



ULTRA PRECYZYJNE OPRAWKI MAX I MAX-Q

Tolerancja wykonania:

- ★ AT5 - Najgorsze dopuszczalne wykonanie
- ★★★ AT4 - Dopuszczalna do standardowych obrabiarek
- ★★★★ AT3 - Standardowe wykonanie
- ★★★★★ AT2 - Wykonanie blisko wzorcowego
- ★★★★★ AT1 - Wzorcowe wykonanie

Klasa wykonania standardowych uchwytów:

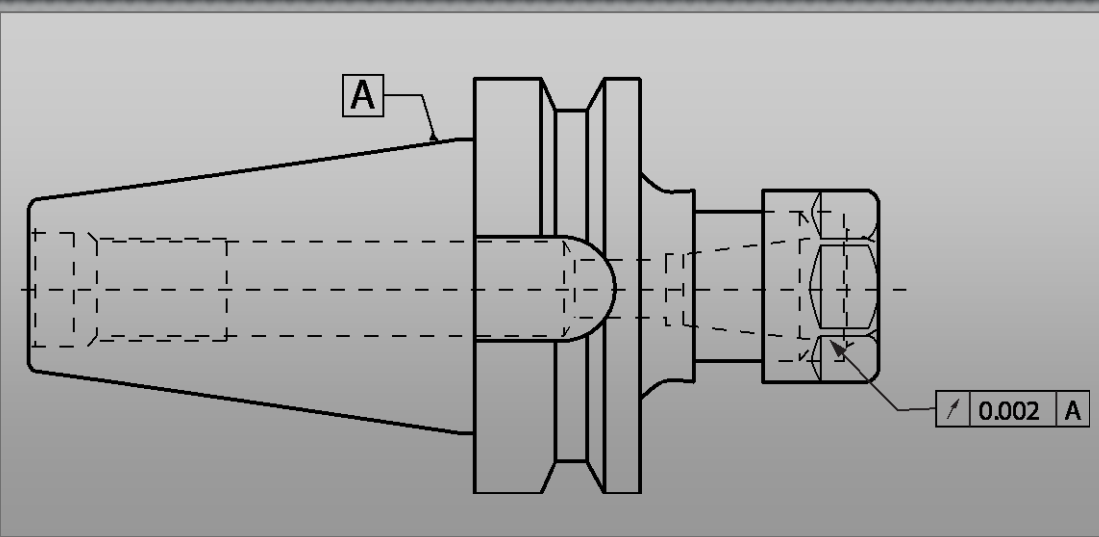
AT3

- Zwiększone zużycie wrzeciona
- Zmniejsza dokładność wykonania
- Zwiększa koszty maszynowe
- Zwiększa konkurencyjność

Klasa wykonania ultra precyzyjnych stożków MAX-Q:

AT2

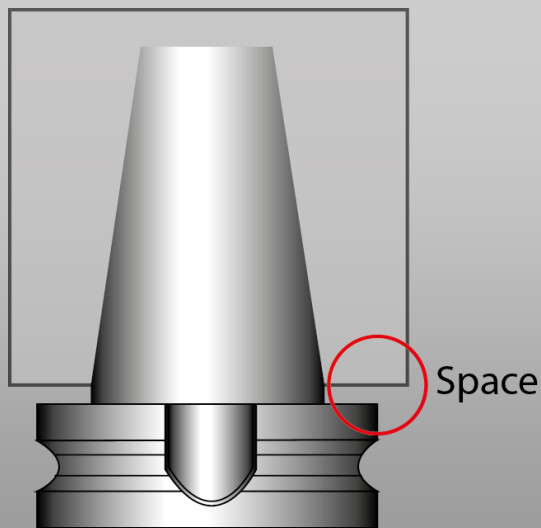
- Wydłuża żywotność wrzeciona
- Zwiększa dokładność wykonania
- Zmniejsza koszty maszynowe
- Zmniejsza konkurencyjność
- Zwiększenie powierzchni styku do 95% między oprawką i wrzecionem.



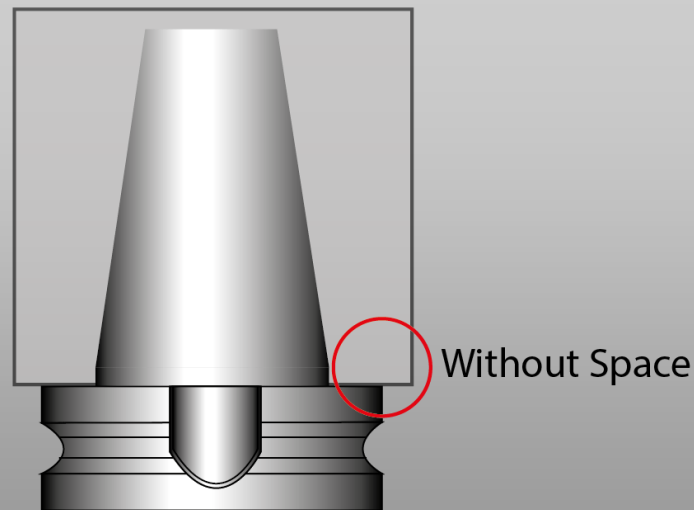
Bicie 0,002 [mm]

- Zwiększa precyzyjność obróbki
- Lepsza jakość powierzchni obrabianej
- Wydłuża żywotność narzędzi
- Skraca cykl obróbczy

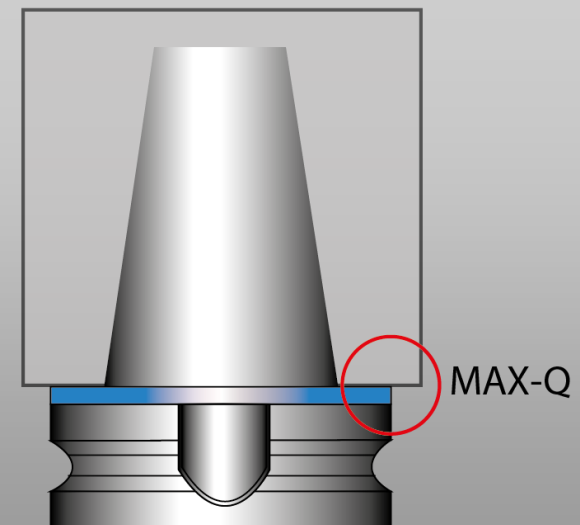
- Przerwa pomiędzy uchwytem a trzpieniem została wyeliminowana poprzez konstrukcję podwójnej powierzchni styku.
- Dla wrzecion z opcją podwójnego kontaktu, oferujemy specjalnie spasowany stożek MAX.
- Dla zwykłych wrzecion, oferujemy stożek z dopasowanym pierścieniem dystansowym (dopasowywane specjalnie do wrzeciona)



standard



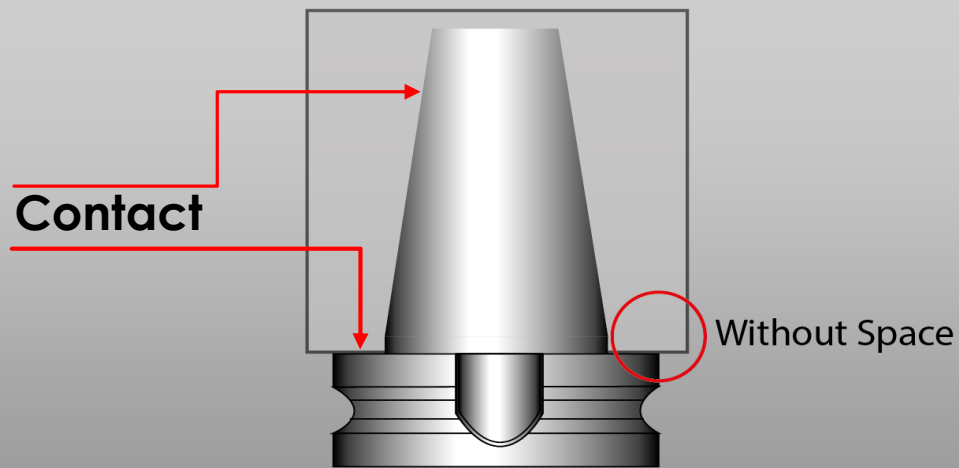
MAX



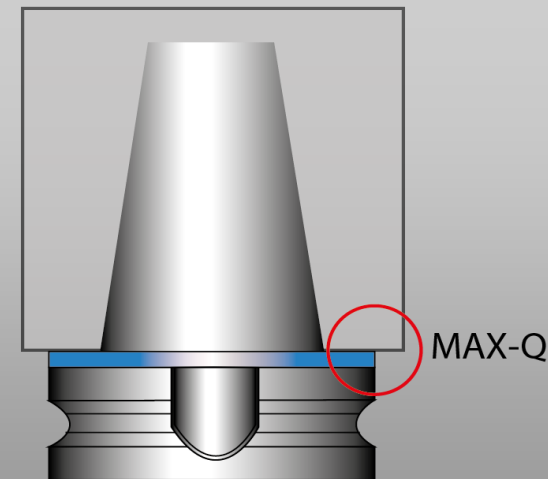
MAX-Q

- Seria MAX - dedykowana dla wrzecion z opcją podwójnego kontaktu, dotyczy oprawek ze stożkiem BT i SK.
- Seria MAX - Q jest zalecana dla wszystkich istniejących typów wrzecion, zapewniając maksymalny obszar obróbki.

Niezależnie od rodzaju posiadanego wrzeciona, istnieje możliwość uzyskania maksymalnej dokładności.



MAX



MAX-Q

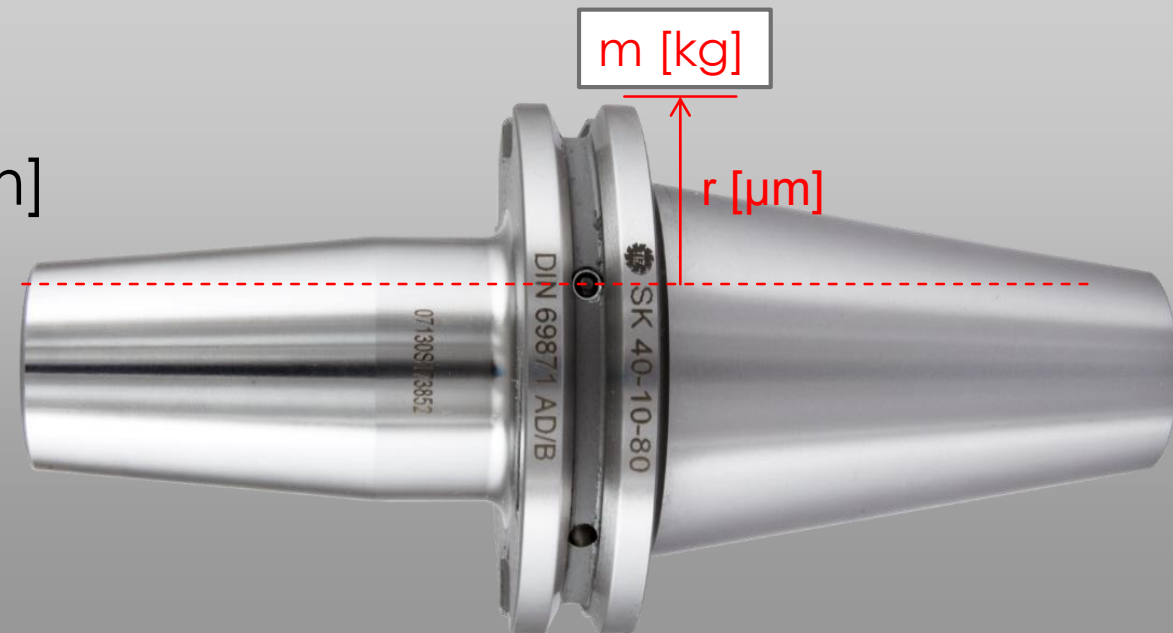
W przemyśle stopień wyważenia określany jest za pomocą współczynnika G (klasa jakości wyważenia), obliczanego zgodnie z normą ISO 1940/1.

$$U = m \times r$$

U – wyważenie [gmm]

m – waga [kg]

r – przemieszczenie środka ciężkości [μm]

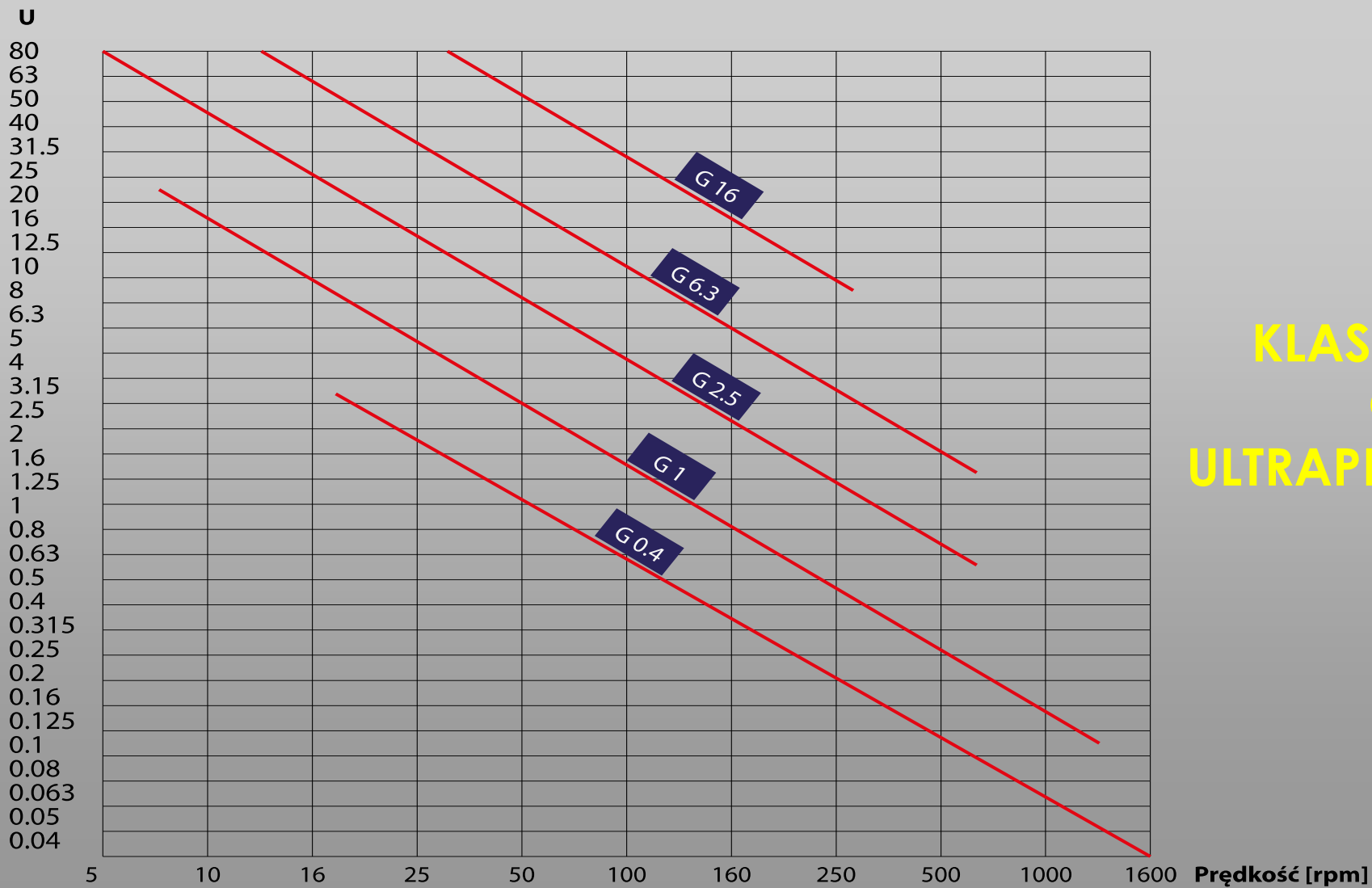


Polega ono na dążeniu do uzyskania poprawnego rozkładu masy, tak by niewyważone siły były jak najniższe. Wyważenie możliwe jest tylko do pewnego stopnia. Nawet po dokładnym wyważeniu, można zaobserwować pewne siły resztkowe. Im większa masa wyważanej części, tym większe jest dopuszczalne niewyważenie resztkowe, zapewniające prawidłową pracę.

Brak wyważenia może prowadzić do powstania znacznych sił odśrodkowych prowadzących do:

- Pogorszenia się dokładności i jakości
- Zmniejszenia się trwałości narzędzi
- Zmniejszenia się trwałości łożysk tocznych wrzeciona obrabiarki
- Zwiększenia natężenia hałasu na stanowisku pracy

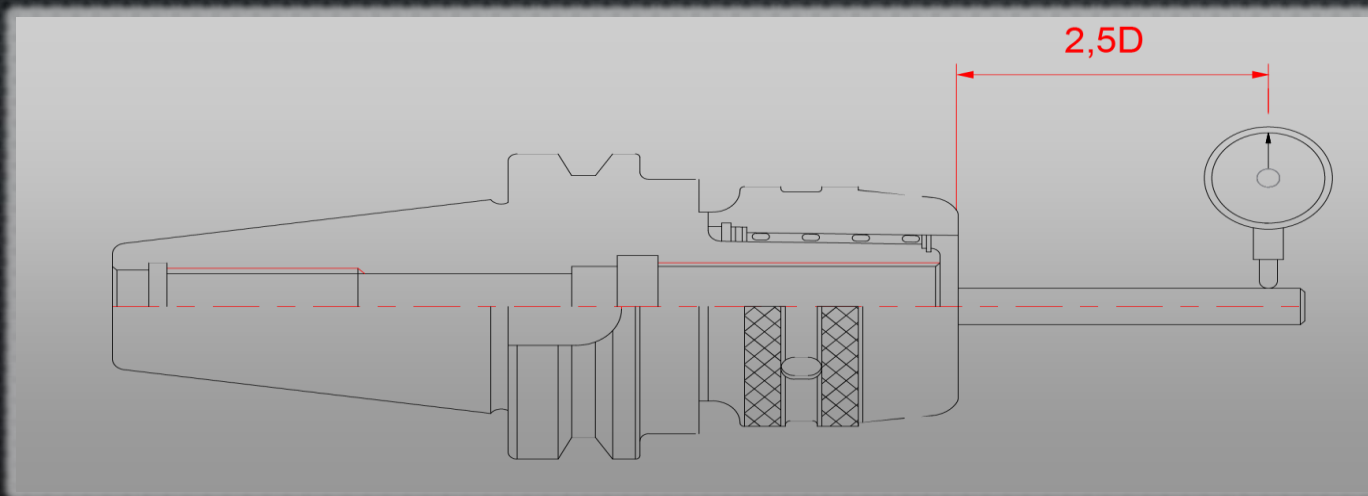
**KLASA WYWAŻENIA
OPRAWEK
ULTRAPRECYZYJNYCH
TIZ
G 1.0**



KLASA WYWAŻENIA
OPRAWEK
ULTRAPRECYZYJNYCH TIZ
G 1.0

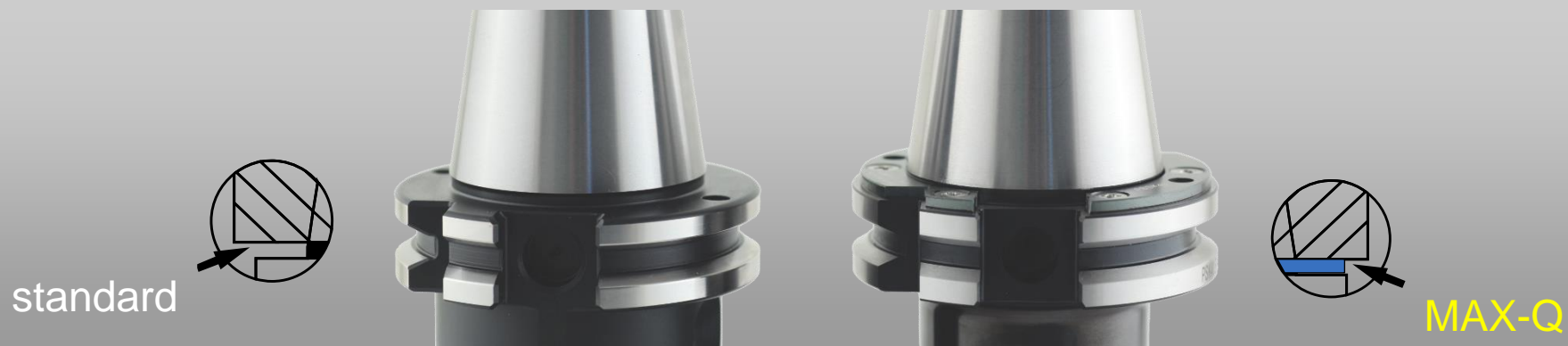
Bicie promieniowe układów MAX i MAX-Q mieści się w przedziale **od 3-10 mikronów** (mierzone na końcu narzędzia), wartość bicia jest zależna od długości uchwytu jak i samego narzędzia. Dla opravek o długości przekraczającej 160 [mm] polecamy zastosowanie uchwytów z serii INFINITY.

Gdy wartość bicia wzrasta o 0.01 [mm], trwałość narzędzia spada o 50%. Dlatego niezwykle ważne jest utrzymanie bicia promieniowego na jak najniższym poziomie.

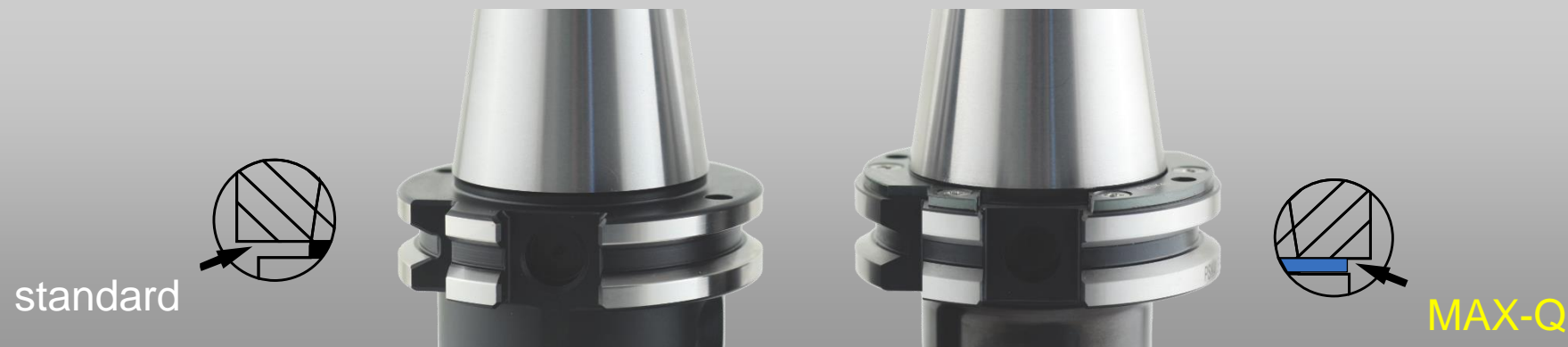


Standardowe uchwyty posiadają bicie często przekraczające 20 mikronów.

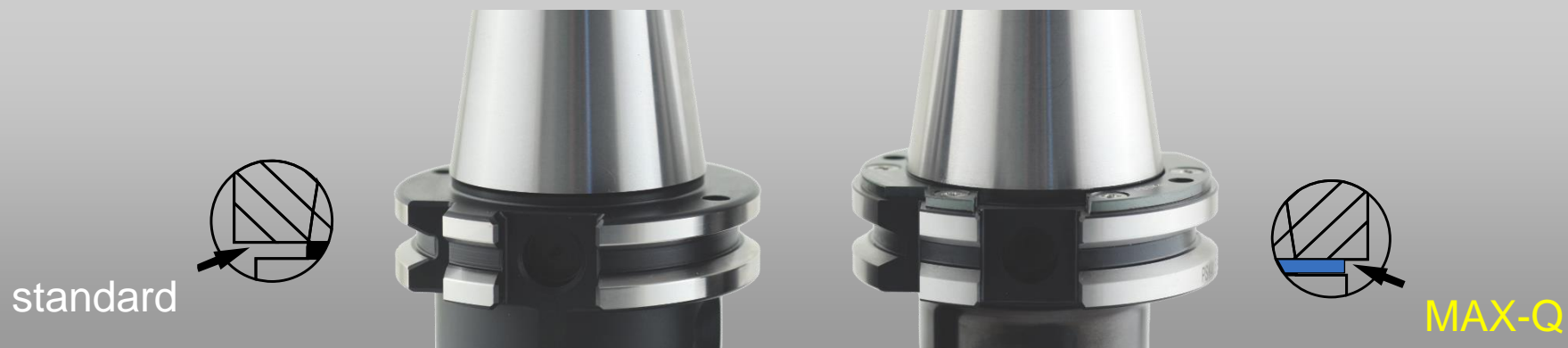
- Podwójny kontakt, znacznie zwiększa sztywność i precyzyjność oprawki. Przekłada się to na poprawę dokładności i jakości powierzchni przy obróbce szybkościowej.
- Uchwyty z serii MAX-Q są kompatybilne ze wszystkimi rodzajami wrzecion. Pozwala to na uniknięcie kosztownej inwestycji w wrzeciona z opcją podwójnego kontaktu.



- Sztywność uchwytów MAX i MAX - Q przyczynia się do zmniejszenia bicia promieniowego oraz znacznej poprawy wywarzenia. Stosowanie podwójnego kontaktu powoduje wydłużenie żywotności narzędzia i zmniejszenie kosztów narzędziowych przy wyższej produktywności.
- Uchwyty MAX i MAX-Q dzięki opcji podwójnego kontaktu wykazują zmniejszone tarcie stożka uchwytu we wrzecionie, co wydłuża żywotność wrzeciona.



- Uchwyty MAX i MAX-Q redukują wibracje. Sam proces obróbki przebiega stabilniej.
- Podczas dużych prędkości obrotowych standardowy uchwyt pod wpływem sił odśrodkowych może zablokować się we wrzecionie. Uchwyty MAX i MAX-Q dzięki podwójnemu kontaktowi eliminują ten problem.



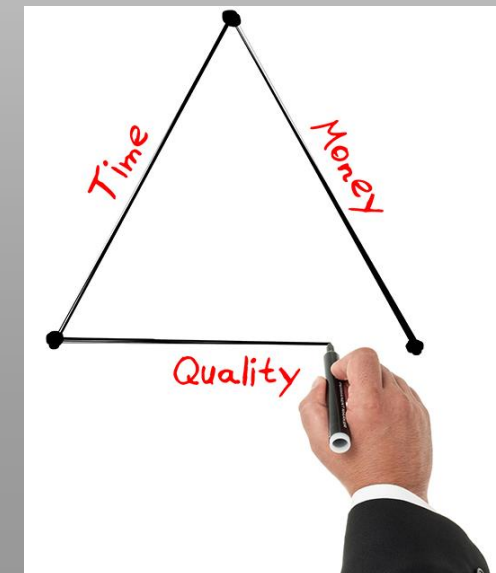
OSZCZĘDNOŚCI Z UCHWYTAMI MAX I MAX-Q!!!

Koszty narzędzi! Zmniejszone zużycie narzędzi przekłada się na spadek zapotrzebowania na frezy.

Koszty remontowe! Niższe zużycie wrzeciona oraz oprzyrządowania. Obniżone koszty związane z remontami.

Koszty pracy! Skrócony cykl obróbczy. Podwyższenie parametrów pozwoli na obróbkę większej ilości części w krótszym czasie.

Koszty produkcyjne! Zwiększenie wydajności i jakości powierzchni obrabianej. Możliwe wykluczenie dodatkowych zabiegów technologicznych.



INFINITY

- BARDZO WYSOKA JAKOŚĆ ELEMENTÓW
- SYSTEM MODUŁOWY
- KLASA DOKŁADNOŚCI WYWAŻENIA - **G1.0**
(STANDARDOWE UCHWYTY WYSOKIEJ JAKOŚCI - G2.5)
- BICIE OSIOWE NA POZIOMIE **0.003 [MM]**
(STANDARDOWE UCHWYTY - PONAD 20 MIKRONÓW)
- TOLERANCJA WYKONANIA STOŻKA - **AT2**, BLISKIE WZORCOWEMU
(STANDARDOWE UCHWYTY - AT3)



Przedłużka weldon wymienna na:

Przedłużkę z tuleją zaciskową,
Przedłużkę do frezów z gwintem,
Przedłużkę do obróbki szybkościowej,
Przedłużkę termokurczliwą oraz więcej.

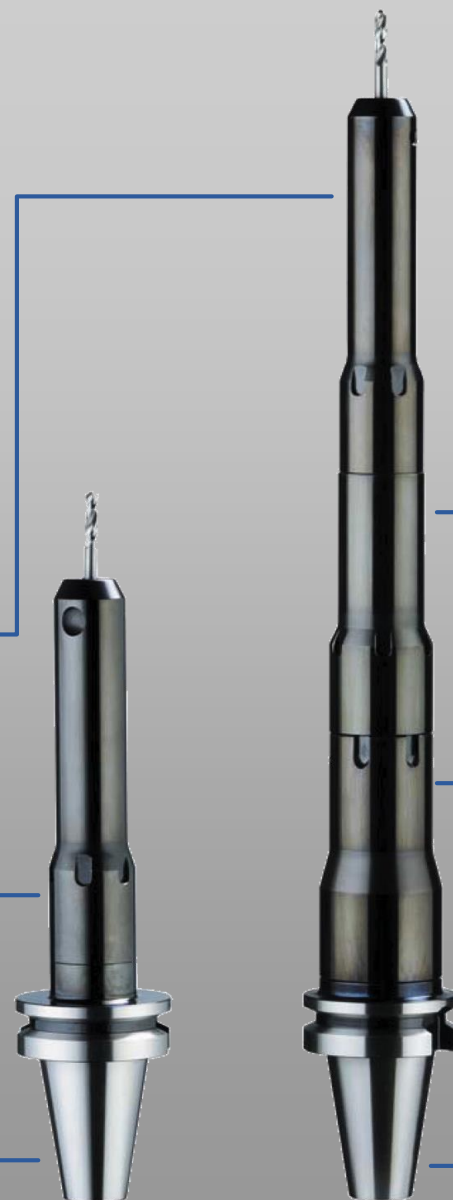
Uchwy bazowy BT 40 wymienny na:

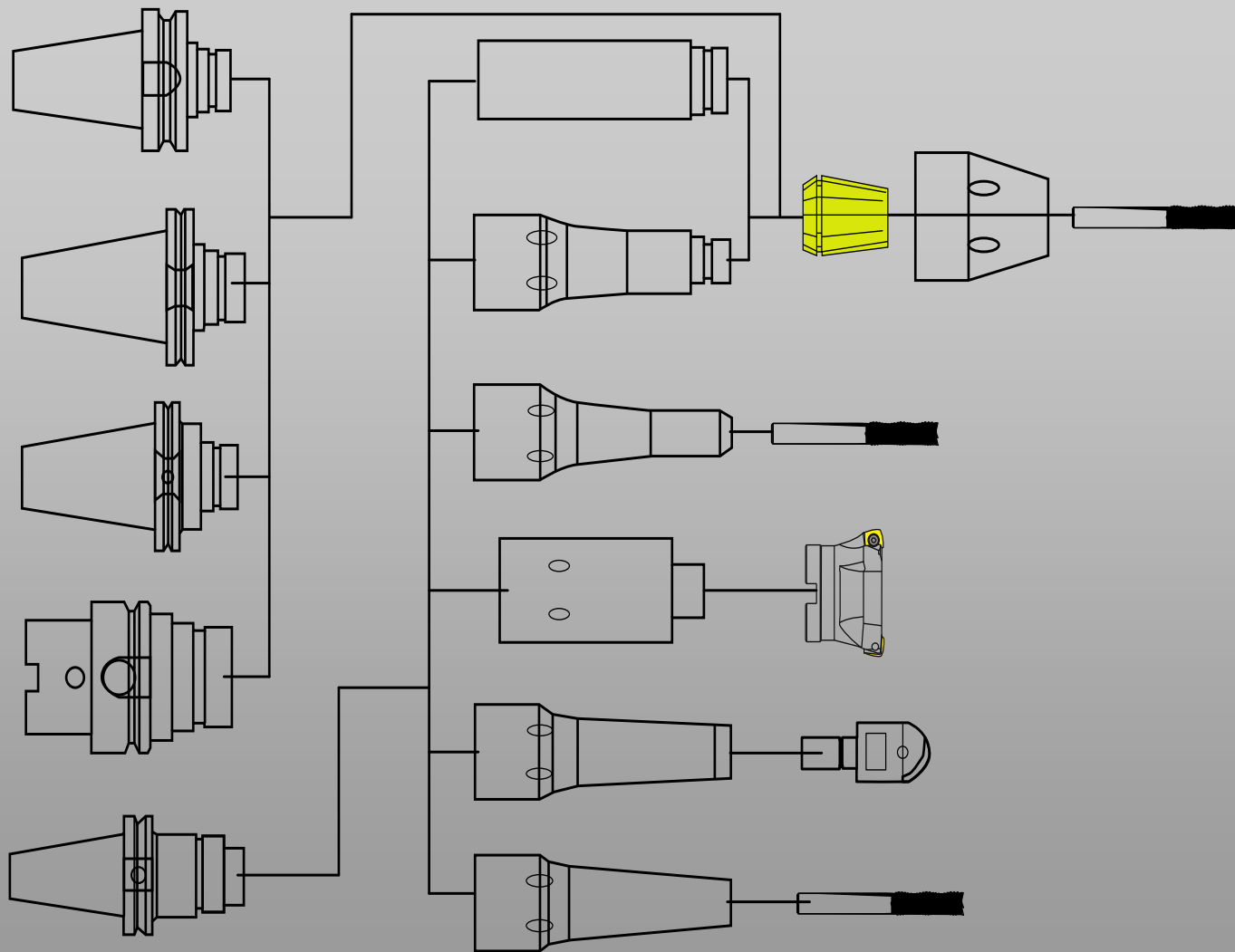
BT30, BT50, SK30, SK40,
SK50, HSK63A, HSK100A

Przedłużka bazowa

Uchwy bazowy BT 40 wymienny na:

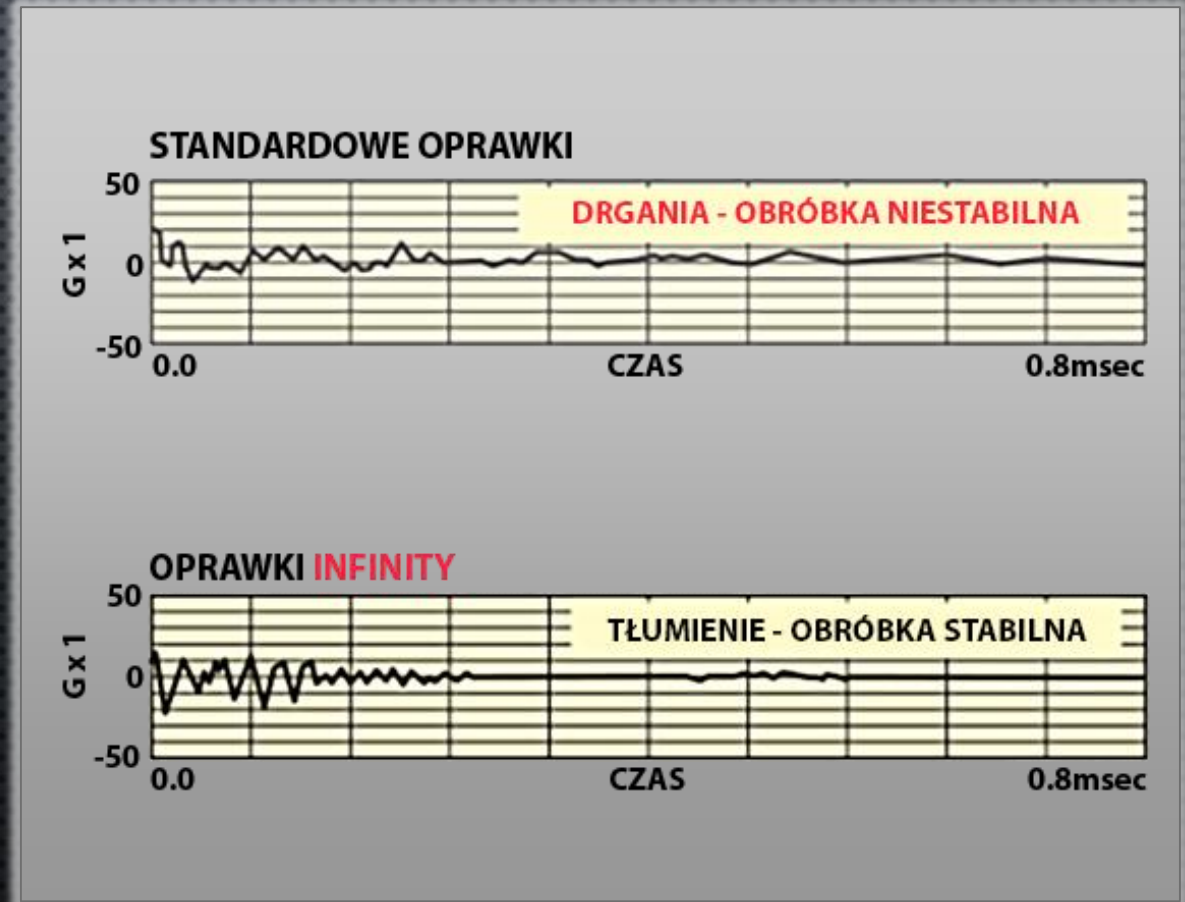
BT30, BT50, SK30, SK40, SK50,
HSK63A, HSK100A



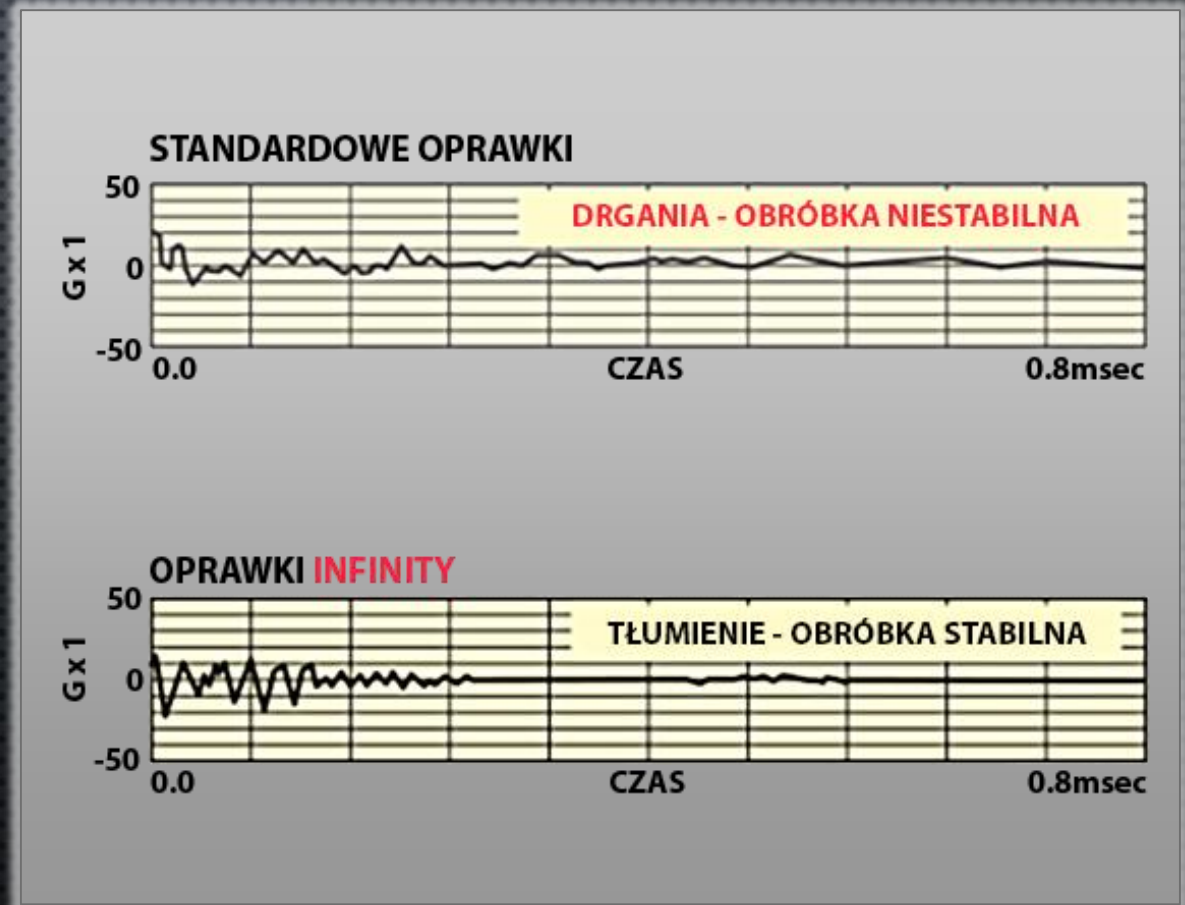


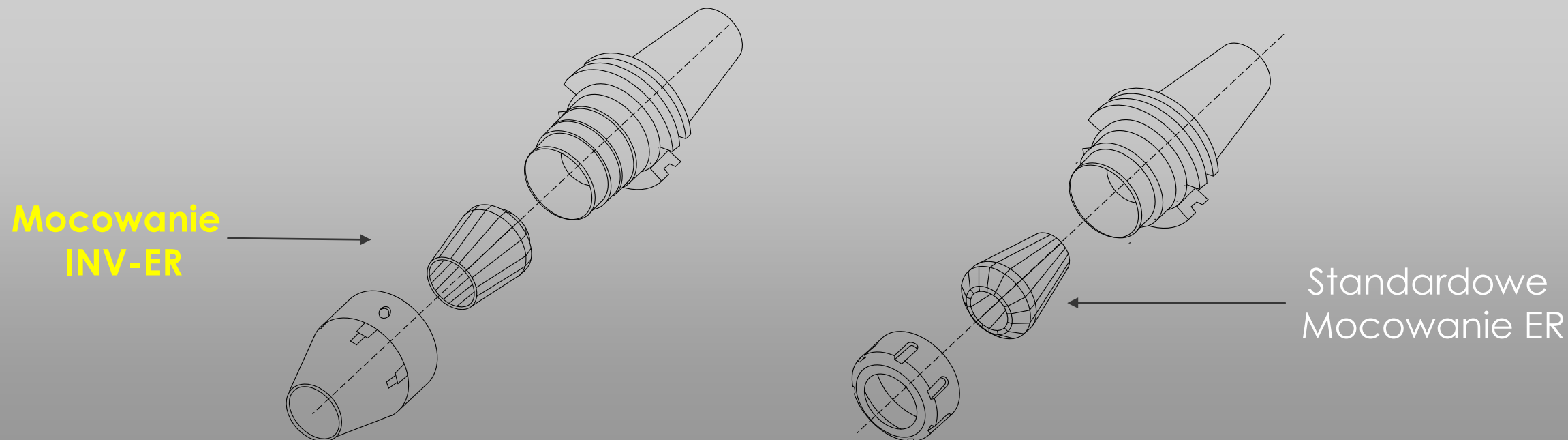
Jak pokazuje diagram, użytkownicy mogą podłączyć uchwyt przedłużką ze standardową tulejką ER lub frez walcowo-czołowy, zmieniając tylko przedłużkę, bez konieczności wyciągania uchwytu z wrzeciona. Istnieje wiele wariantów, które można uzyskać za pomocą różnych przedłużek. Szeroki wybór rozmiarów przedłużek pozwala na zaspokojenie wszelkich potrzeb.

- Dowolna kombinacja ustawień pozwala na dobranie idealnej długości narzędzia. Wykluczenie stosowania specjalnych bardzo drogich oprawek. Ograniczenie kosztów wdrożeniowych.
- Bicie uchwytów Infinity wacha się w granicach ~3 mikronów, bicie standardowych oprawek często przekracza 20 mikronów. Zmniejszając koszty produkcji.
- **Żywotność narzędzia zwiększa się nawet 10 krotnie względem zwykłych narzędzi!!!**



- Stosowanie standardowych przedłużek powoduje wzrost bicia osiowego. Uchwyty Infinity nie nawarstwiają problemu bicia, ponieważ zachowują się jak narzędzie monolityczne.
- Waga uchwytów Infinity jest dużo mniejsza niż w przypadku standardowych oprawek. Mniejsza masa narzędzia wydłuża żywotność całego układu napędowego. Mniejsze zapotrzebowanie na moc. Możliwość stosowania na mniejszych obrabiarkach.





Seria Infinity dodatkowo wyposażona jest w specjalnie zaprojektowane odwrotnie montowane tulejki ER. Tradycyjne mocowanie skutkuje niewystarczającą siłą zacisku pod zwiększonymi obciążeniami. Zmieniona geometria tulejek, skutkuje mniejszym wysunięciem narzędzia. Frezy są mniej podatne na czynniki wewnętrzne. Konstrukcja tego typu zwiększa powierzchnię kontaktu narzędzia z uchwytem, zmniejszając wpływ sił zewnętrznych. Tak więc precyzja obróbki znacząco wzrasta.

bicie: 3 [μm]
siła zacisku: do 200 Nm
wyważenie: G1.0 do 20000 [obr/min]

Możliwość stosowania oprawek INV-ER do 40 000 [obr/min]



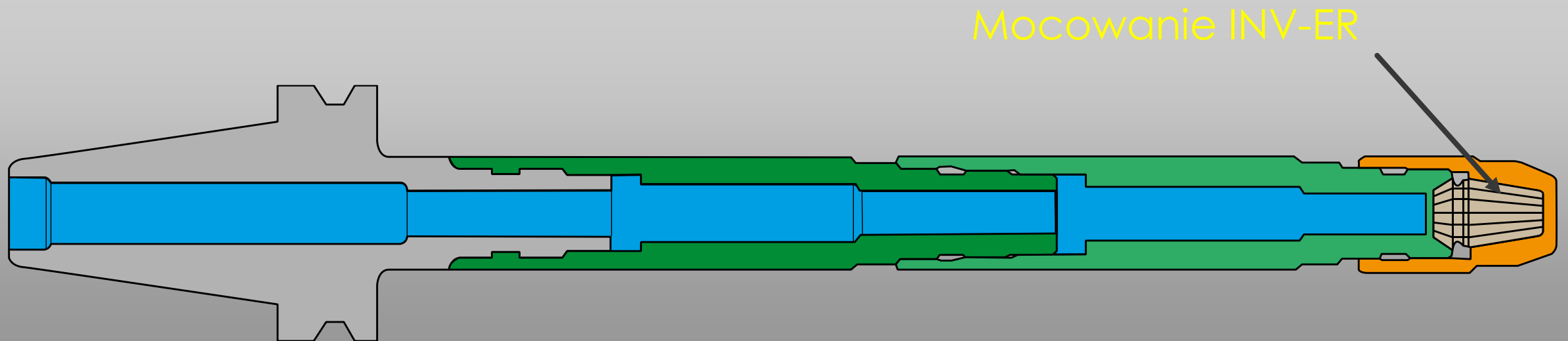
7 x mniejsze bicie
40% większa siła zacisku
Wyważenie lepsze o dwie klasy
2 x większa prędkość obrotowa
2 x większy posuw

bicie: 7 – 20 [μm] (+ bicie tulejek $\sim 0,002$ [mm])
siła zacisku: do 140 Nm
wyważenie: standardowe G 6,3 do 15000obr

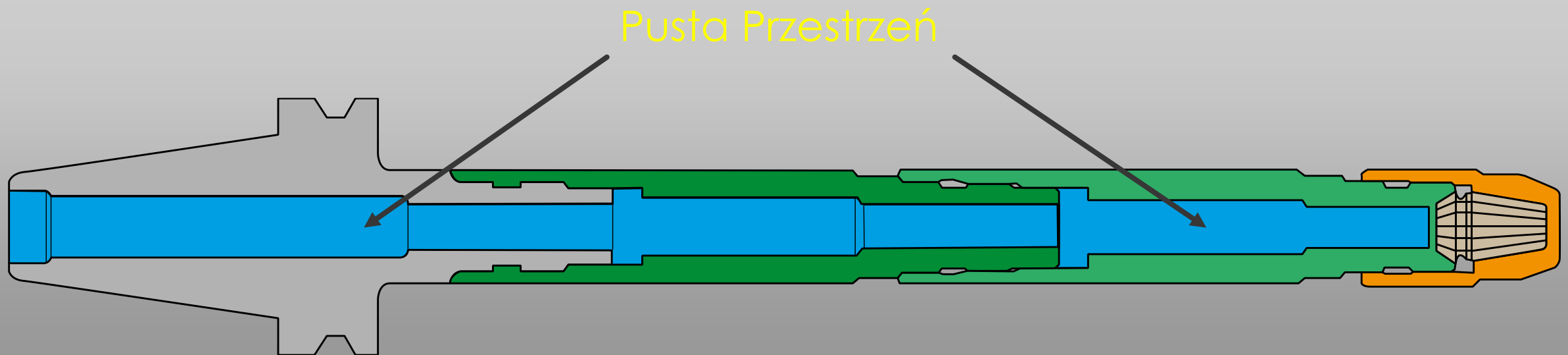
Nie zaleca się stosowania oprawek ER powyżej 20000 [obr/min]



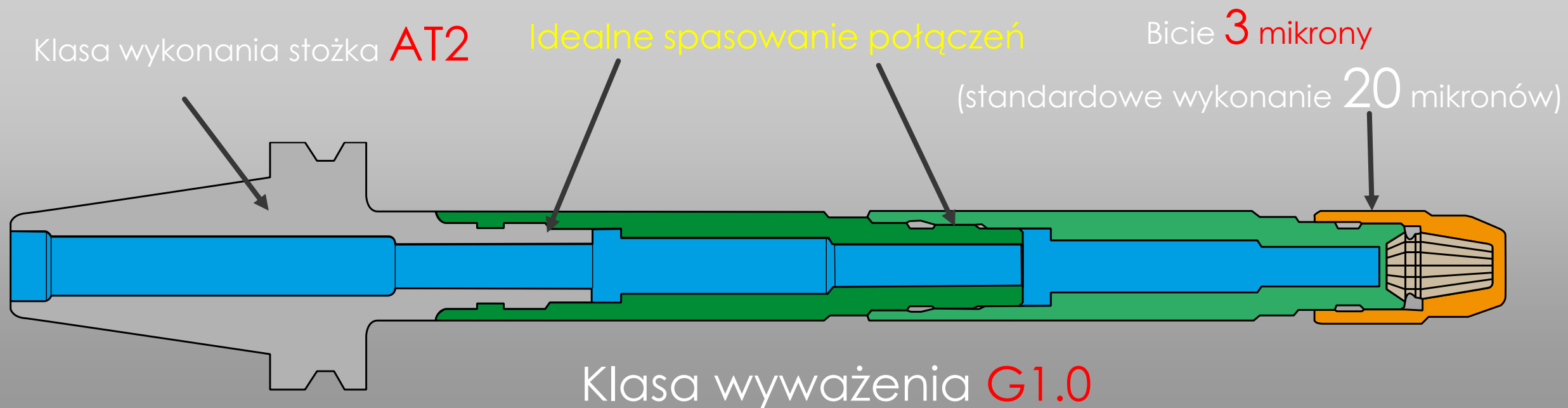
Tylko część robocza freza wystaje z oprawki, poprawiając stabilność i precyzję. Możliwe zwiększenie parametrów skrawania w celu zwiększenia efektywności pracy.



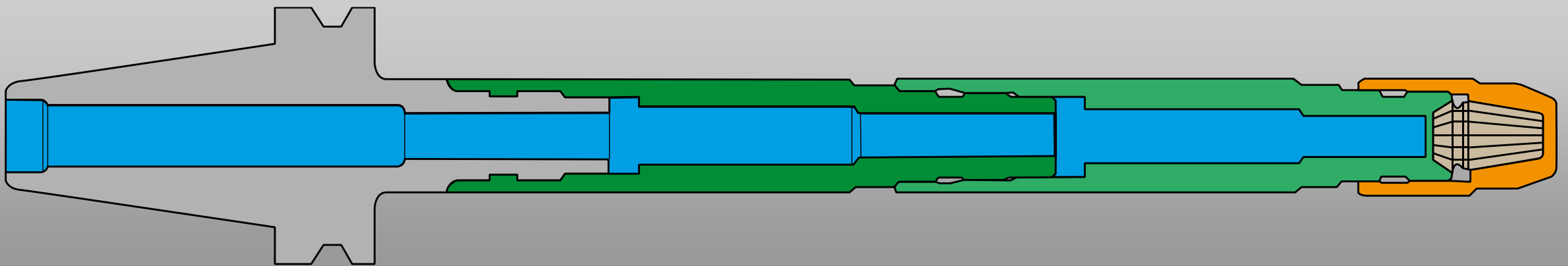
Podwyższone bezpieczeństwo pracy. Mniejsza masa elementów oraz bardzo dokładne wyważenie elementów powodują pewność i stabilność pracy.



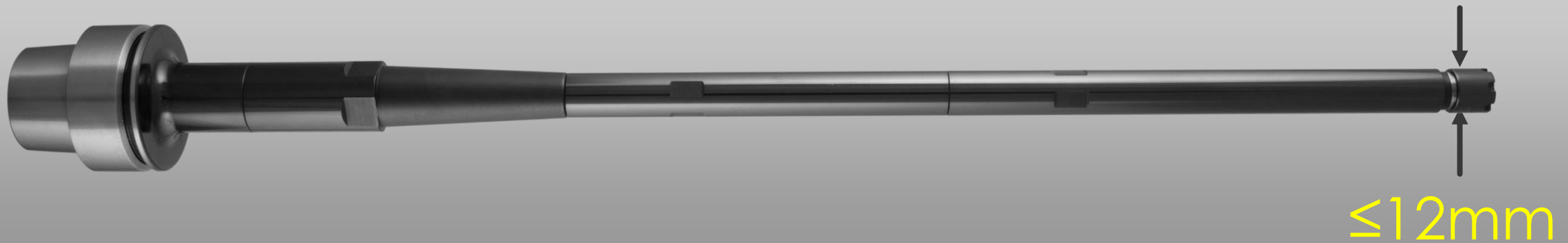
Jakość wykonania oraz parametry techniczne uchwytów Infinity pozwalają na wydłużenie żywotności narzędzi węglkowych **nawet X 10!!!**



Idealna długość oraz gabaryty przedłużek są kluczem do precyzyjnej obróbki szybkościowej. Wybieraj optymalną długość oraz średnice z szerokiej gamy produktów.



Małe gabaryty przedłużek pozwalają na obróbkę trudno dostępnych miejsc. Obróbka na obrabiarkach 5-Osiowych czy form wtryskowych już nie będzie problemem.



WYMIENNOŚĆ

W jednej przedłużce serii INFINITY może być zastosowany każdego rodzaju trzpień.

WIELOFUNKCYJNOŚĆ

Zastosowanie w uchwytach ER, Weldon, SMA, MCA, ...i wielu innych.

DOSTOSOWANIE DŁUGOŚCI

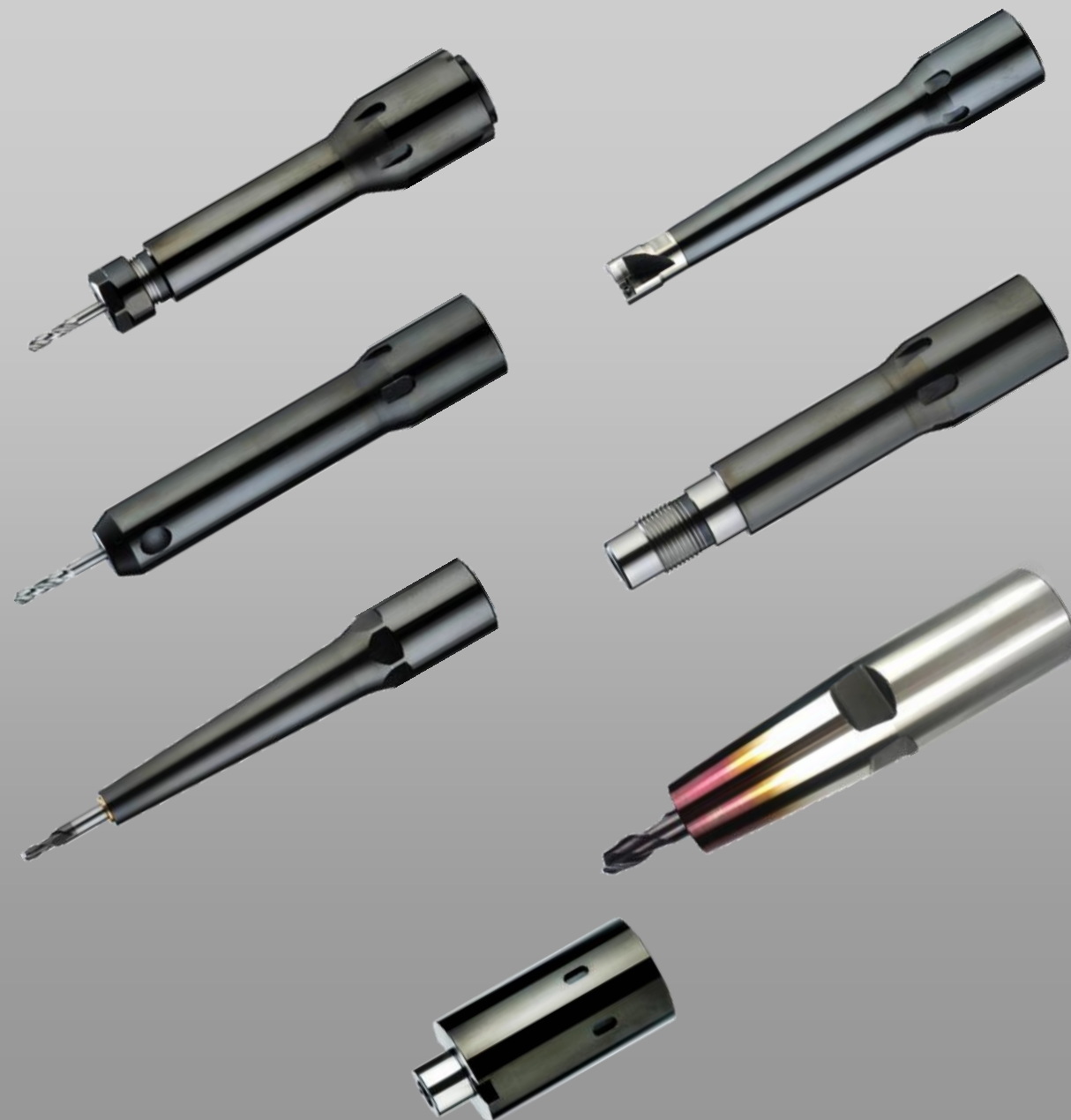
Opcjonalna długość przedłużeń pozwala stosować własne wariacje zastosowania.

WZMOCNIONA SIŁA MOCOWANIA

Zapewnia większy kontakt powierzchni przy połączeniu nakrętki z tuleją oraz większą siłę tarcia niż tradycyjnie.

DOSTĘPNE PRZY PODWÓJNEJ PŁASZCZYŹNIE STYKU

Polepszenie precyzji oraz jakości obróbki.



OSZCZĘDNOŚCI Z UKŁADEM INFINITY!!!

Koszty narzędzi! Zmniejszone zapotrzebowanie na frezy. Zwiększona żywotność frezów.

Koszty obrabiarki! Niższe zużycie wrzeciona oraz oprzyrządowania. Tańszy serwis oraz ewentualne remonty.

Koszty wdrożeniowe! Brak konieczności kupna bardzo drogich specjalistycznych uchwytów. Modułowa budowa pozwala na dowolne ustawienia narzędzia.

Koszty produkcyjne! Zwiększenie wydajności i dokładności produkcji. Podwyższenie parametrów pozwoli na obróbkę większej ilości części w krótszym czasie.

