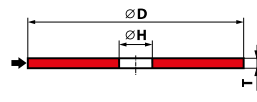
Typ 3612  
Ściernica tarczowa z wkładkami gwintowymi i wybraniem walcowym od strony roboczej  
3612 -  $D \times T \times H$  - nr rys.



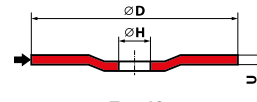
Typ 37  
Ściernica pierścieniowa z wkładkami gwintowymi  
37 -  $D \times T - W... - nr rys.$



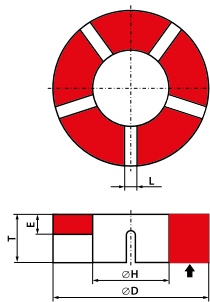
Typ 3703  
Ściernica pierścieniowa z wkładkami gwintowymi i odsadzeniem  
3703 -  $D \times T - W... - nr rys.$



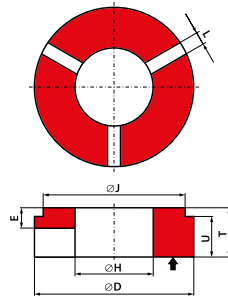
Typ 41  
Ściernica płaska do przecinania  
41 -  $D \times T \times H$



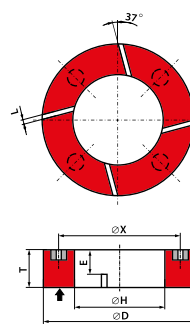
Typ 42  
Ściernica z obniżonym środkiem do przecinania  
42 -  $D \times U \times H$



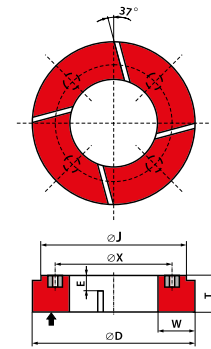
Typ 3501  
Ściernica tarczowa z nacięciami  
3501 -  $D \times T / E \times H - L...n - n - \text{ilość nacięć}$



Typ 3504  
Ściernica tarczowa z nacięciami jednostronnie odsadzona  
3504 -  $D / J \times T / U / E \times H - L...n - n - \text{ilość nacięć}$

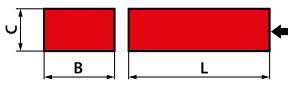


Typ 3610  
Ściernica tarczowa z wkładkami gwintowymi i nacięciami  
3610 -  $D \times T \times H$  - nr rys.

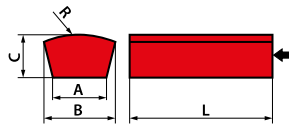


Typ 3701  
Ściernica pierścieniowa z wkładkami gwintowymi odsadzeniem i nacięciami  
3701 -  $D \times T - W... - nr rys.$

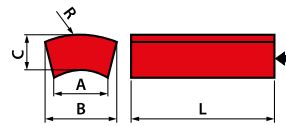
## ● SEGMENTY



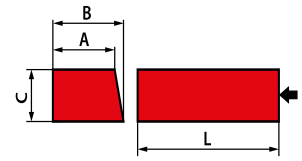
Typ 3101  
Segment prostokątny  
3101 -  $B \times C \times L$



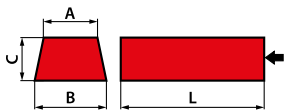
Typ 3103  
Segment trapezowo - pierścieniowy  
3103 -  $B / A \times C \times L - R...$



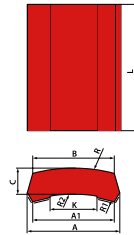
Typ 3104  
Segment pierścieniowy  
3104 -  $B / A \times C \times L - R...$



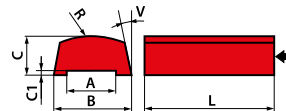
Typ 3108  
Segment prostokątno - trapezowy  
3108 -  $B / A \times C \times L$



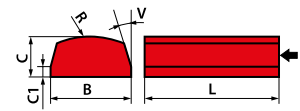
Typ 3109  
Segment trapezowy  
3109 -  $B / A \times C \times L$



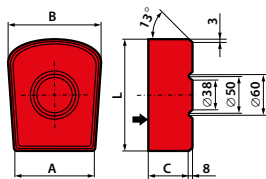
Typ 3112  
Segment pierścieniowy profilowany  
3112 -  $B / A / A1 \times C \times L - R / R1 / R2 - K$



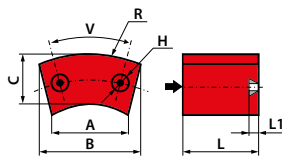
Typ 3113  
Segment trapezowo - pierścieniowy profilowany  
3113 -  $B / A \times C / C1 \times L - R...V...$



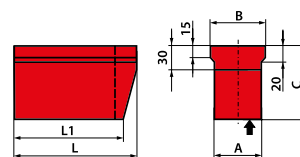
Typ 3114  
Segment prostokątno - pierścieniowy ścięty  
3114 -  $B \times C / C1 \times L - R...V...$



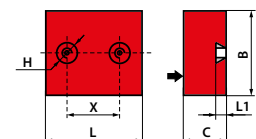
Typ 3118  
Segment profilowany DISCUS  
3118 -  $B / A \times C \times L$



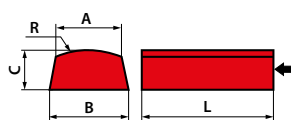
Typ 3119  
Segment pierścieniowy z dwoma wkładkami gwintowymi  
3119 -  $B / A \times C \times L - R... - H / L1 / V$



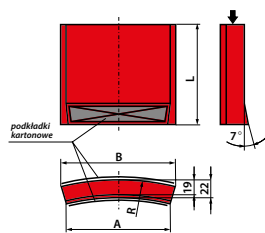
Typ 3120  
Segment profilowany do szlifowania szyn  
3120 -  $B / A \times C \times L / L1$



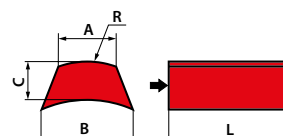
Typ 3121  
Segment prostokątny z dwoma wkładkami gwintowymi  
3121 -  $B \times C \times L - H / X / L1$



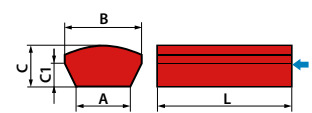
Typ 3122  
Segment trapezowo - pierścieniowy  
3122 -  $B / A \times C \times L - R...$



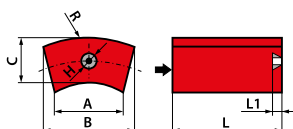
Typ 3123  
Segment pierścieniowy ścięty  
3123 -  $B / A \times C \times L - R...$



Typ 3124  
Segment pierścieniowy odwrótny  
3124 -  $B / A \times C \times L - R...$

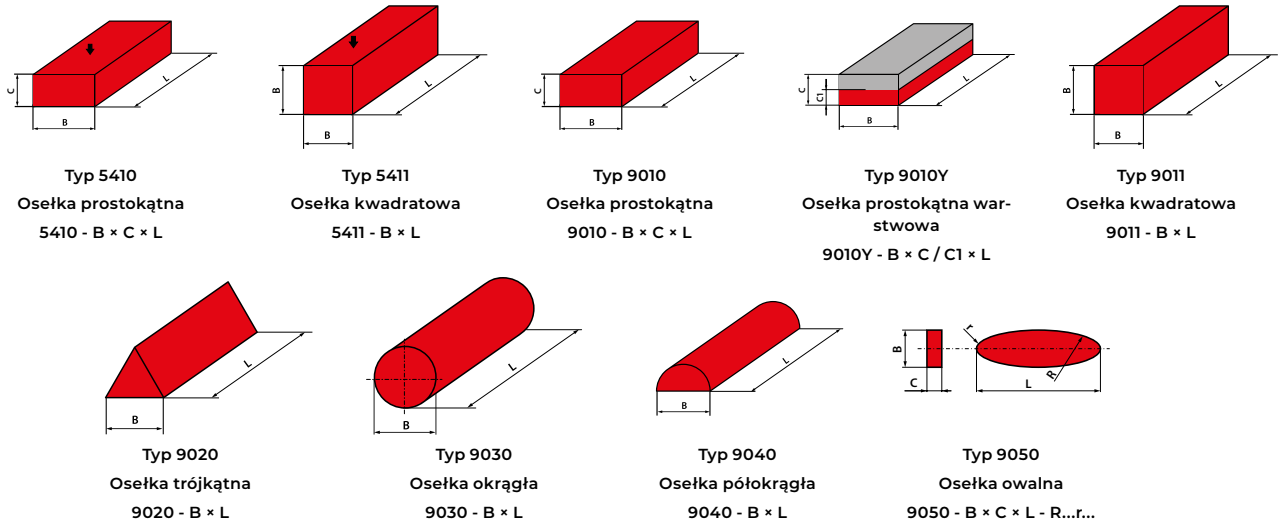


Typ 3126  
Segment trapezowo - pierścieniowy  
3126 -  $B / A \times C / C1 \times L - R$

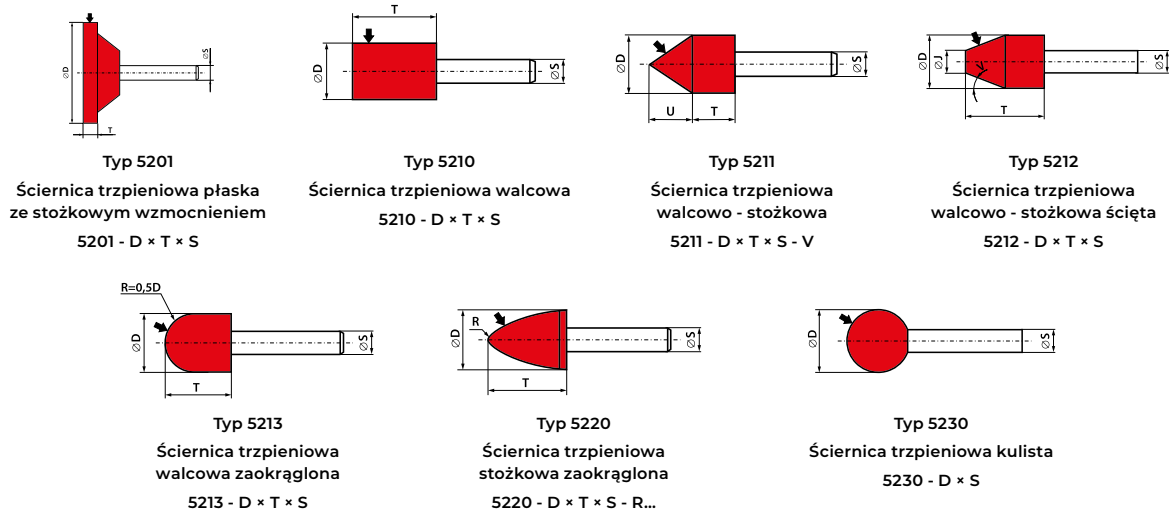


TYP 3116  
Segment pierścieniowy pełny DISCUS z wkładką gwintową  
3116 -  $B / A \times C \times L - R... - H / L1$

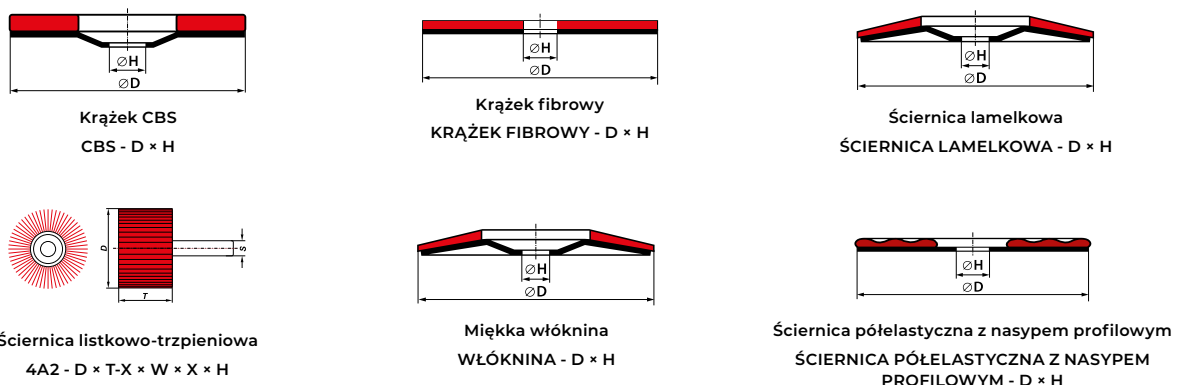
• **OSEŁKI**



• **ŚCIERNICE TRZPIENIOWE**

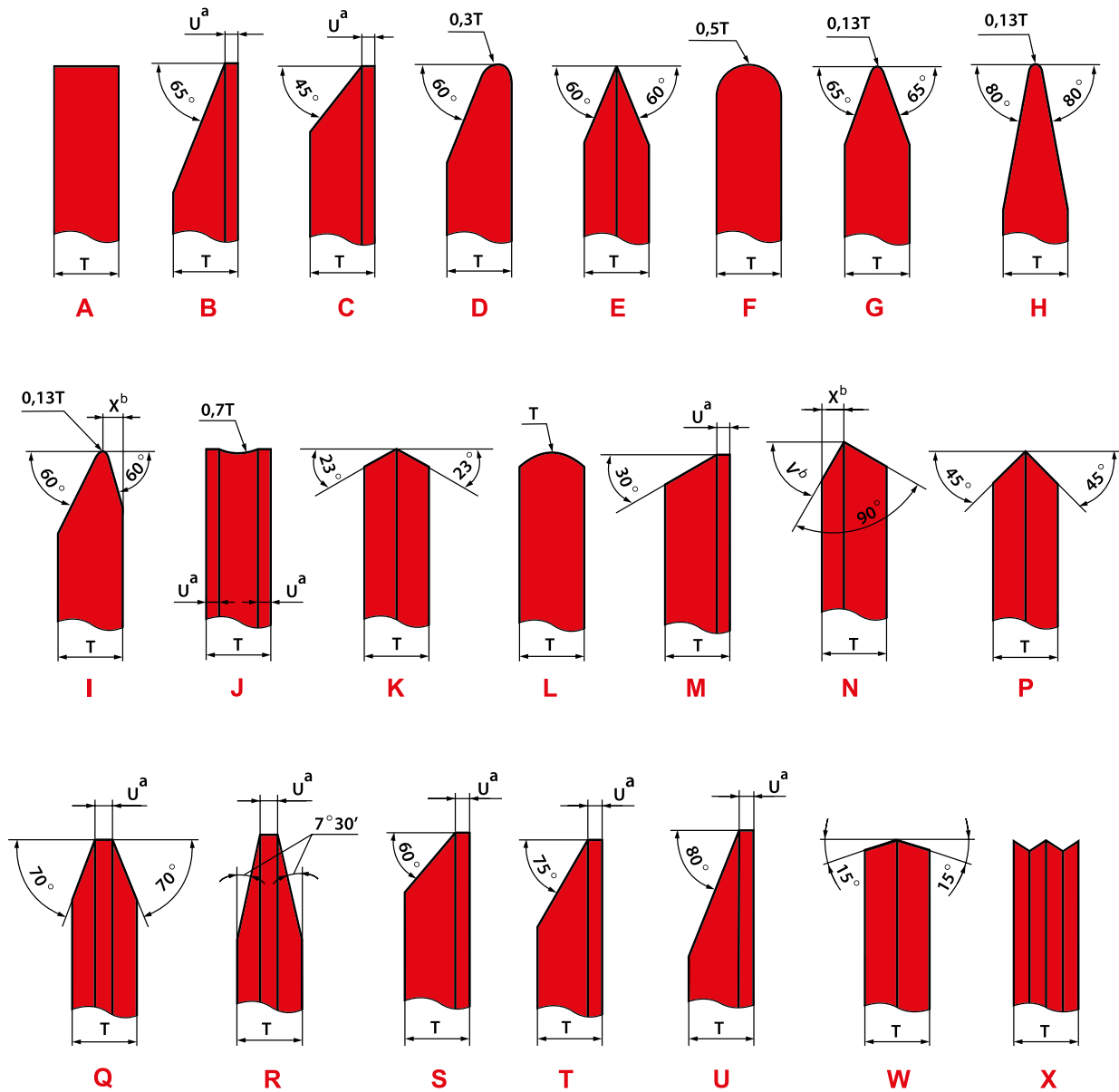


**KSZTAŁTY I WYMIARY NARZĘDZI ŚCIERNYCH PÓLELASTYCZNYCH**



## ZARYSY (PROFILE) NARZĘDZI ŚCIERNYCH

Przy oznaczaniu narzędzi ściernych stosuje się odwołania do konkretnych kształtów i ich profili, nazywanych zarysami. Poniżej najczęściej spotykane w produktach ANDRE ABRASIVE ARTICLES:

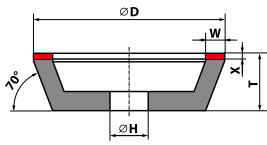


a. U - 3,2 [mm] jeśli w zamówieniu nie podano inaczej

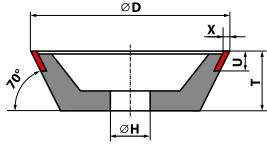
b. Wartości V i X zgodnie z zamówieniem

**Zarys X - nieznormalizowany, możliwy do wykonania na podstawie rysunku dostarczonego przez Klienta.**

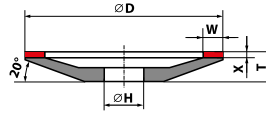
**KSZTAŁTY I WYMIARY NARZĘDZI ŚCIERNYCH SUPERTWARDYCH**



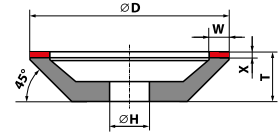
Typ 11A2  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
11A2 - D × T × X × W × X × H



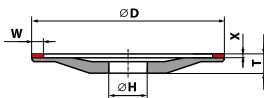
Typ 11V9  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
11V9 - D × T × X × U × H



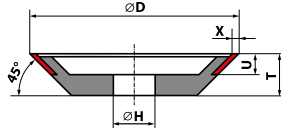
Typ 12A2-20  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
12A2-20 - D × T × X × W × X × H



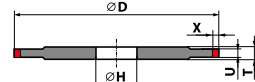
Typ 12A2-45  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
12A2-45 - D × T × X × W × X × H



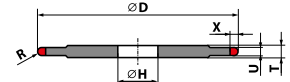
Typ 12A2PA  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
12A2PA - D × T × X × W × X × H



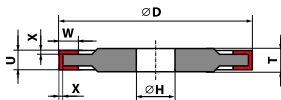
Typ 12V9  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
12V9 - D × T × X × U × H



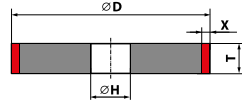
Typ 14A1  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
14A1 - D × U × X × T × H



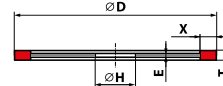
Typ 14F1  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
14F1 - D × U × X × T × H



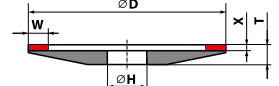
Typ 14U1  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
14U1 - D × U × W × X × T × H



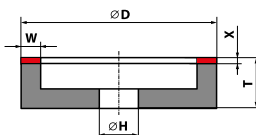
Typ 1A1  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
1A1 - D × T × X × H



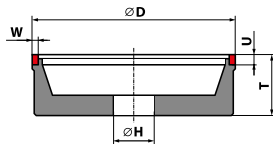
Typ 1A1R  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
1A1R - D × T × X × E × H



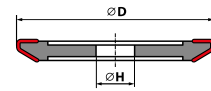
Typ 4A2  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
4A2 - D × T × X × W × X × H



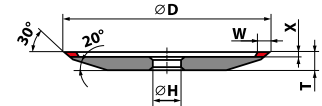
Typ 6A2  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
6A2 - D × T × X × W × X × H



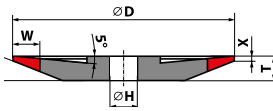
Typ 6A9  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
6A9 - D × T × X × U × H



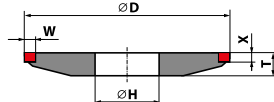
Ściernica profilowa  
Ściernica profilowa borazonowa  
- D × H × profil



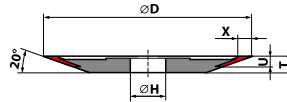
Typ VBA-8  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
VBA-8 - D × T × W × X × H



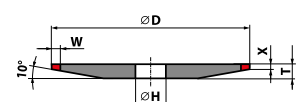
Typ 4BT9  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
4BT9 - D × T × W × X × H



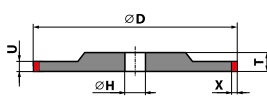
Typ 4A9  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
4A9 - D × T × W × X × H



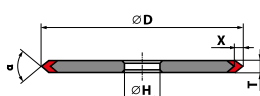
Typ 12V9-20  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
12V9-20 - D × T × X × U × H



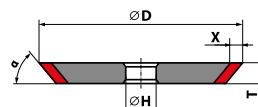
Typ 4ET9  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
4ET9 - D × T × W × X × H



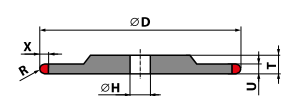
Typ 3A1  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
3A1 - D × U × X × T × H



Typ 1EE1  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
1EE1-α - D × T × X × H



Typ 1V1  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
1V1-α - D × T × X × H



R=½U  
Typ 3F1  
Ściernica diamentowa i borazonowa  
3F1 - D × U × X × T × H

## TABELE PRZELICZENIOWE PRĘDKOŚCI

**Tabela 3.** Tabela przeliczeniowa prędkości w zależności od średnicy zewnętrznej ściernicy

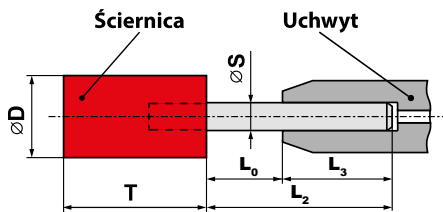
| Średnica ściernicy w [mm] | Maksymalna obwodowa prędkość robocza V [m/s] |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                           | 5  | 6     | 8     | 10    | 12    | 16    | 20    | 25    | 32     | 35     | 40     | 50     | 63     | 80     | 100    | 125    | 140    | 160    |
| Prędkość obrotowa n [rpm] |  |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 6                         | 16000  | 19100 | 25500 | 31900 | 38200 | 51000 | 64000 | 80000 | 102000 | 112000 | 128000 | 160000 | 201000 |        |        |        |        |        |
| 8                         | 12000  | 14400 | 19100 | 24000 | 29000 | 38200 | 48000 | 60000 | 76500  | 84000  | 95500  | 120000 | 150000 | 191000 |        |        |        |        |
| 10                        | 9600   | 11500 | 15300 | 19100 | 23000 | 30600 | 38200 | 48000 | 61200  | 67000  | 76500  | 95500  | 120500 | 153000 | 191000 |        |        |        |
| 13                        | 7400   | 8850  | 11800 | 14700 | 17700 | 23550 | 29500 | 35600 | 47100  | 51500  | 58800  | 73500  | 92600  | 118000 | 147000 | 184000 | 206000 |        |
| 16                        | 6000   | 7200  | 9550  | 11950 | 14350 | 19100 | 23900 | 29850 | 38200  | 41800  | 47800  | 59700  | 75200  | 95500  | 120000 | 150000 | 168000 | 191000 |
| 20                        | 4800   | 5750  | 7650  | 9550  | 11500 | 15300 | 19100 | 23900 | 30600  | 33500  | 38200  | 47800  | 60200  | 76500  | 95500  | 120000 | 134000 | 153000 |
| 25                        | 3850   | 4600  | 6150  | 7650  | 9200  | 12300 | 15300 | 19100 | 24500  | 26800  | 30600  | 38200  | 48200  | 61200  | 76500  | 95500  | 107000 | 123000 |
| 32                        | 3000   | 3600  | 4800  | 6000  | 7200  | 9550  | 11950 | 14950 | 19100  | 20900  | 23900  | 30000  | 37600  | 48000  | 60000  | 75000  | 84000  | 95500  |
| 40                        | 2400   | 2900  | 3850  | 4800  | 5750  | 7650  | 9550  | 11950 | 15300  | 16750  | 19100  | 23900  | 30100  | 38200  | 47200  | 59700  | 67000  | 76500  |
| 50                        | 1950   | 2300  | 3100  | 3850  | 4600  | 6150  | 7650  | 9550  | 12250  | 13400  | 15300  | 19100  | 24100  | 30600  | 38200  | 47750  | 53500  | 61200  |
| 63                        | 1550   | 1850  | 2450  | 3050  | 3650  | 4850  | 6100  | 7600  | 9750   | 10650  | 12150  | 15200  | 19100  | 24300  | 30250  | 37900  | 42500  | 48500  |
| 80                        | 1200   | 1450  | 1950  | 2400  | 2900  | 3850  | 4800  | 6000  | 7650   | 8400   | 9550   | 12000  | 15100  | 19100  | 23900  | 29850  | 33500  | 38200  |
| 100                       | 960  | 1150  | 1550  | 1950  | 2300  | 3100  | 3850  | 4800  | 6150   | 6700   | 7650   | 9550   | 12100  | 15300  | 19100  | 23900  | 26800  | 30600  |
| 115                       | 830  | 1000  | 1350  | 1700  | 2000  | 2700  | 3350  | 4200  | 5350   | 5850   | 6650   | 8350   | 10500  | 13300  | 16650  | 20800  | 23250  | 26600  |
| 125                       | 770  | 920   | 1250  | 1550  | 1850  | 2450  | 3100  | 3850  | 4900   | 5350   | 6150   | 7650   | 9650   | 12250  | 15300  | 19100  | 21400  | 24500  |
| 150                       | 640  | 770   | 1050  | 1300  | 1550  | 2050  | 2550  | 3200  | 4100   | 4500   | 5100   | 6400   | 8050   | 10200  | 12700  | 16000  | 17850  | 20400  |
| 180                       | 530  | 640   | 850   | 1100  | 1300  | 1700  | 2150  | 2700  | 3400   | 3750   | 4250   | 5350   | 6700   | 8500   | 10650  | 13300  | 14900  | 17000  |
| 200                       | 480  | 580   | 765   | 955   | 1150  | 1550  | 1950  | 2400  | 3100   | 3350   | 3850   | 4800   | 6050   | 7650   | 9950   | 11950  | 13400  | 15300  |
| 230                       | 420  | 500   | 665   | 830   | 1000  | 1350  | 1700  | 2100  | 2700   | 2950   | 3350   | 4200   | 5250   | 6650   | 8350   | 10400  | 11650  | 13300  |
| 250                       | 380  | 460   | 615   | 765   | 920   | 1250  | 1550  | 1950  | 2450   | 2700   | 3100   | 3850   | 4850   | 6150   | 7650   | 9950   | 10700  | 12250  |
| 300                       | 320  | 380   | 510   | 640   | 765   | 1050  | 1300  | 1600  | 2050   | 2250   | 2550   | 3200   | 4050   | 5100   | 6400   | 8000   | 8850   | 10200  |
| 350/356                   | 280  | 330   | 440   | 550   | 655   | 875   | 1100  | 1400  | 1750   | 1950   | 2200   | 2750   | 3450   | 4400   | 5500   | 6850   | 7650   | 8750   |
| 400/406                   | 240  | 290   | 385   | 480   | 575   | 765   | 960   | 1200  | 1550   | 1700   | 1950   | 2400   | 3050   | 3850   | 4800   | 6000   | 6700   | 7650   |
| 450/457                   | 210  | 255   | 340   | 425   | 510   | 680   | 850   | 1100  | 1400   | 1500   | 1700   | 2150   | 2700   | 3400   | 4250   | 5350   | 5950   | 6800   |
| 500/508                   | 190  | 230   | 310   | 385   | 460   | 615   | 765   | 960   | 1250   | 1350   | 1550   | 1950   | 2450   | 3100   | 3850   | 4800   | 5350   | 6150   |
| 600/610                   | 160  | 190   | 255   | 320   | 385   | 510   | 640   | 800   | 1050   | 1150   | 1300   | 1600   | 2050   | 2550   | 3200   | 4000   | 4500   | 5100   |
| 750/762                   | 130  | 155   | 205   | 255   | 310   | 410   | 510   | 640   | 820    | 895    | 1050   | 1300   | 1650   | 2050   | 2550   | 3200   | 3600   | 4100   |
| 800/813                   | 120  | 145   | 195   | 240   | 290   | 385   | 480   | 600   | 765    | 840    | 960    | 1200   | 1550   | 1950   | 2400   | 3000   | 3350   | 3850   |
| 900/914                   | 110  | 130   | 170   | 215   | 255   | 340   | 425   | 535   | 680    | 750    | 850    | 1100   | 1350   | 1700   | 2150   | 2700   | 3000   | 3400   |
| 1000/1015                 | 100  | 115   | 155   | 195   | 230   | 310   | 385   | 480   | 615    | 670    | 765    | 960    | 1250   | 1550   | 1950   | 2400   | 2700   | 3100   |
| 1060/1067                 | 95   | 110   | 150   | 185   | 220   | 295   | 365   | 455   | 585    | 640    | 730    | 910    | 1150   | 1500   | 1850   | 2300   | 2550   | 2950   |
| 1200                      | 90   | 105   | 140   | 175   | 210   | 280   | 350   | 435   | 560    | 610    | 695    | 870    | 1100   | 1400   | 1750   | 2200   | 2450   | 2800   |
| 1220                      | 85   | 95    | 130   | 160   | 195   | 255   | 320   | 400   | 510    | 560    | 640    | 800    | 1050   | 1300   | 1600   | 2000   | 2250   | 2550   |
| 1500                      | 65   | 75    | 105   | 130   | 155   | 205   | 255   | 320   | 410    | 450    | 510    | 640    | 805    | 1050   | 1300   | 1600   | 1800   | 2050   |
| 1800                      | 55   | 65    | 85    | 110   | 130   | 170   | 220   | 265   | 340    | 375    | 425    | 535    | 670    | 850    | 1100   | 1350   | 1500   | 1700   |

(Fragment EN 12 413)

**Tabela 4.** Tabela zależności dopuszczalnej prędkości obrotowej ściernic trzpieniowych od średnicy przy wysunięciu trzpienia  $L_0 = 5$  mm z uchwytu szlifierki

| Średnica ściernicy trzpieniowej $\phi$ [mm] | Maksymalna obwodowa prędkość robocza V [m/s], zgodnie z oznaczeniem ściernicy |          |          |
|---|---|----------|----------|
|   | 25 [m/s]  | 30 [m/s] | 40 [m/s] |
|   | Prędkość obrotowa n [rpm]   |          |          |
| 10  | 47700   | 57300    | 76400    |
| 12  | 39800   | 47700    | 63700    |
| 14  | 34100   | 40900    | 54600    |
| 16  | 29800   | 35800    | 47700    |
| 20  | 23900   | 28600    | 38200    |
| 25  | 19100   | 22900    | 30600    |
| 32  | 14900   | 17900    | 23900    |
| 40  | 11900   | 14300    | 19100    |
| 50  | 9500  | 11500    | 15300    |

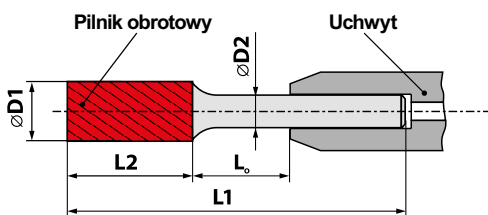
Podane w tabeli prędkości obrotowe dotyczą ściernic trzpieniowych walcowych przy wysunięciu trzpienia  $L_0 = 5$  mm.



$D$  = średnica ściernicy trzpieniowej  
 $T$  = wysokość ściernicy  
 $S$  = średnica trzpienia  
 $L_0$  = prawidłowa odległość zamocowania (sprawdź największą dopuszczalną prędkość obrotową dla danego wysunięcia)  
 $L_2$  = długość trzpienia  
 $L_3$  = długość zamocowania trzpienia w tulei ( $L_3 \geq 10$  mm)

**Tabela 8.** Tabela zalecanych prędkości obrotowych pilników (frezów węglkowych)

| Materiał          | Średnica części roboczej  |                 |                 |                 |                 |
|-------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                   | 3 [mm]                    | 6 [mm]          | 10 [mm]         | 12 [mm]         | 16 [mm]         |
|                   | Prędkość obrotowa n [rpm] |                 |                 |                 |                 |
| Stal              | 60 000 – 90 000           | 45 000 – 60 000 | 30 000 – 40 000 | 22 500 – 30 000 | 18 000 – 24 000 |
| Stal utwardzana   | 60 000 – 90 000           | 30 000 – 45 000 | 19 000 – 30 000 | 15 000 – 22 500 | 12 000 – 18 000 |
| Inox              | 60 000 – 90 000           | 30 000 – 45 000 | 19 000 – 30 000 | 15 000 – 22 500 | 12 000 – 18 000 |
| Żeliwo            | 45 000 – 90 000           | 22 500 – 60 000 | 15 000 – 40 000 | 11 000 – 30 000 | 9 000 – 24 000  |
| Tytan             | 60 000 – 90 000           | 30 000 – 45 000 | 19 000 – 30 000 | 15 000 – 22 500 | 12 000 – 18 000 |
| Nikiel            | 60 000 – 90 000           | 30 000 – 45 000 | 19 000 – 30 000 | 15 000 – 22 500 | 12 000 – 18 000 |
| Miedź             | 45 000 – 90 000           | 22 500 – 60 000 | 15 000 – 40 000 | 11 000 – 30 000 | 9 000 – 24 000  |
| Aluminium         | 30 000 – 90 000           | 15 000 – 70 000 | 10 000 – 50 000 | 7 000 – 38 000  | 6 000 – 30 000  |
| Tworzywa sztuczne | 30 000 – 90 000           | 30 000 – 45 000 | 10 000 – 50 000 | 7 000 – 38 000  | 6 000 – 30 000  |



$D1$  = średnica pilnika obrotowego  
 $L2$  = wysokość ściernicy  
 $D2$  = średnica trzpienia  
 $L1$  = długość pilnika obrotowego  
 $L_0$  = prawidłowa odległość zamocowania ( $L_0 \leq 10$  mm)

**UWAGA**

Głębokość osadzenia pilnika w uchwycie wpływa na jego stabilność. Maksymalna odległość części roboczej od uchwytu  $L_0$  nie powinna przekraczać 10 mm.

## ZASADY MAGAZYNOWANIA I TRANSPORTU NARZĘDZI ŚCIERNYCH

### WŁAŚCIWE MAGAZYNOWANIE, TRANSPORT I KONTROLA NARZĘDZI ŚCIERNYCH PRZY ODBIORZE

Magazynowanie i transport narzędzi ściernych mają ścisły związek z bezpieczeństwem pracy. Procesy szlifowania i przecinania cechują się bardzo dużą dynamiką; stosowane często prędkości obwodowe 35 [m/s], po przeliczeniu, oznaczają prędkość 126 [km/h], a 80 [m/s] to już 290 [km/h]. Dlatego postępowanie z narzędziami ściernymi wymaga przestrzegania szczególnych zasad bezpieczeństwa.

Od właściwego postępowania na wszystkich etapach procesu logistycznego tj. pakowania, załadunku, zabezpieczenia przed uszkodzeniem i wpływem czynników atmosferycznych, transportu zewnętrznego, przeładunku, rozładunku, magazynowania, transportu wewnętrznego, a także podczas eksploatacji, zależy niezawodność narzędzia i bezpieczeństwo pracy.

#### Ważne kwestie związane z transportem i magazynowaniem(!)

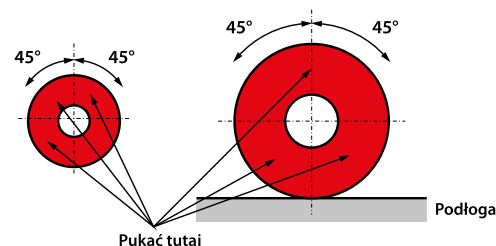
- Narzędzia ścierne, a szczególnie ściernice, chociaż cechują się dużą wytrzymałością dynamiczną na rozrywanie, są wrażliwe na uderzenia, upadki, naprężenia zginające i z tych względów wymagają szczególnie ostrożnego obchodzenia się z nimi.
- W przypadku uderzenia, rzucania lub upuszczenia ściernicy na twardą powierzchnię mogą powstać w nich rysy albo pęknięcia niewidoczne gołym okiem, które następnie w czasie pracy mogą być przyczyną rozerwania, co stanowi bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub zagrożenie życia.
- Niedopuszczalne jest zamoczenie narzędzi ściernych w czasie transportu i magazynowania, mogące być przyczyną powstania niewyważenia statycznego, a w zimie pęknięcia i zniszczenia wskutek zamarzającej wody.
- Po otrzymaniu każdej partii wyrobów należy sprawdzić stan jej opakowania. Jeżeli jest ono wyraźnie uszkodzone należy sporządzić wspólnie z przewoźnikiem stosowny protokół zawierający dane identyfikacyjne, opis uszkodzenia i jego skutków, jak również powiadomić o tym dostawcę.
- Przy odbiorze narzędzi ściernych należy przeprowadzić szczegółową ich kontrolę zmierzającą do wykrycia ewentualnych uszkodzeń; W celu sprawdzenia ściernic najlepiej przeprowadzić badanie metodami: dźwiękową (akustyczną) i wzrokową. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości kontaktować się z producentem.
- Czynności rozpakowywania należy prowadzić z bardzo dużą starannością. Narzędzia oczyszczają szczotką albo sprężonym powietrzem. Niedopuszczalne jest wzajemne uderzanie narzędziami o siebie!
- Do obowiązków użytkownika / magazyniera należy również wyjęcie z pojemników kartonowych podkładek, służących do bezpiecznego mocowania ściernic, jeżeli nie są naklejone lecz zostały dostarczone luzem w trybie indywidualnego uzgodnienia. Podkładki należy dostarczyć wraz ze ściernicą na stanowisko jej montażu lub bezpośrednio na szlifierkę.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na sprawdzenie prędkości pracy szlifierek, aby na danym stanowisku nie doszło do przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej prędkości obwodowej ściernicy.

### METODY KONTROLI NARZĘDZI ŚCIERNYCH PRZY ODBIORZE OD DOSTAWCY

**Metoda wzrokowa**, a więc dokładne obejrzenie narzędzi w celu wykrycia jakichkolwiek ubytków, pęknięć, rys czy innych oznak uszkodzenia. Widoczne znaki dyskwalifikują takie ściernice - absolutnie nie wolno używać. Należy odłożyć je do ponownego zbadania przez serwis producenta.

**Metoda dźwiękowa (akustyczna)** badania ściernic polega na tym, że ściernice opukuje się niemetalowym narzędziem np. drewnianym młotkiem. W przypadku ściernic cięższych należy je ustawić na twardej czystej powierzchni podłogi. Najlepszym miejscem do opukiwania ściernicy jest punkt położony ok. 45° z każdej strony od linii pionowej przechodzącej przez środek ściernicy, blisko jej obrzeża. Przed każdym puknięciem należy obrócić ściernicę o 45° aż ostukamy cały jej obwód (patrz rys.)

Metoda stosowana jest przede wszystkim do ściernic spojonych ceramicznie. Ściernica dobra wydaje czysty, dźwięczny ton. Ściernica pęknięta wydaje ton głuchy, szybko gasnący. Ściernic takich absolutnie nie wolno używać. Należy odłożyć do ponownego zbadania przez serwis producenta. Ściernice ze spoiwem żywicznym sprawdza się w ten sam sposób, ale w tym przypadku ton jest nieco mniej wyraźny (przytłumiony). Obecność pęknięcia objawia się również zmianą tonu.

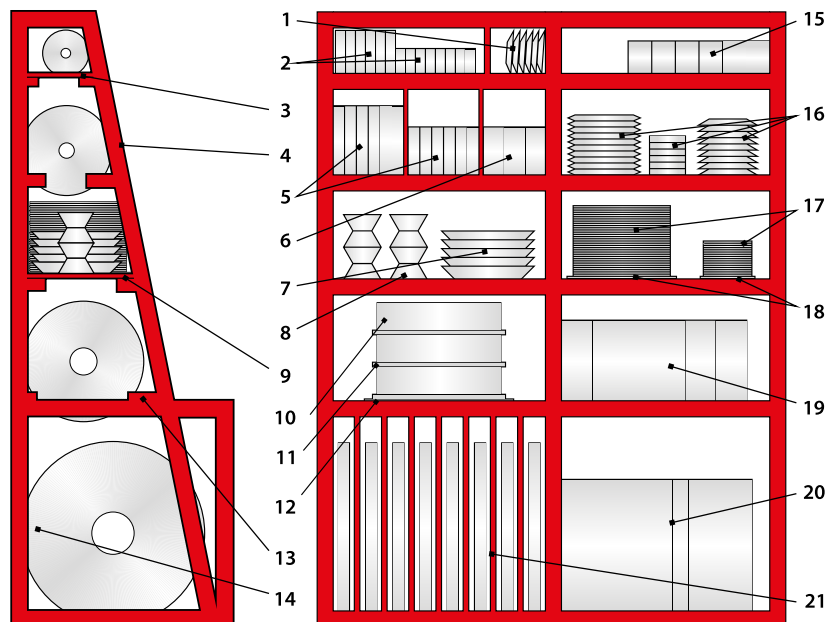


### Jak magazynować narzędzia ścierne

- Do przechowywania narzędzi ściernych zaleca się wykorzystywać pomieszczenia suche, przestronne, dobrze przewietrzane o możliwie stałej temperaturze, która powinna wynosić około 10 do 30°C przy wilgotności nie przekraczającej 70%. W szczególności temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa od 4°C ze względu na możliwość uszkodzenia narzędzi przez zamarzającą w porach wodę. Uwaga ostatnia dotyczy również pomieszczeń, w których operacja szlifowania prowadzona jest "na mokro", z użyciem chłodziwa, lub występuje ryzyko zawilgocenia narzędzia ściernego.
- Narzędzia ścierne ze spoiwem żywicznym typu B i BF są wrażliwe na wilgoć, środowisko alkaliczne, kwaśne i zmiany temperatury. Podczas przechowywania spoiwo może ulegać częściowemu osłabieniu, a niewłaściwe składowanie może ten proces przyspieszać. Z tego powodu nie należy ich przechowywać w magazynach razem z środkami chemicznymi, oraz należy unikać zawilgocenia, a także przegrzewania, szczególnie jednostronnego, np. przez ich bezpośrednie sąsiedztwo z grzejnikami.
- Ściernice ze spoiwem typu B i BF, przeznaczone do stosowania na maszynach trzymanyh w rękę (za wyjątkiem ściernic trzpieniowych, walcowych i stożkowych z wkładką gwintową) są znakowane datą przydatności do użytkowania. Czas przydatności do użytkowania nie może przekraczać 3 lat, licząc od daty produkcji. Data ważności jest przedstawiana w postaci miesiąc (rozpoczynający kwartał) i rok, np. V04/2025.
- Sposób układania ściernic w magazynie przedstawiony został na rysunku. Najpewniejszym i jednocześnie najwygodniejszym rozwiązaniem jest pionowe ustawienie ściernic na dwóch równoległych belkach drewnianych, przy czym ściernice duże układają się na belkach ułożonych na równej podłodze, a inne na odpowiednio ukształtowanych stojakach - regałach z półkami dostosowanymi kształtem i wielkością do ich wymiarów.
- Regały należy wykonać z drewna lub konstrukcji stalowej wyłożonej miękkim materiałem, np. drewnem lub gumą.
- Wysokość stosów składowanych ściernic nie może powodować ich uszkodzenia, szczególnie tych leżących najniżej.
- Równie starannie i ostrożnie jak magazynowanie powinien odbywać się transport ściernic wewnątrz zakładu, a także składowanie na stanowiskach pracy. Transportowanie powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających ściernice przed wszelkimi uszkodzeniami, uderzeniem o siebie lub o twarde przedmioty.
- Pozycja w trakcie transportu powinna być zbliżona do ich położenia na półkach magazynowych. Zalecany jest transport na specjalnie przygotowanych wózkach wyłożonych gumą, z gumowymi kołami. Przetaczanie ściernic po podłogach jest dopuszczalne pod warunkiem użycia dywanika gumowego.

#### Przykład regału do przechowywania ściernic:

- małe ściernice talerzowe,
- małe ściernice płaskie,
- półki dla małych ściernic lekko nachylone w poziomie w celu zabezpieczenia przed wypadaniem,
- tylna ściana regału z wykładziną ochronną,
- ściernice płaskie,
- małe ściernice cylindryczne,
- duże ściernice talerzowe,
- ściernice garnkowe stożkowe układane krawędzi i dno do dna,
- równa płaska podpora pod ściernicami do przecinania, kształtowymi i cylindrycznymi,
- ściernice cylindryczne cienkościenne albo miękkie,
- tekstura falista rozdzielająca,
- stalowa lub ceramiczna równa, płaska płyta podporowa,
- dwupunktowe podparcie ściernic stojących obwodem na podporach,
- "przód" ściernicy,
- małe ściernice cylindryczne i walcowe,
- ściernice płaskie z profilowanym obwodem,
- ściernice płaskie do przecinania tzw. Przecinaki,
- stalowa lub ceramiczna równa, płaska płyta podporowa,
- ściernice cylindryczne twarde lub grubościenne,
- ściernice płaskie ceramiczne średniej wielkości,
- ściernice duże.



## BEZPIECZNA PRACA NARZĘDZIAMI ŚCIERNYMI

### CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZO-MONTAŻOWE PRZED WŁAŚCIWĄ PRACĄ ŚCIERNICAMI.

Przygotowanie, montaż i rozruch narzędzia ściernego na obrabiarce powinny być wykonane zgodnie z instrukcją stanowiskową uwzględniającą zalecenia i wymagania: producenta szlifierki, producenta narzędzia ściernego, instrukcji technologicznych operacji szlifowania. Czynności przygotowawczo - montażowe powinien wykonywać wykwalifikowany, przeszkolony pracownik, albo pracownik pod nadzorem osoby upoważnionej. Szczególną uwagę należy zwrócić na prędkość roboczą ściernic.

### I Etap przygotowania do pracy narzędziami ściernymi

Przed założeniem ściernicy na wrzeciono szlifierki należy:

#### Sprawdzić stan ściernicy:

- Skontrolować jej wygląd zewnętrzny, czy nie występują uszkodzenia mechaniczne, pęknięcia, rysy, wyszczerbienia, wykruszenia. Taką ocenę zaleca się przeprowadzić w warunkach dobrego oświetlenia
- Przeprowadzić próbę dźwięku. Patrz opis dotyczący ogólnych zasad transportu i magazynowania
- Sprawdzić cechowanie ściernicy, a szczególnie porównać dopuszczalną prędkość obrotową podaną na ściernicy, z prędkością obrotową wrzeciona szlifierki.

#### Sprawdzić stan szlifierki i elementów bezpośrednio współpracujących ze ściernicą, zgodnie z obowiązującymi instrukcjami, a w szczególności:

- Sprawdzić rzeczywistą prędkość obrotową wrzeciona, szczególnie w przypadku szlifierek z regulowaną prędkością obrotową oraz po remoncie szlifierki

Dokonać oceny stanu powierzchni ustalających położenie ściernicy oraz powierzchni dociskowych kołnierzy oprawy, które powinny:

- ▶ mieć odpowiednie wymiary według przepisów
- ▶ być płaskie, czyste, bez uszkodzeń, przesuwać się bez zakleszczania i zacięć
- ▶ mieć zachowaną prostopadłość do powierzchni bazowych
- ▶ kołnierze dociskowe powinny być dobierane parami i mieć: jednakowe średnice zewnętrzne, jednakowe wybrania i kształt tak, aby zaciskały ściernice tylko powierzchniami o kształcie pierścienia, jednakowo z obu stron. Zapobiega to mocowaniu ściernicy za krawędź otworu, która jest wrażliwa na wykruszenia i pęknięcia
- ▶ kołnierze oprawy muszą być wyważone.
- Oprawa ściernicy przenosi napęd; sprawdzić czy jest odpowiednio ustalona i zamocowana na wrzecionie
- Sprawdzić, czy ściernica swobodnie bez uderzeń i zacięć daje się nasunąć na wrzeciono, lub kołnierz stały oprawy. Aby ten warunek był spełniony, musi być zachowane suwliwe pasowanie wrzeciona ze ściernicą: otwory ściernic mają dodatnie odchyłki wymiarowe, natomiast wrzeciono odchyłki ujemne
- Nakrętki dociskowe i śruby oprawy ściernicy.
- Nakrętka na wrzecionie musi być dobrze dokręcona, chociaż nie zanadto, tak, aby umożliwić prawidłowy napęd ściernicy, bez poślizgów. Jeżeli kołnierz ma wiele śrub rozmieszczonych na okręgu, to należy je dokręcać równomiernie, jednocześnie należy dokręcać śruby znajdujące się naprzeciw siebie. Należy sprawdzić, czy śruby i nakrętka oprawy ściernicy swobodnie, bez zacięć i oporów wkręcają się i wykręcają.
- Sprawdzić **przekładki**.



### Przekładki

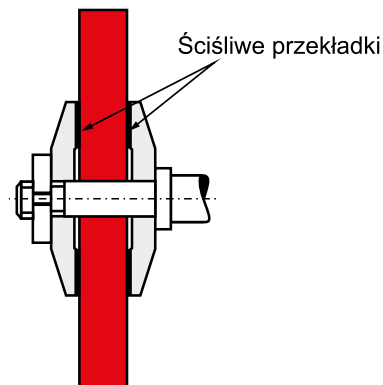
Przekładki wykonane są z materiału elastycznego i ściśliwego, np. z kartonu, plastiku i umieszczone są pomiędzy kołnierzem a ściernicą (zob. rys.). Przekładki powinny mieć grubość między 0,36 a 0,5 mm, a ich średnica powinna być co najmniej równa średnicy kołnierza. Zadaniem przekładek jest:

- eliminacja odkształceń występujących między kołnierzem a ściernicą na obszarze docisku kołnierza
- zmniejszenie ryzyka poślizgu między kołnierzami a ściernicą
- równomierne rozprowadzenie osiowej siły docisku spowodowanej dokręceniem nakrętki, na cały obszar styku kołnierza ze ściernicą

Ogólnie rzecz biorąc, dwie przekładki, takiej samej wielkości kładzie się lub przykleja z obu stron ściernicy. Podkładki dostarczane są przez producenta lub na życzenie odbiorcy.

Przekładki nie są wymagane w następujących przypadkach:

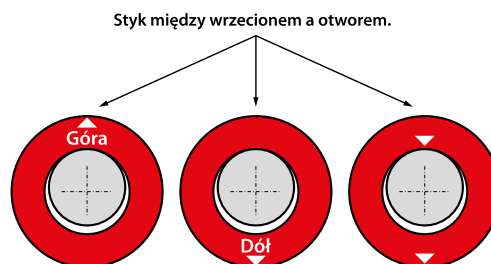
- małych ściernic  $D \leq 20$  mm
- ściernic z obniżonym środkiem o symbolu kształtu 27
- ściernic półelastycznych o symbolu kształtu 29
- ściernic do przecinania, płaskich i z obniżonym środkiem, o symbolu kształtu 41 i 42,  $D \leq 230$  mm
- ściernic do przecinania ze stalowym środkiem o symbolu kształtu 43
- ściernic o symbolu kształtu 4 z kołnierzami stożkowymi
- ściernic garnkowych walcowych i stożkowych o symbolu kształtu 6 i 11, z nakrętką centralną
- ściernic z przyklejoną tarczą nośną lub z wkładkami gwintowymi o symbolu kształtu 35 i 36
- ściernic z przyklejoną tarczą nośną lub ściernic pierścieniowych z wkładkami gwintowymi o symbolu kształtu 2 i 37
- segmentów ściernych o symbolu kształtu 31
- ściernic trzpieniowych o symbolu kształtu 52
- ściernic z gniazdem gwintowym o symbolu kształtu 16 i 19
- osełek do gładzenia o symbolu kształtu 54 i osełek do gładzenia ręcznego o symbolu - kształtu 90
- supercienkich ściernic warstwowych  $T \leq 0,5$  mm używanych do nacinania i przecinania



Montaż ściernicy z kołnierzami i przekładkami



Podkładka może stanowić jednocześnie etykietę - nośnik informacji



Przykład znaków określających położenie ściernicy

## II Etap montażu - mocowanie ściernicy na wrzecionie

**Na wrzecionie szlifierki montować można jedynie ściernice, których prędkość dopuszczalna jest równa albo większa od rzeczywistej prędkości wrzeciona. W żadnym przypadku nie wolno przekraczać dopuszczalnej prędkości podanej na ściernicy.**

Przy montażu ściernicy na wrzeciono należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- podczas zaciskania kołnierza oprawy śrubami, należy dokręcać na przemian znajdujące się naprzeciw siebie i kolejno następne (podobnie jak śruby koła samochodowego), bez wywierania nadmiernych sił.
- zaleca się stosowanie klucza dynamometrycznego. Orientacyjna wielkość momentu obrotowego "dociągania" śrub mocujących, podana została w tablicy.

### Wyważenie statyczne / dynamiczne

Na stanowiskach szlifierskich wyposażonych w urządzenia do wyważania statycznego lub dynamicznego należy dokonać korekty wyważenia kompletu: ściernica - podkładki - oprawa

W miarę trzeba ostrożnie zamontować komplet ściernicy z oprawą na wrzecionie szlifierki. Dokręcić śruby i nakrętki.

Po zamocowaniu ściernicy na wrzecionie szlifierki należy:

- usunąć wszystkie zbędne przedmioty i narzędzia ze szlifierki
- zamknąć i dokręcić osłony, wyregulować położenie podpór i uchwytów
- obrócić ściernicę ręcznie, aby stwierdzić czy obraca się swobodnie
- ocenić, czy nie występuje bicie.

### Wielkość momentu obrotowego dociągania śrub mocujących

| Gwint śruby                     | Wysokość ściernicy w mm* |      |
|---------------------------------|--------------------------|------|
|                                 | < 30                     | ≥ 30 |
| Zalecany moment obrotowy w [Nm] |                          |      |
| M10                             | 30                       | 40   |
| M12                             | 40                       | 60   |
| M16                             | 60                       | 80   |
| M20                             | 80                       | 100  |

\*) Dla zespołu ściernic moment dociągania należy przyjąć jak dla ściernicy o wysokości równej sumie wysokości.

## III Etap rozruchu ściernicy - test pracy

Wszystkie ściernice o średnicy zewnętrznej większej od 100 mm przed użyciem ich po raz pierwszy, a także po każdorazowym nowym założeniu, powinny być poddane próbie na biegu jałowym. Próba ta powinna być przeprowadzona w obecności osoby upoważnionej do zakładania ściernic.

Czas trwania tej próby winien wynosić:

- dla szlifierek przenośnych - 1/2 minuty
- dla wszystkich innych szlifierek - 1 minutę.

Próba może być przeprowadzona tylko w tym przypadku, gdy przestrzeń niebezpieczna jest chroniona, a osłona jest założona w odpowiedniej pozycji. Ściernica może być użyta dopiero po pozytywnym przeprowadzeniu próby. Po próbie można ściernicę obciążać, sprawdzić i skorygować wyważenie, i przystąpić do pracy.

## INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

### Ochrona osobista

W trakcie prac szlifierskich, użytkownik narzędzi ściernych (szlifierz) może zostać narażony na odpadające odłamki lub nadmierny hałas. W celu zabezpieczenia szlifierza przed tego typu zjawiskami konieczne jest stosowanie środków ochrony takich jak: okulary ochronne, naszniki przeciwhałasowe, rękawice bądź skórzany fartuch.

### Deklaracja nieszkodliwości

Dostarczane przez nas narzędzia ściernie nie zagrażają zdrowiu w sensie zasad prawa karnego, zarządzeń i przepisów. Są one wolne od antymonu, ołowiu, kadmu, azbestu oraz nie zawierają wolnego fenolu i wolnego formaldehydu. Nie podlegają one obowiązkowemu znakowaniu przewidzianemu w przepisach o materiałach szkodliwych.

### Odpady narzędzi ściernych

Odpad narzędzi ściernych stanowi własność wytwórcy odpadów, tj. użytkownika narzędzi ściernych, który to zobowiązany jest do postępowania z odpadem w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami określonymi w ustawie o odpadach oraz przepisami związanymi.

### Uwagi końcowe

Szlifierki ręczne należy zabezpieczyć przed zakleszczaniem się ściernicy w materiale. W przypadku przecinarek ręcznych ściernica powinna być umieszczona w szczelinie w pozycji prostej.

Przed odłożeniem szlifierki ręcznej na stole warsztatowym lub na podłodze należy ją wyłączyć i sprawdzić, czy jest zatrzymana. Kategorie nie dopuszcza się rzucania szlifierką ze ściernicą.

**Producent ściernic nie może brać odpowiedzialności za uszkodzenia ciała i zdrowia obsługi oraz uszkodzenia maszyn i inne straty materialne wynikłe z nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa przy szlifowaniu narzędziami ściernymi.**

# SYSTEMY MONTAŻU NARZĘDZI ŚCIERNYCH

## PRZYKŁADY POPULARNYCH ROZWIĄZAŃ MONTAŻU NARZĘDZI ŚCIERNYCH W URZĄDZENIACH SZLIFIERSKICH

Konstrukcje szlifierek przewidują różne systemy mocowania ściernic i segmentów ściernych. Ze względów na bezpieczeństwo pracy elementy współpracujące bezpośrednio ze ściernicą podlegają znormalizowanym wymaganiom.

Popularne rozwiązania montażu narzędzi ściernych:

- otwór centralny i oprawa kołnierзова
- wkładki gwintowe w ściernicy albo segmencie ściernym
- montaż do tarczy nośnej
- segmenty mocowane w uchwycie
- montaż za pomocą trzpienia.

Oznaczenia wykorzystywane w rysunkach poglądowych systemów montażu:

$$Q = H / D$$

Q - stosunek średnic

D - średnica zewnętrzna ściernicy

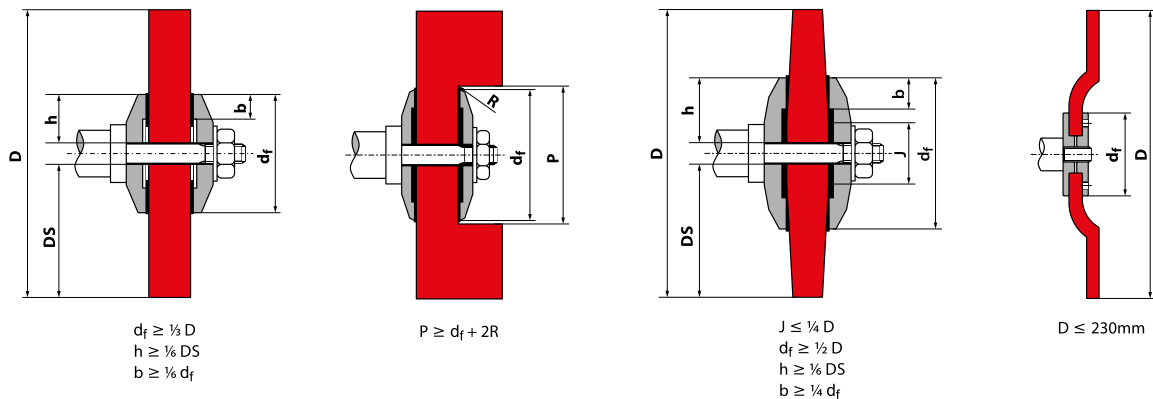
H - średnica otworu ściernicy

$d_f$  - średnica kołnierzy oprawy ściernicy

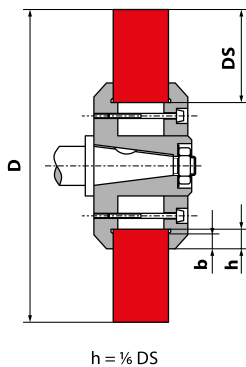
$DS = \frac{1}{2}(D - H)$  - wysokość powierzchni bocznych (czoł) mocujących ściernicy

h - pokrycie

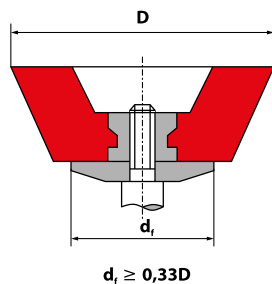
b - szerokość pierścieniowej powierzchni mocującej



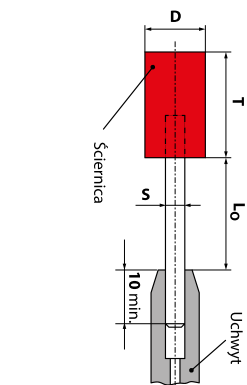
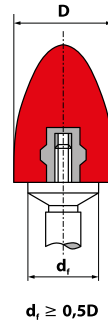
System montażu z zastosowaniem kołnierzy mocujących dla ściernic z małym otworem centralnym  $Q \leq 0,20$



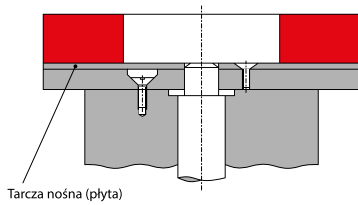
System montażu z zastosowaniem opraw kołnierzowych dla ściernic płaskich z dużym otworem centralnym  $Q > 0,20$



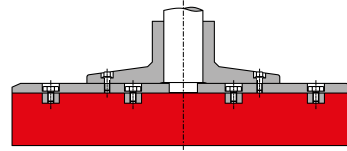
System montażu ściernic garnkowych stożkowych, stożkowych i walcowych z centralną wkładką gwintową



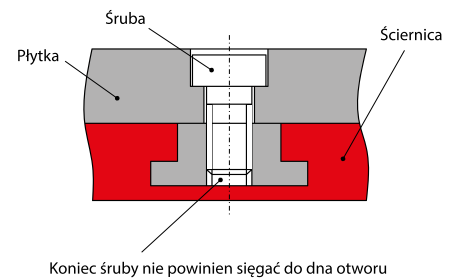
System montażu ściernic trzpieniowych poprzez mocowanie trzpienia w uchwycie



System montażu z zastosowaniem klejenia do tarczy nośnej, przykręconej do wrzeciona szlifierki



System montażu ściernicy przykręconej do tarczy nośnej; przykręcone do wrzeciona szlifierki



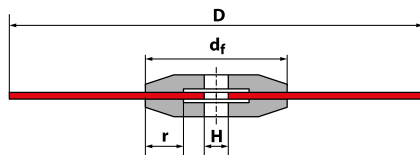
Prawidłowe położenie śruby względem wkładki gwintowej

## RODZAJE KOŁNIERZY STOSOWANYCH W MONTAŻU ŚCIERNIC PŁASKICH DO PRZECINANIA (Z WYJĄTKIEM ŚCIERNIC O ŚREDNICY $D \leq 230$ MM DO SZLIFIEREK RĘCZNYCH)

W omawianym przypadku stosuje się kołnierze proste z wybraniem do ściernic płaskich do przecinania powinny mieć następujące średnice, w zależności od prędkości roboczej:

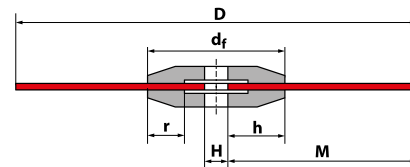
- Średnica kołnierza  $d_f \geq 0,2D$ , gdy  $V \leq 63$  m/s i średnica otworu  $H \leq 0,1D$
- Średnica kołnierza  $d_f \geq 0,25D$ , gdy  $V > 63$  m/s

Jeżeli stosowane są ściernice z dużymi otworami to obszar pokrywany przez kołnierz nie może być jednak mniejszy niż  $0,17 M$



$$\begin{aligned} v &\leq 63 \text{ m/s} \\ d_f &\geq 0,2D \\ r &\geq 0,17d_f \end{aligned}$$

Kołnierz prosty z wybraniem do ściernic płaskich do przecinania, gdy  $V \leq 63$  m/s



$$\begin{aligned} v &> 63 \text{ m/s} \\ d_f &\geq 0,25D \text{ jednakże} \\ h &\geq 0,17M \\ r &\geq 0,17d_f \end{aligned}$$

Kołnierz prosty z wybraniem do ściernic płaskich do przecinania, gdy  $V > 63$  m/s



## STOSOWANIE OSŁON OCHRONNYCH

Konstrukcje szlifierek przewidują różne formy zabezpieczenia operatorów i otoczenia podczas operacji szlifowania, m.in. poprzez zastosowanie odpowiednich osłon ochronnych. Ze względów na bezpieczeństwo pracy osłony ochronne podlegają znormalizowanym wymaganiom.

### OSŁONY OCHRONNE

**W większości przypadków narzędzia ściernie muszą być osłonięte odpowiednią osłoną ochronną na szlifiec.**

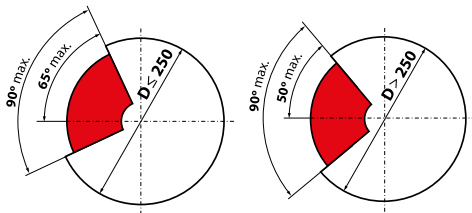
Osłony muszą posiadać zdolność efektywnego chwytania fragmentów pękniętej ściernicy. Tylko ta część ściernicy, która bierze udział w szlifowaniu, może pozostawać niezabezpieczona. W niektórych operacjach wymagane jest nawet całkowite osłonięcie strefy roboczej.

Bez stosowania osłon można posługiwać się następującymi ściernicami:

- ściernice trzpieniowe o symbolu kształtu 52
- ściernice z gniazdem gwintowym o symbolu kształtu od 16 do 19
- ściernice żywiczne o symbolu kształtu 4 o średnicy  $\leq 200$  mm

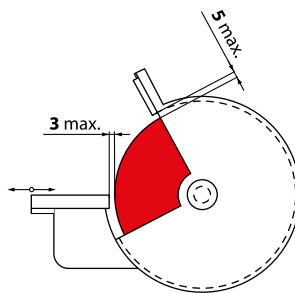
### OSŁONY DO SZLIFIEREK STOŁOWYCH I STOJAKOWYCH

#### Osłony do szlifierek stołowych i stojakowych



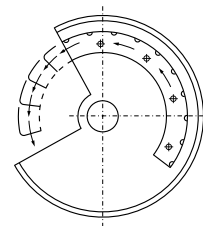
Maksymalny kąt otwarcia osłony wynosi 90°. W przypadku ściernicy o średnicy nie przekraczającej 250 mm kąt ponad osiową poziomą przechodzącą przez oś wrzeciona nie może przekraczać 65°. Dla ściernicy o średnicy powyżej 250 mm kąt ponad osiową poziomą przechodzącą przez oś wrzeciona nie może przekraczać 50°.

#### Prześwit między obrzeżem ściernicy a krawędzią osłony



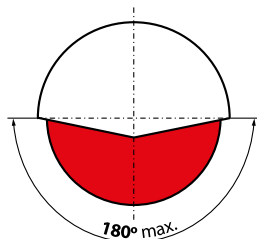
Przy stosowaniu ściernicy o średnicach  $D > 150$  mm osłona musi być zaprojektowana w ten sposób, aby możliwa była regulacja prześwitu między obrzeżem ściernicy i krawędzią osłony tak, aby prześwit ten nie przekraczał 5 mm. Regulowane musi być również położenie podpory (podstawki) przedmiotu.

#### Obrotowa lub przegubowa osłona wewnętrzna



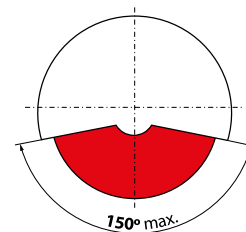
Szlifierki stacjonarne stołowe i stojakowe, które pracują z prędkością 50 m/s lub większą, mogą być wyposażone w dodatkowe osłony wewnętrzne. Osłony te są zaprojektowane tak, aby natychmiast zamknąć szczelinę w głównej osłonie w przypadku rozerwania ściernicy.

### OSŁONY DO SZLIFIEREK WAHADŁOWYCH



Kąt otwarcia osłony szlifierek wahadłowych nie powinien przekraczać 180°. Osłona musi chronić co najmniej połowę powierzchni ściernicy z każdej strony.

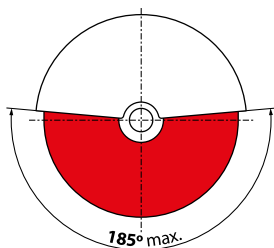
### OSŁONY DO PRZECINAREK STACJONARNYCH



Maksymalny kąt otwarcia wynosi 150°. Osłona musi zamykać ściernicę ze wszystkich stron z wyjątkiem strefy przecinania.

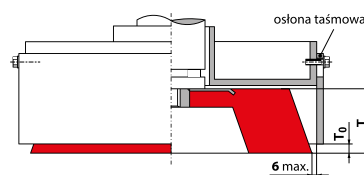
## OSŁONY DO SZLIFIEREK RĘCZNYCH

### Osłony do szlifierek ręcznych prostych



Maksymalny kąt otwarcia osłony nie powinien przekraczać 185°. Osłona musi być zaprojektowana w ten sposób, aby możliwe było jej otwieranie (zdejmowanie) z jednej strony.

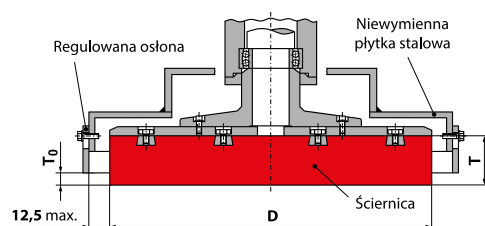
### Osłony do szlifierek ręcznych kątowych i czołowych



Osłony do ściernic typu 27 mogą mieć maksymalny kąt otwarcia 185°. Muszą być zaprojektowane w ten sposób, aby znajdowały się między operatorem a ściernicą. W przypadku ściernic garnkowych walcowych lub garnkowych stożkowych osłona musi być regulowana i ustawiana w ten sposób, aby tylko określona część ściernicy pozostawała odsłonięta. W przypadku osłon regulowanych, osłona musi być ustawiona w ten sposób, aby nieosłonięta część ściernicy  $T_0$  zależna od grubości  $T$  ściernicy nie przekraczała określonej wartości. Prześwit między obrzeżem nowej ściernicy a osłoną nie może przekraczać 6 mm.

## OSŁONY DO SZLIFIEREK PRZEMYSŁOWYCH

### Regulowane osłony ściernicy tarczowej z wkładkami gwintowanymi



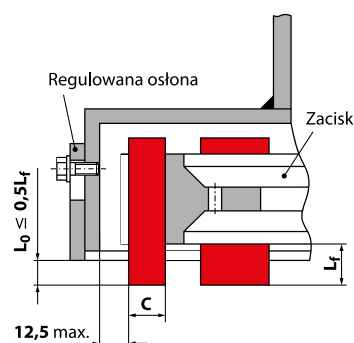
W przypadku dużych ściernic, używanych na szlifierkach przemysłowych osłona musi być regulowana i ustawiana tak, aby tylko określona część ściernicy pozostawała odsłonięta. Nieosłonięta część ściernicy  $T_0$ , zależna od grubości  $T$  ściernicy, nie może przekraczać określonej wartości.

$$T_0 \leq 0,3T \text{ dla } T \leq 50 \text{ mm}$$

$$T_0 \leq 0,2T \text{ dla } T > 50 \text{ mm}$$

Prześwit między obrzeżem nowej ściernicy a osłoną nie może przekraczać 12,5 mm.

### Regulowane osłony głowicy szlifierskiej z segmentami ściernymi



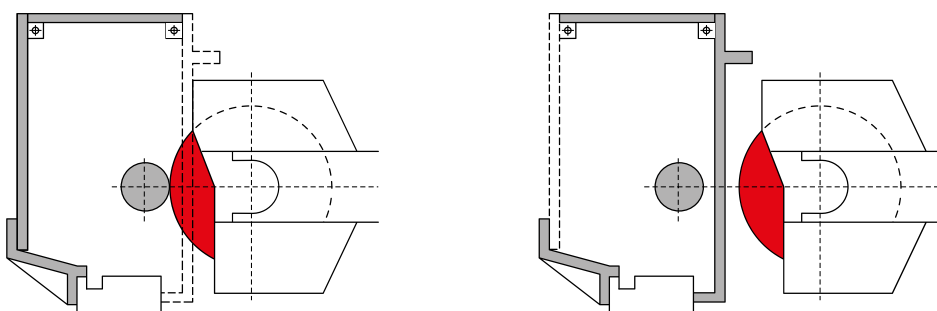
W przypadku szlifierek przemysłowych dla segmentów, regulowana osłona musi być ustawiona w ten sposób, aby nieosłonięta część segmentu  $L_0$  nie przekraczała  $0,5 L_r$ .

Prześwit między obrzeżem segmentu a osłoną nie może przekraczać 12,5 mm.

## STREFY ROBOCZE CAŁKOWICIE ZAMKNIĘTE

W przypadku szlifowania precyzyjnego realizowanego z prędkościami przekraczającymi 63 m/s ściernica musi być całkowicie zamknięta. Gdy stosowana jest całkowicie zamknięta strefa robocza, stosowany jest posuw wymuszony przedmiotu z pełnym bezpieczeństwem. Ponadto w razie rozerwania ściernicy jej fragmenty nie mogą być wyrzucone na zewnątrz.

Przykład całkowicie zamkniętej strefy roboczej



## ZASADY DOBORU CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNEJ NARZĘDZI ŚCIERNYCH

Występująca w praktyce przemysłowej różnorodność operacji szlifierskich i stosowanych szlifierek oraz odmienne warunki poszczególnych procesów szlifowania, zależne od rodzaju obrabianego materiału i wymagań odnośnie obrabianej powierzchni, powodują, że dobór optymalnego narzędzia nie jest zadaniem prostym.

Duże znaczenie we właściwym doborze ma doświadczenie producenta. ANDRE istnieje na rynku wiele lat i ma dla swoich Klientów gotowe rozwiązania. Na wstępnym etapie warto jednak stosować się do podstawowych reguł doboru.

### PODSTAWOWE REGUŁY DOBORU CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNEJ NARZĘDZIA ŚCIERNEGO

#### 1. MATERIAŁ OBRABIANY

• **skład chemiczny** • **twardość** • **rodzaj obróbki poprzedzającej operację szlifowania**

Ma to znaczenie, gdy dobieramy:

- materiał ścierny
  - ▶ w przypadku narzędzi ściernych konwencjonalnych ogólnie do szlifowania stali i żeliwa ciągliwego stosowane są ścierniwa elektrokorundowe i, w przypadku narzędzi supertwardych, borazon
  - ▶ w przypadku narzędzi ściernych konwencjonalnych do węglików spiekanych, materiałów ceramicznych, betonu, twardego, kruchego żeliwa itp. stosowane są węgliki krzemu, w przypadku narzędzi supertwardych diament
- numer ziarna
  - ▶ do materiałów twardych i kruchych stosowane jest ziarno drobne
  - ▶ do materiałów miękkich i ciągliwych - ziarno grube
- twardość narzędzia ściernego
  - ▶ niskie stopnie twardości narzędzia do twardego materiału
  - ▶ wyższe stopnie twardości narzędzia do materiałów miękkich

#### 2. RODZAJ I CHARAKTER OPERACJI SZLIFIERSKIEJ

• **szlifowanie zgrubne (zdzieranie)** • **przecinanie** • **szlifowanie precyzyjne (wstępne, bądź wykańczające) a co za tym idzie: wielkość nadatku materiału do zeszlifowania i pożądana chropowatość powierzchni**

Ma to znaczenie, gdy dobieramy:

- numer ziarna
  - ▶ grube ziarno do szybkiego usuwania dużych nadatków, dużych głębokości skrawania i wykończenia powierzchni o dużej chropowatości
  - ▶ drobne ziarno do dokładnego wykończenia powierzchni, o małej chropowatości
- spoiwo
  - ▶ szlifowanie precyzyjne - spoiwa ceramiczne, ale i spoiwa żywiczne pozwalające na dokładne wykończenie powierzchni
  - ▶ szlifowanie zgrubne i przecinanie - wyłącznie spoiwa żywiczne oraz żywiczne wzmocnione mechanicznie. Przy niskich prędkościach roboczych do zgrubnego szlifowania stosuje się też spoiwa ceramiczne. W przypadku narzędzi supertwardych do przecinania i profilowania wykorzystuje się także spoiwo galwaniczne.

#### 3. ROBOCZA PRĘDKOŚĆ ŚCIERNICY

Ma to znaczenie, gdy dobieramy:

- spoiwo
  - Standardowe ściernice płaskie ze spoiwem ceramicznym przeznaczone są do pracy z prędkością konwencjonalną 35 [m/s].

- prędkości podwyższone wynoszą:  $35 < V \leq 50$  [m/s] - zależnie od spoiwa
- prędkości wysokie:  $50 < V \leq 100$  [m/s]  
Dla spoiwa żywicznego prędkość konwencjonalna wynosi odpowiednio 35, 40 i 50 [m/s].
- prędkości podwyższone wynoszą:  $50 < V \leq 63$  [m/s]
- prędkości wysokie:  $63 < V \leq 80, 100$  [m/s]

#### Uwagi:

- Podwyższanie prędkości roboczej ściernicy powoduje wzrost jej "twardości dynamicznej" i odwrotnie, obniżając prędkość uzyskuje się efekt bardziej miękkiego szlifowania.
- W sprawie dopuszczenia ściernic do podwyższonych i wysokich prędkości roboczych, wymagany jest kontakt z producentem.
- **Nie wolno przekraczać dopuszczalnej prędkości pracy podanej na ściernicy.**
- W przypadku narzędzi ściernych supertwardych stosuje się prędkości robocze zalecane ze względu na charakter operacji szlifierskiej.

## 4. WIELKOŚĆ POWIERZCHNI KONTAKTU NARZĘDZIA ŚCIERNEGO Z MATERIAŁEM OBRABIANYM

Ma to znaczenie, gdy dobieramy:

- numer ziarna
  - ▶ drobne ziarna dla niewielkich, wąskich powierzchni kontaktu
  - ▶ grube ziarna dla dużej powierzchni kontaktu
- twardość narzędzia ściernego
  - ▶ wyższy stopień twardości dla małych, wąskich powierzchni kontaktu i odwrotnie

## 5. SZLIFOWANIE "NA SUCHO" CZY Z CHŁODZENIEM

Ma to znaczenie, gdy dobieramy:

- twardość narzędzia ściernego
- przy szlifowaniu z użyciem chłodziwa jako regułę dopuszcza się użycie narzędzi ściernych o stopień twardszych niż przy szlifowaniu na sucho

Chłodziwo wpływa pozytywnie na parametry pracy ściernicy. Obniża temperaturę procesu szlifowania oraz zapewnia lepsze odprowadzenie zeszlifowanego materiału co przekłada się na wydłużenie czasu użytkowania ściernicy. Dlatego wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, powinno się szlifować z chłodzeniem.

## 6. STOPIEŃ TRUDNOŚCI OPERACJI SZLIFOWANIA

Ma to znaczenie, gdy dobieramy:

- materiał ścierny
  - ▶ w ciężkich warunkach obróbki zgrubnej narzędziami ściernymi konwencjonalnymi (zdzierania) stosuje się elektrokorund zwykły 95A, elektrokorund cyrkonowy ZrA oraz węgiel krzemu czarny 98C
  - ▶ kruche, delikatne materiały ściernic wykorzystywane w narzędziach ściernych konwencjonalnych (elektrokorund szlachetny biały 99A, chromowy CrA, monkorund M i ich mieszaniny) oraz CBN w narzędziach supertwardych stosuje się do wykańczającego szlifowania twardych hartowanych stali wyższej jakości,
  - ▶ ścierniwa pośrednie w narzędziach ściernych konwencjonalnych, a więc elektrokorund półszlachetny 97A i mieszaniny stosuje się w operacjach szlifowania o przeciętnym stopniu trudności i do realizacji zadań specjalnych
  - ▶ węgiel krzemu zielony 99C w narzędziach ściernych konwencjonalnych i diament w narzędziach supertwardych stosowane są do szlifowania węglików spiekanych i materiałów ceramicznych.

## 7. MOC SZLIFIERKI

Ma to znaczenie, gdy dobieramy:

- twardość ściernicy
  - ▶ na szlifierkach o wyższej mocy stosuje się ściernice o wyższym stopniu twardości

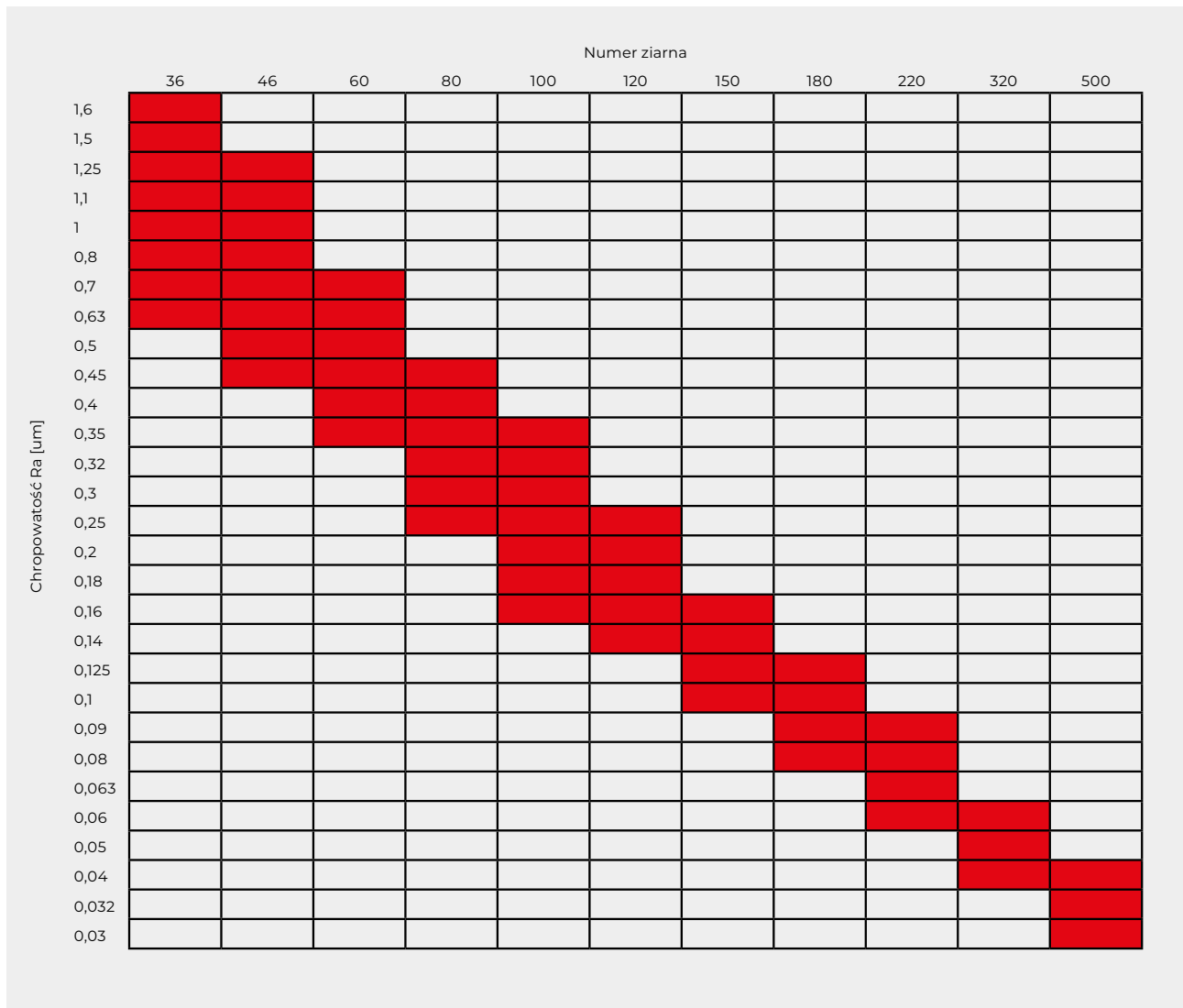
**Uwagi:**

Jeżeli moc silnika napędu głównego szlifierki nie jest wystarczająca, wtedy prędkość obrotowa ściernicy będzie zmniejszona, a to pociąga zmniejszenie zdolności skrawnych ściernicy, co z kolei może wywołać wzrost nacisków, wzrost temperatury, a w konsekwencji doprowadzić do uszkodzenia ściernicy.

**Przykład:** szlifierka przecinarka powinna dysponować mocą rzędu 3 [kW] na 100 [mm] średnicy ściernicy, co oznacza całkowitą moc silnika napędu głównego rzędu 9 [kW] dla ściernicy 41 - 300.

**8. ORIENTACYJNA ZALEŻNOŚĆ CHROPOWATOŚCI POWIERZCHNI OD NUMERU ZIARNA ŚCIERNEGO**

Chropowatość powierzchni - cecha powierzchni ciała stałego oznaczająca rozpoznawalne optyczne lub wyczuwalne mechaniczne nierówności powierzchni. Wielkość chropowatości powierzchni zależy od rodzaju materiału i przede wszystkim od rodzaju jego obróbki.



## CZNNIKI DODATKOWE MAJĄCE WPŁYW NA WYNIK SZLIFOWANIA

Ważne są:

- **parametry szlifowania: posuw, prędkość przedmiotu obrabianego, głębokość skrawania**
- **właściwości szlifierek: sztywność, stan techniczny, naciski podczas szlifowania**
- **parametry i warunki obciążania**
- **kwalifikacje operatora - szlifierza**

### Wskazówki praktyczne

Zapisz charakterystykę narzędzia ściernego i nazwę jej producenta, którą właśnie montujesz na szlifierce. Jeżeli jest odpowiednio dobrana do realizacji zadania technologicznego, wystarczy powtórzyć zamówienie narzędzia ściernego. Jeżeli nie będziesz zadowolony z wyników, będzie to stanowić materiał wyjściowy do analizy z serwisem dostawcy.

Pamiętaj, że mechaniczna zamiana symboli oznaczeń narzędzi ściernych różnych dostawców na oznaczenie firmy ANDRE może stanowić pewne przybliżenie właściwości, nie dając gwarancji uzyskania wyników obróbki na poprzednim poziomie. Wiąże się to ściśle z odmiennościami i specyfiką technologii różnych producentów, stosowanych przez nich surowców i parametrów procesu. Zmusza to do sprawdzenia narzędzi nowego dostawcy w konkretnych warunkach szlifowania, szczególnie przed zamówieniem większej partii.

### Uwaga:

Przykłady zastosowania konkretnych charakterystyk narzędzi ściernych do różnych materiałów i operacji szlifowania zamieszczone zostały w kartach katalogowych.

**Przedstawione reguły nie są pozbawione wyjątków, jednak w przeważającej większości znajdują potwierdzenie w praktyce.**





# 11. WSPÓŁPRACA

## ZOSTAŃ DYSTRYBUTOREM

W ANDRE dokłada się starań, aby jakość obsługi stała na najwyższym poziomie, zachowując indywidualne podejście do każdego Klienta, w miarę rozwoju współpracy wspierając partnerów niezbędnymi instrumentami sprzedażowymi i marketingowymi.

### PROFESJONALNY PRODUKT + WSPARCIE

Firma ANDRE swoim partnerom zapewnia:

- profesjonalne produkty – narzędzia ściernie cenione w Polsce i na całym świecie,
- stałe fachowe doradztwo, w tym m.in. pomoc ekspertów przy wyborze asortymentu (TOK),
- profesjonalną realizację zleceń (w tradycyjnej formie lub elektronicznie m.in. za pomocą platformy B2B (IZAM),
- sprawną logistykę,
- szkolenia produktowe, warsztaty i ciekawe spotkania integracyjne,
- programy lojalnościowe,
- indywidualne rabaty elastycznie dopasowane do zamówień.

### DOŁĄCZ DO GRONA DYSTRYBUTORÓW ANDRE!

ANDRE to niezawodny partner biznesowy, zapewniający stabilną i długotrwałą współpracę. W firmie ANDRE pracownicy są dumni z faktu, że narzędzia ściernie ANDRE cieszą się dużym zainteresowaniem Klientów, a marka staje z każdym dniem bardziej rozpoznawalna, zarówno w Polsce, jak i na świecie. Rozwój firmy, jak i efektywna kooperacja Andre z Klientami, świadczy o wieloletnich, dobrych, partnerskich relacjach.

**Jeśli chcesz zostać dystrybutorem narzędzi ściernych ANDRE skontaktuj się z nami.**

#### Biuro Obsługi Klienta (BOK)

tel.: +48 63 26 26 345/317/312

e-mail: zamowienia@andre.com.pl

### AKCJE PROMOCYJNE I REKLAMA

Szerokie wsparcie marketingowe sprzedaży:

- atrakcyjne promocje (zobacz przykładowe promocje),
- oznakowanie punktów sprzedaży,
- reklama zewnętrzna (banery, roll-upy),
- materiały POS (materiały reklamowo – informacyjne: m.in. katalogi, ulotki, cenniki),
- regały i ekspozytory,
- testy, demonstracje użytkowania narzędzi ściernych (demobus).

#### Dział marketingu

tel.: +48 63 26 26 370

e-mail: marketing@andre.com.pl



**ANDRE**  
abrasive articles



**ANDRE**  
abrasive articles

PROJEKTUJEMY, PRODUKUJEMY  
ORAZ DOSTARCZAMY PROFESJONALNE  
NARZĘDZIA ŚCIERNIE

OS

na miarę Twoich potrzeb

Eco Line

Najlepsza  
ściemnica do  
wyszypocia

**ANDRE**  
abrasive articles

*Najlepsze w swojej klasie!*

na miarę Twoich potrzeb

## OGÓLNE WARUNKI UMÓW (OWU)

Firma ANDRE prowadzi sprzedaż narzędzi ściernych i usług na rzecz przedsiębiorców w oparciu o wypracowane przez lata funkcjonowania firmy na rynku, sprawdzone zasady zawierania umów (OWU).

### OGÓLNE WARUNKI UMÓW SPRZEDAŻY, DOSTAWY I POZOSTAŁYCH USŁUG ŚWIADCZONYCH PRZEZ ANDRE ABRASIVE ARTICLES SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K. Z SIEDZIBĄ W KOLE NA RZECZ PRZEDSIĘBIORCÓW

- I. Zamówienia i indywidualne zlecenia
- II. Normy i certyfikaty
- III. Ceny i płatności
- IV. Dostawy
- V. Opakowania
- VI. Reklamacje
- VII. Postanowienia końcowe

#### I. Zamówienia i indywidualne zlecenia

1. Firma ANDRE prowadzi sprzedaż narzędzi ściernych i usług na rzecz przedsiębiorców, nie prowadzi sprzedaży detalicznej wyrobów w swojej siedzibie.
2. Zamówienia przyjmowane są w formie pisemnej (e-mailem):  
- e-mail: [zamowienia@andre.com.pl](mailto:zamowienia@andre.com.pl)
3. Każde zamówienie jest rejestrowane, potwierdzone pisemnie (e-mailem) i wiąże strony po pisemnym potwierdzeniu przez firmę ANDRE (e-mailem).
4. Zamówienia na wyroby standardowe (będące na stanie magazynowym) są realizowane w ciągu dwóch dni roboczych.
5. Zamówienia na wyroby niestandardowe i specjalistyczne są realizowane:  
- w przypadku ściernic ze spoiwem ceramicznym - w okresie **9 tygodni**,  
- w przypadku ściernic ze spoiwem żywicznym – w okresie **7 tygodni**.
6. W przypadku ściernic niestandardowych przyjmuje się ilościową tolerancję wykonania na poziomie  $\pm 10\%$  (nie mniej niż 1 sztuka).
7. W firmie ANDRE realizowane są indywidualne zlecenia w zakresie przeróbek wymiarowych (kształtowych) narzędzi ściernych będących na stanie magazynowym, po wcześniejszym uzgodnieniu kosztów i terminu wykonania takiej operacji.
8. Zamówienie jest kompletne jeżeli zostały podane:  
- ilość, - typ, kształt / zarys,  
- wymiary,  
- charakterystyka techniczna,  
- wymagana prędkość robocza.
9. Rezygnacja z zamówienia jest możliwa po wcześniejszym, pisemnym uzgodnieniu z działem handlowym. W przypadku rezygnacji z zamówienia w trakcie jego realizacji, Klient zobowiązuje się do pokrycia kosztów poniesionych przez firmę ANDRE do dnia tej rezygnacji.

#### II. Normy i certyfikaty

1. Produkowane przez firmę ANDRE wyroby spełniają wymagania europejskich norm bezpieczeństwa EN 12413 dla narzędzi

ściernych spojonych i EN 13236 dla narzędzi ściernych super-twardych.

2. Na życzenie Klienta firma ANDRE wystawia „Deklarację zgodności” wyrobów.
3. Posiadane przez firmę ANDRE certyfikaty są do pobrania na stronie internetowej [www.andre.com.pl](http://www.andre.com.pl) (podstrona - certyfikaty).
4. Narzędzia ściernic firmy ANDRE nie zagrażają zdrowiu w sensie zasad prawa karnego, zarządzeń i przepisów. Narzędzia te są wolne od antymonu, ołowiu, kadmu, azbestu oraz nie zawierają wolnego fenolu i wolnego formaldehydu. Nie podlegają one obowiązkowemu znakowaniu przewidzianemu w przepisach o materiałach szkodliwych.

#### III. Ceny i płatności

1. Ceny wyrobów firmy ANDRE znajdują się w obowiązującym cenniku.
2. Ceny transakcyjne uwzględniają:  
- rabat podstawowy,  
- rabat za tzw. „typówkę żywiczną”,  
- rabat za płatności w terminie,  
- rabat za realizację zamówień za pośrednictwem platformy zamówieniowej (IZAM).  
- w/w zasady nie dotyczą wyrobów SUPERTWARDYCH.
3. Obowiązują formy płatności uzgodnione z Klientem w przedziale: od przesyłki pobraniowej do okresu 30 dni, chyba że ustalono inaczej na piśmie. Termin płatności ma wpływ na wysokość rabatu podstawowego.
4. Niezapłacone w terminie należności skutkują blokadą kolejnych wysyłek i przyjmowania nowych zamówień.
5. Przerwa w kontaktach handlowych (brak zakupów) przez okres 6 miesięcy skutkuje wygaśnięciem uzgodnionych warunków handlowych.

#### IV. Dostawy

1. Dostawa zamówienia do Klienta odbywa się wyłącznie za pośrednictwem firm kurierskich, co oznacza, że nie ma możliwości odbioru własnym transportem z magazynu firmy ANDRE.

2. Na życzenie Klienta firma ANDRE może wysłać towar pod wskazany adres, inny niż siedziba jego firmy.
3. Prawo do rozporządzania towarami jak właściciel przechodzi w całości na Klienta z chwilą wydania towaru. Wydanie towaru przewoźnikowi następuje z chwilą odebrania towaru z magazynu firmy ANDRE (tj. załadowania towaru i pokwitowania odbioru).
4. Koszt dostawy ponosi Klient, nabywający wyroby ANDRE, chyba że wartość wysyłki jest wyższa niż 2500,00 PLN netto. Wówczas koszt pokrywa firma ANDRE.
5. Przesyłka za pobraniem jest usługą dodatkową i jej koszt jest doliczany do faktury - 10,00 PLN netto.

#### V. Opakowania

1. Wyroby sprzedawane są w pełnych opakowaniach. Informacja o opakowaniach znajduje się w obowiązującym cenniku.
2. Istnieje możliwość zakupu wyrobów w niepełnym opakowaniu. Wówczas nabywający ponosi dodatkową opłatę - 7,00 PLN netto.

#### VI. Reklamacje

1. Klient, który nabył wyroby ANDRE w przypadku nie dotrzymania warunków umowy / kontraktu, lub wymagań sformułowanych w zamówieniu może składać reklamacje dotyczące wyrobów i usług świadczonych przez ANDRE w formie pisemnej, elektronicznej (e-mailem) lub telefonicznie (VI. pkt 3.).
2. Podczas zgłoszenia reklamacji należy udzielić pełnej informacji, a w szczególności:
  - oznaczenie i cechy reklamowanego towaru,
  - numer partii, dane identyfikacyjne umieszczone na wyrobie i/lub opakowaniu,
  - datę dostawy i ewentualnie numer faktury,
  - kwestionowaną ilość wyrobów,
  - opis problemu w tym:
    - a) rodzaj stosowanej aplikacji – szlifowanie/ciecie,
    - b) rodzaj obrabianego materiału,
    - c) rodzaj obrabianego detalu,
    - d) producent/model przecinarki/szlifierki,

- opis roszczeń,
  - inne materiały dokumentujące powstałą szkodę np. zdjęcia, filmy itp.
3. Reklamacje jakościowe i ilościowe należy zgłaszać bezpośrednio do Biura Obsługi Klienta tel.: 63 26 26 333, e-mail: [zamowienia@andre.com.pl](mailto:zamowienia@andre.com.pl)
  4. Klient zobowiązany jest do spisania odpowiedniego protokołu szkodowego podczas stwierdzenia nieprawidłowości dostawy tzn. uszkodzenia wyrobów podczas transportu lub ich braku w przesyłce:
    - bezpośrednio podczas odbioru przesyłki
    - lub w przypadku wady ukrytej do 7 dni kalendarzowych od daty dostawy.
  5. Klient jest zobligowany do zwrócenia szczególnej uwagi na zawartość wypełnionego przez przewoźnika ww. protokołu ze stanem rzeczywistym przesyłki. Jeśli kurier nie chce udokumentować widocznych z zewnątrz uszkodzeń, należy odmówić przyjęcia przesyłki.  
Protokół szkodowy należy dołączyć do zgłoszenia reklamacyjnego.

#### VII. Postanowienia końcowe

1. Ogólne Warunki Umowy podlegają prawu polskiemu i zgodnie z nim będą interpretowane.
2. Firma ANDRE przechowuje dane osobowe Klientów z uwzględnieniem przepisów ustawowych i przetwarza je wyłącznie w związku z zawieraniem zamówień.
3. Wszelkie materiały zawarte na stronie internetowej [www.andre.com.pl](http://www.andre.com.pl) (zdjęcia, opisy, wzory dokumentów) są własnością firmy ANDRE i ich wykorzystanie, kopiowanie i rozpowszechnianie w celach innych niż zawarte w umowie z Klientem jest zabronione.
4. Wszelkie spory pomiędzy firmą ANDRE a przedsiębiorcami, nabywającymi wyroby ANDRE, będą rozstrzygane polubownie, w innym wypadku, spory będą trafiać pod rozstrzygnięcie sądu powszechnego właściwego dla siedziby firmy ANDRE.

## PLATFORMA IZAM



### SPRAWNA REALIZACJA ZAMÓWIEŃ B2B

IZAM to rozwiązanie oparte o nowoczesną platformę internetową umożliwiające i ułatwiające Klientom zdalną obsługę sprzedaży w modelu Business-to-Business (B2B).

Wyroby dostępne w IZAM znajdują się w stałej sprzedaży i posiadają określony poziom zapasów magazynowych. IZAM daje Klientom możliwość składania zamówień, podglądu stanów magazynowych interesujących ich wyrobów. IZAM jest praktycznym rozwiązaniem, sposobem na sprawne zakupy, także efektywną formą komunikacji.

Aby zachęcić Klientów do korzystania z tego rozwiązania, firma ANDRE organizuje szereg promocji dla użytkowników IZAM. Warto podkreślić, że zakup poprzez platformę wiąże się z otrzymaniem przez Klienta, z tego tylko tytułu, dodatkowego rabatu.

## ANDRE ABRASIVE ARTICLES

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  
PL 62-600 Koło, woj. wielkopolskie, ul. Przemysłowa 10

### Centrala

tel.: +48 63 26 26 300  
e-mail: [aaa@andre.com.pl](mailto:aaa@andre.com.pl)

### Biuro obsługi klienta

tel.: +48 63 26 26 312 / 317 / 345  
e-mail: [zamowienia@andre.com.pl](mailto:zamowienia@andre.com.pl)

### Dział eksportu

tel. : +48 63 26 26 301 / 343 / 360  
e-mail: [inquiries@andre.com.pl](mailto:inquiries@andre.com.pl)

### Dział technicznej obsługi klienta

tel.: +48 63 26 26 349 / 365  
e-mail: [tok@andre.com.pl](mailto:tok@andre.com.pl)

