



KOMtronic System osi U

Wydajne systemy inteligentnych narzędzi mechatronicznych do konturów toczonech na centrum obróbczym i obrabiarkach specjalnych przy stojącym przedmiocie obrabianym

CERATIZIT to grupa zaawansowanych technologicznie przedsiębiorstw, specjalizujących się w narzędziach do obróbki skrawaniem oraz rozwiązaniach z zakresu materiałów twardych.

Tooling a Sustainable Future

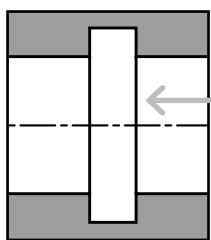
ceratizit.com



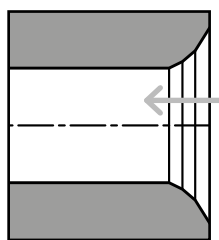
KOMtronic

Wydajny system osi U
do centrów obróbczych

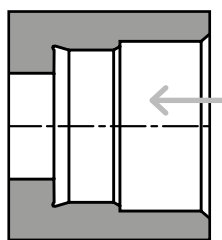
Przykłady obróbki



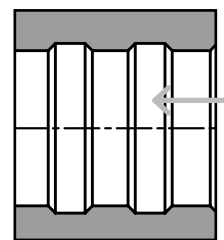
Szlifowanie wgłębne



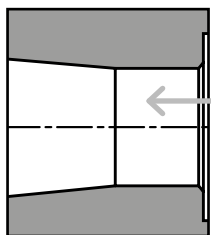
Wytaczanie gniazda zaworu



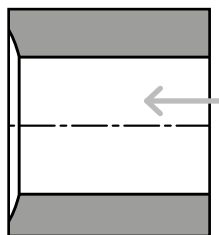
Panewka łożyska



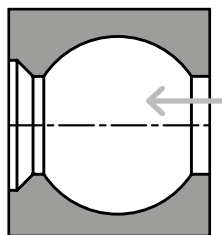
Kanał chłodzenia
wytaczanie dowolne



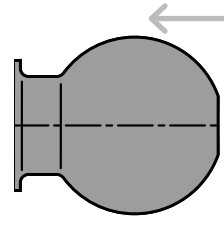
Drażek kierowniczy



Zataczanie obudowy
diferencjału



Wytaczanie konturowe
wewnątrz



Wytaczanie konturowe
na zewnątrz

Umożliwia wykonywanie konturów toczonych na stojącym przedmiocie obrabianym

Swobodnie programowalne systemy osi U KOMtronic umożliwiają dowolną obróbkę konturów i toczenie części nieobrotowo-symetrycznych.

Wraz z dopasowanymi do potrzeb narzędziami nasadzonymi i optymalnie dobranymi płytkami wymiennymi możliwe jest wykonywanie konturów w otworach oraz obróbka zewnętrzna. Prowadzi to do znacznego skrócenia czasu produkcji przy ulepszonej jakości powierzchni i większym odzwierciedleniu kształtu.

Wysoka ekonomiczność

- ▲ Zastosowanie obrabiarek standardowych w miejsce specjalnych
- ▲ Zmniejszenie liczby narzędzi
- ▲ Eliminacja urządzeń mocujących do obróbki wykańczającej na tokarkach

Zredukowane koszty jednostkowe

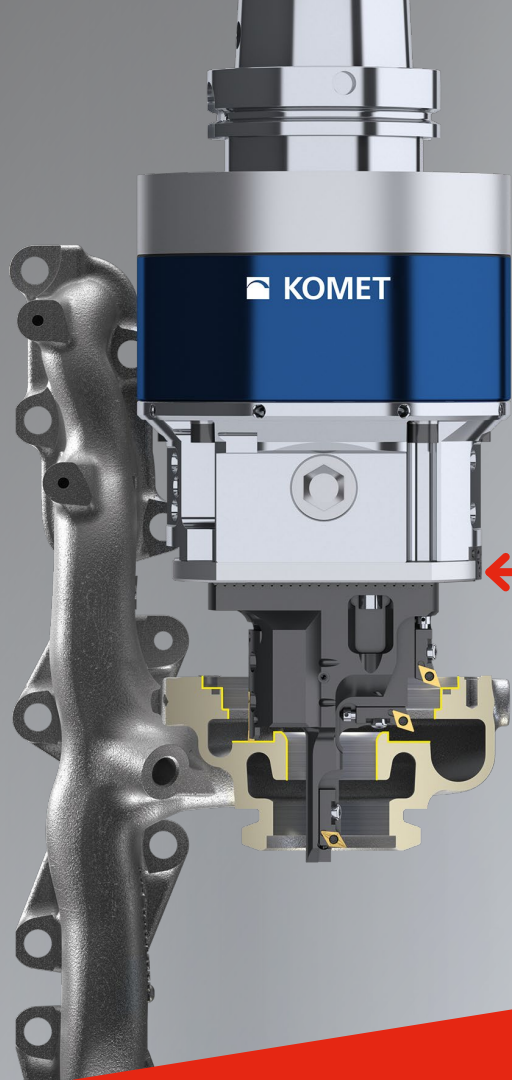
- ▲ Skrócenie czasu obróbki i długości cyklu dzięki kompletnej obróbce na jednej obrabiarce
- ▲ Oszczędność operacji wymiany narzędzi
- ▲ Zastąpienie czasochłonnych obróbek cyrkulacyjnych
- ▲ Skrócenie przestojów
- ▲ Duża ilość usuwanych wiórów

Niskie koszty eksploatacyjne

- ▲ Kompletna obróbka na jednej obrabiarce bez obracania przedmiotu obrabianego
- ▲ Minimalne zapotrzebowanie mocy dzięki systemom osi U

Na pytania chętnie odpowie Państwa przedstawiciel terenowy lub proszę zwrócić się bezpośrednio na adres

Offer.Actuatingtools@ceratizit.com



System
bezpośredniego
pomiaru drogi na
suwaku



System osi U z systemem bezpośredniego pomiaru drogi

Zalety Korzyści

- ▲ **System bezpośredniego pomiaru drogi na suwaku**
Rejestracja pozycji jak najbliższej narzędzia.
- ▲ **Maksymalna dokładność pozycjonowania**
Do obróbki precyzyjnej.
- ▲ **Bezpośrednie sprzężenie ruchu suwaka**
Eliminowane są wpływy mechaniczne, na przykład zużycie.
- ▲ **Uwzględnienie wielkości zakłócających pracę elementów mechanicznych, takich jak luz zwrotny, zużycie itp.**
Bezpieczny proces obróbki redukuje zakłócenia.
- ▲ **Udoskonalenie powtarzalności**
Stała jakość.
- ▲ **Monitorowanie zużycia komponentów mechanicznych**
Poprzez podwójną rejestrację drogi w osi U.

Spis treści

Systemy osi U KomTronic do centrów obróbczych 6 – 19

Narzędzia nasadzane dla osi U	6 – 7
High-Performance-System KOMtronic HPS-115-2	8
High-Performance-System KOMtronic HPS-160-3	9
Oś U KOMtronic UAS-115-2	10 – 11
Oś U KOMtronic UAS-160-3	12 – 14
Wymiarowanie obrazu wiercenia	15
Zintegrowanie z obrabiarką	16 – 17
Narzędzia nasadowe	18
Przegląd uchwytów narzędziowych	19

Aplikacje dla przemysłu i indywidualne rozwiązania 20 – 25

Kompletna obróbka	20
Przykłady obróbki	21 – 24
Kompletna obróbka turbosprężarki	25

Systemy osi U KomTronic do obrabiarek specjalnych 26 – 30

KOMtronic SMS – Slide Measurement System	27
KOMtronic UAC – U-Axis Cartridge	28
KOMtronic UAD – U-Axis Drive	29
Zintegrowanie z obrabiarką	30

Pytanie i odpowiedzi dotyczące narzędzi z osią U 31

Pomoc instalacyjną 31

Projekt badawczy 32 – 33



CERATIZIT jako kierownik projektu zakończył z powodzeniem projekt badawczy BaZMod z partnerami z branży przemysłowej i naukowej. Efektem projektu badawczego BaZMod jest wniosek normalizacyjny HSK-i.

KOMlife – Autonomiczna rejestracja parametrów pracy z dokładnością co do sekundy 34 – 35

KOMtronic – Serwis i konserwacja 36

Kombinacje narzędzi

Funkcjonalność kombinacji narzędzi zależy od ich długości, średnicy, ciężaru i parametrów skrawania.

Należy przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej wrzeciona w osi U.

Oznaczenia

- ▶ chwyt ABS
- ▶ chwyt cylindryczny
- ▶ Uzębienie
- ▶ połączenie UltraMini / EcoCut

Fragment „Katalogu – Narzędzia skrawające” (przykład)

→ Rozdział 12

UltraMini

Ø 0,5 – 7 mm



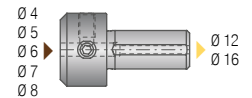
→ Rozdział 10

EcoCut – Mini

Ø 2 – 8 mm



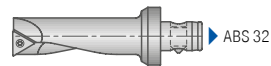
→ Rozdział 5



→ Rozdział 5

MicroKom – Wytaczadła

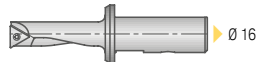
Ø 8 – 24 mm



Ø 5,6 – 8 mm



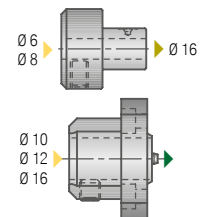
Ø 8 – 24 mm



Ø 13 – 17 mm



Ø 17 – 26 mm



MicroKom – Wytaczadło, zoptymalizowane w zakresie drgań

Ø 5,6 mm / Ø 6,9 mm



Ø 9 mm / Ø 11 mm



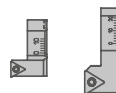
MicroKom – Wytaczadła

Ø 6 – 22 mm



MicroKom – Korpus z uzębieniem + suwak

Ø 25 – 44 mm

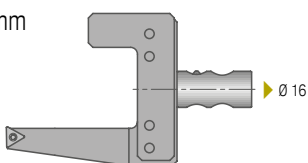


Ø 44 – 63 mm



MicroKom – Mostek do obtaczania

Ø 5 – 70 mm



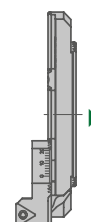
MicroKom – Suwak

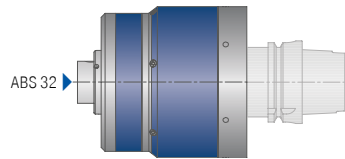
Ø 63 – 93 mm



MicroKom – Mostek + suwak

Ø 90 – 365 mm

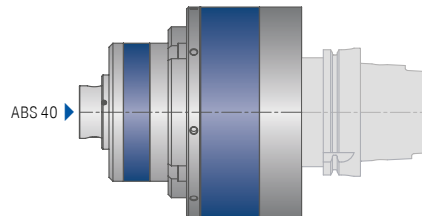




HPS 115

- ▲ Skok: 2 (±1) mm
- ▲ Maks. posuw: 80 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 6000 min⁻¹

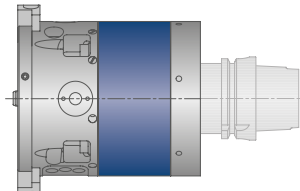
HPS-115-EM-ABS32 → 8



HPS 160

- ▲ Skok: 2 (±1) mm
- ▲ Maks. posuw: 100 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 6000 min⁻¹

HPS-160-EM-ABS40 → 9



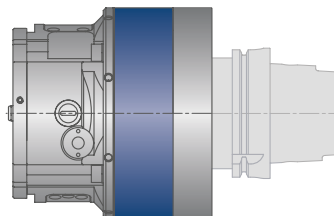
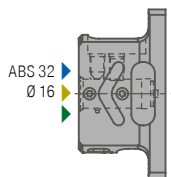
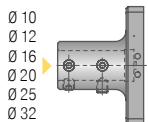
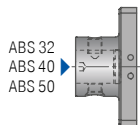
UAS 115

- ▲ Skok: 22 (±11) mm
- ▲ Maks. posuw: 300 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 4000 min⁻¹

UAS-115-E-G-22-2 / UAS-115-EM-G-22-2 → 10

UAS-115-E90-G-22-2 / UAS-115-EM90-G-22-2 → 11

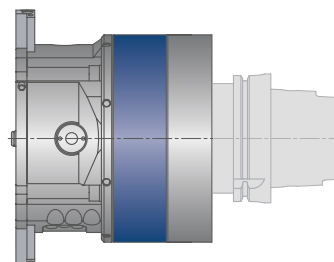
Narzędzia nasadowe
→ 18



UAS 160

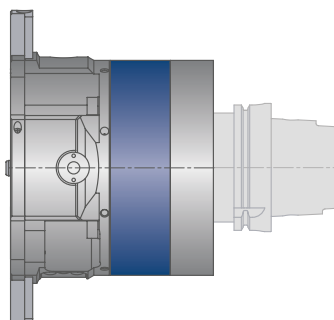
- ▲ Skok: 32 (±16) mm
- ▲ Maks. posuw: 350 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 4000 min⁻¹

UAS-160-EM-G-32-3 → 12



- ▲ Skok: 50 (±25) mm
- ▲ Maks. posuw: 350 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 4000 min⁻¹

UAS-160-EM-G-50-3 → 13

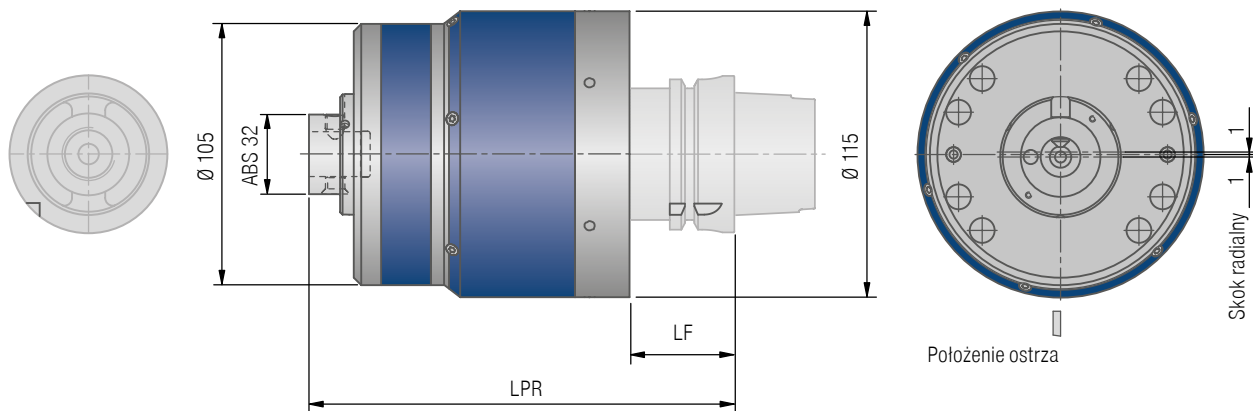


- ▲ Skok: 70 (±35) mm
- ▲ Maks. posuw: 350 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 4000 min⁻¹

UAS-160-EM-G-70-3 → 14

High-Performance-System KOMtronic HPS-115-2

HPS-115-EM-ABS32



Uchwyt standardowy HSK, inne uchwyty (strona 19) na zapytanie

HPS-115-EM-ABS32 System bezpośredniego pomiaru położenia na suwaku

Oznaczenie	Nr KOMET Nr artykułu	Uchwyt	LPR mm	LF mm	WT kg
HPS-115-HSK63-EM-ABS32-2-2	E32 20012 60 005 10257	HSK 63	171	42	6,5
HPS-115-SK40-EM-ABS32-2-2	E32 22012	SK 40	164	35	6,6

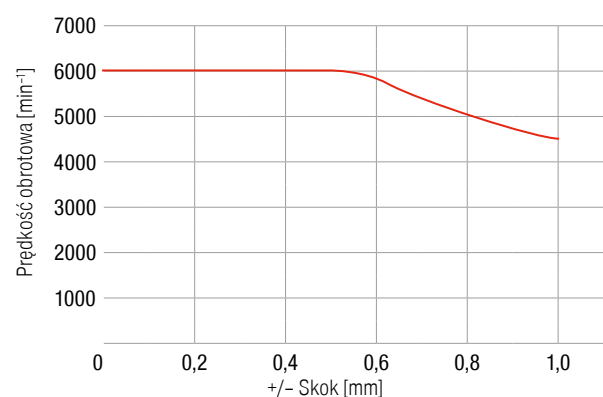
Dane techniczne

- ▲ Skok: 2 (± 1) mm bez kompensacji energii kinetycznej
- ▲ Maks. posuw: w granicach $\pm 0,5$ mm skok
80 mm/min powyżej malejący
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 6000 min⁻¹
- ▲ Wewnętrzne zasilanie chłodziwem: 40 bar – możliwe MMS
- ▲ Kompaktowa konstrukcja
- ▲ Większa dokładność dzięki systemowi bezpośredniego pomiaru drogi na suwaku

Stopień ochrony: IP67

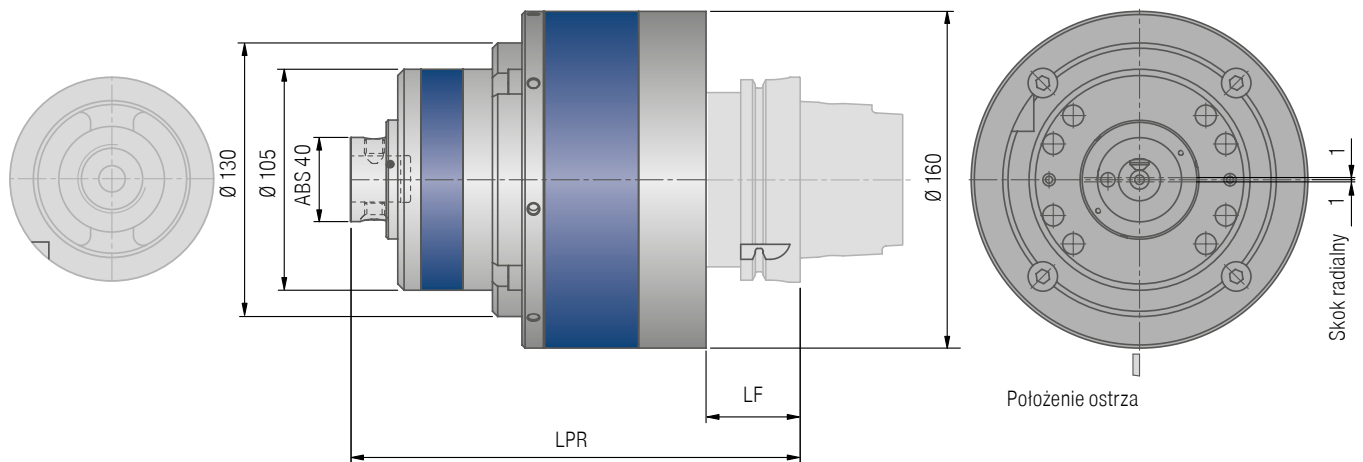
Rodzaj pracy: pełnowartościowa oś NC do interpolacji

Integracja z obrabiarką: Strona 16.

Wykres maks. skoku / prędkości obrotowej
narzędzie nasadowe do 0,6 kg

High-Performance-System KOMtronic HPS-160-3

HPS-160-EM-ABS40



Uchwyt standardowy HSK, inne uchwyty (strona 19) na zapytanie

HPS-160-EM-ABS40 System bezpośredniego pomiaru położenia na suwaku

Oznaczenie	Nr KOMET	Uchwyt	LPR mm	LF mm	WT kg
HPS-160-HSK100-EM-ABS40-2-3	1E32000100008X	HSK 100	214	45	13,6
HPS-160-SK50-EM-ABS40-2-3	1E32000100010X	SK 50	204	35	14,0
HPS-160-CAT50-EM-ABS40-2-3	1E32000100012X	CAT 50	204	35	14,0
HPS-160-BT50-EM-ABS40-2-3	1E32000100011X	BT 50	222	53	15,1

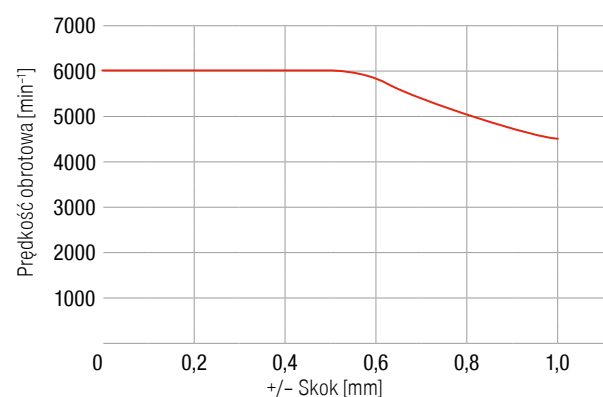
Dane techniczne

- ▲ Skok: 2 (± 1) mm bez kompensacji energii kinetycznej
- ▲ Maks. posuw: w granicach $\pm 0,5$ mm skok
100 mm/min powyżej malejący
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 6000 min⁻¹
- ▲ Wewnętrzne zasilanie chłodziwem: 40 bar – możliwe MMS
- ▲ Kompaktowa konstrukcja
- ▲ Większa dokładność dzięki systemowi bezpośredniego pomiaru drogi na suwaku

Stopień ochrony: IP67

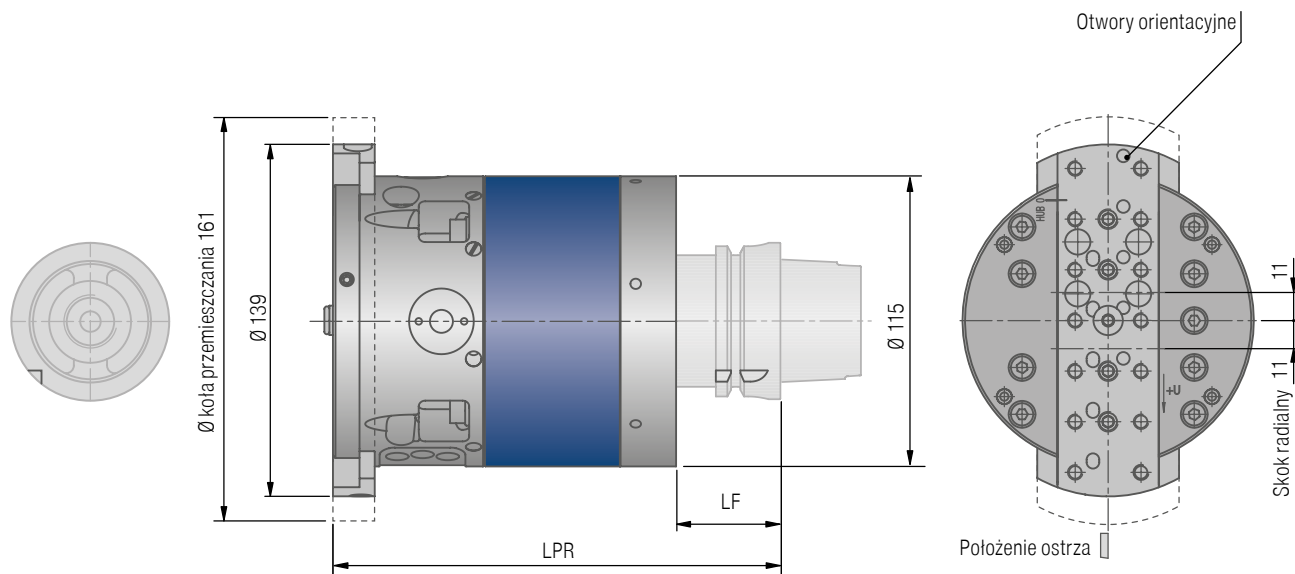
Rodzaj pracy: pełnowartościowa oś NC do interpolacji

Integracja z obrabiarką: Strona 17.

Wykres maks. skoku / prędkości obrotowej
narzędzie nasadowe do 0,8 kg

Oś U KOMtronic UAS-115-2

UAS-115-E-G-22-2 / UAS-115-EM-G-22-2



Uchwyt standardowy HSK, inne uchwyty (strona 19) na zapytanie

UAS-115-E-G-22-2		UAS-115-EM-G-22-2					
		System bezpośredniego pomiaru położenia na suwaku					
Oznaczenie	Nr KOMET Nr artykułu	Oznaczenie	Nr KOMET Nr artykułu	Uchwyt	LPR mm	LF mm	WT kg
UAS-115-HSK63-E-G-22-2	E21 20110 60 005 02257	UAS-115-HSK63-EM-G-22-2	E31 20110 60 005 12257	HSK 63	178	42	6,4
UAS-115-SK40-E-G-22-2	E21 22110	UAS-115-SK40-EM-G-22-2	E31 22110	SK 40	171	35	6,5
UAS-115-CAT40-E-G-22-2	E21 24110	UAS-115-CAT40-EM-G-22-2	E31 24110	CAT 40	171	35	6,8
UAS-115-BT40-E-G-22-2	E21 26110	UAS-115-BT40-EM-G-22-2	E31 26110	BT 40	178	42	6,7

Dane techniczne

- ▲ Skok: 22 (±11) mm
- ▲ Maks. posuw: 300 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 4000 min⁻¹, w zależności od ustawienia suwaka (patrz wykres skoku i prędkości obrotowej)
- ▲ Wewnętrzne zasilanie chłodziwem: 40 bar
- ▲ Wykonania o innym skoku na zamówienie

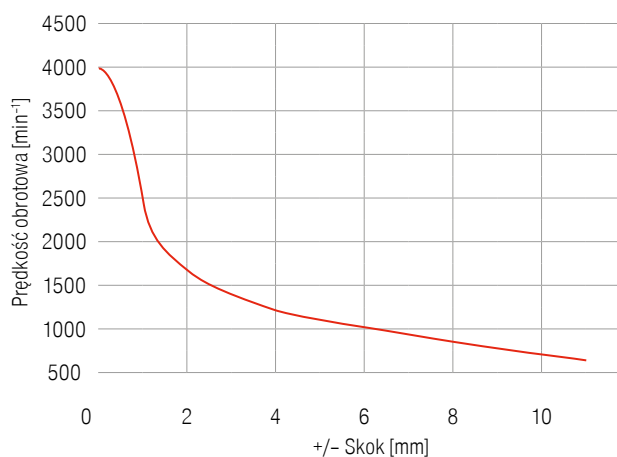
Stopień ochrony: IP67

Rodzaj pracy: pełnowartościowa oś NC do interpolacji

Integracja z obrabiarką: Strona 16.

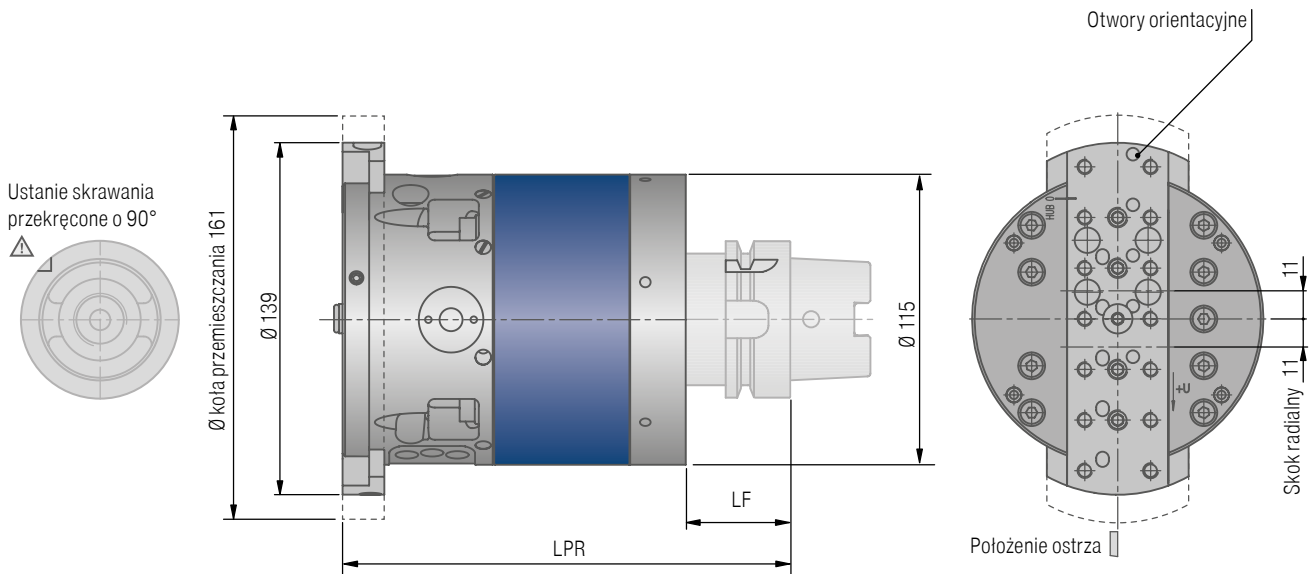
Narzędzia nasadowe: Strona 18.

Wykres maks. skoku / prędkości obrotowej
Narzędzie nasadowe do 1 kg wraz z adapterem



Oś U KOMtronic UAS-115-2

UAS-115-E90-G-22-2 / UAS-115-EM90-G-22-2



Uchwyt standardowy HSK, inne uchwyty (strona 19) na zapytanie

UAS-115-E90-G-22-2		UAS-115-EM90-G-22-2		System bezpośredniego pomiaru położenia na suwaku			
Oznaczenie	Nr KOMET	Oznaczenie	Nr KOMET	Uchwyt	LPR mm	LF mm	WT kg
UAS-115-HSK63-E90-G-22-2	E21 20120	UAS-115-HSK63-EM90-G-22-2	E31 20120	HSK 63	178	42	6,4
UAS-115-SK40-E90-G-22-2	E21 22120	UAS-115-SK40-EM90-G-22-2	E31 22120	SK 40	171	35	6,5
UAS-115-CAT40-E90-G-22-2	E21 24120	UAS-115-CAT40-EM90-G-22-2	E31 24120	CAT 40	171	35	6,8
UAS-115-BT40-E90-G-22-2	E21 26120	UAS-115-BT40-EM90-G-22-2	E31 26120	BT 40	178	42	6,7

Dane techniczne

- ▲ Skok: 22 (±11) mm
- ▲ Maks. posuw: 300 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 4000 min⁻¹, w zależności od ustawienia suwaka (patrz wykres skoku i prędkości obrotowej)
- ▲ Wewnętrzne zasilanie chłodziwem: 40 bar
- ▲ Wykonania o innym skoku na zamówienie

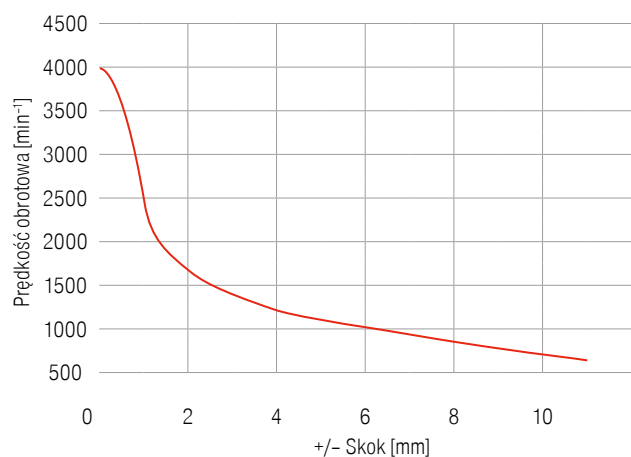
Stopień ochrony: IP67

Rodzaj pracy: pełnowartościowa oś NC do interpolacji

Integracja z obrabiarką: Strona 16.

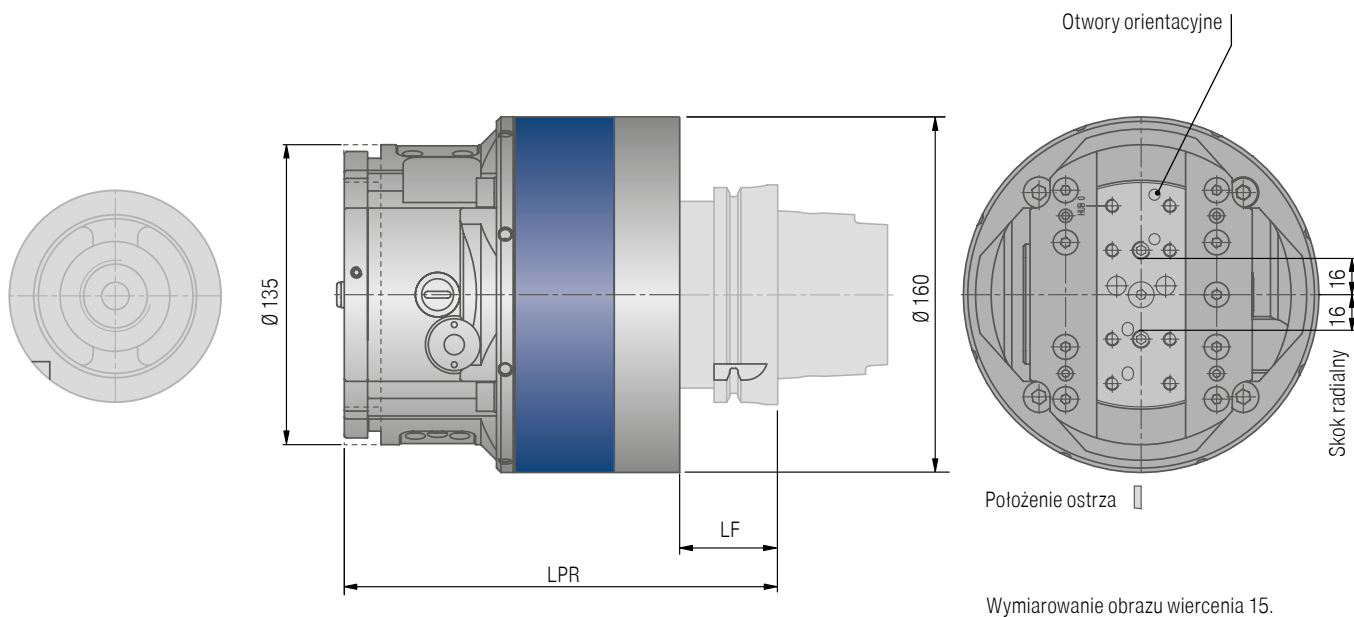
Narzędzia nasadowe: Strona 18.

Wykres maks. skoku / prędkości obrotowej
Narzędzie nasadowe do 1 kg wraz z adapterem



Oś U KOMtronic UAS-160-3

UAS-160-EM-G-32-3



Uchwyt standardowy HSK, inne uchwyty (strona 19) na zapytanie Uchwyt obroty o 90° na zapytanie.

UAS-160-EM-G-32-3 System bezpośredniego pomiaru położenia na suwaku

Oznaczenie	Nr KOMET Nr artykułu	Uchwyt	LPR mm	LF mm	WT kg
UAS-160-HSK100-EM-G-32-3	1E313310032010 60 005 13255	HSK 100	198,5	45	12,1
UAS-160-SK50-EM-G-32-3	1E313330032010	SK 50	188,5	35	12,5
UAS-160-CAT50-EM-G-32-3	1E313350032010	CAT 50	188,5	35	12,5
UAS-160-BT50-EM-G-32-3	1E313370032010	BT 50	206,5	53	13,6

Dane techniczne

- ▲ Skok: 32 (±16) mm
- ▲ Maks. posuw: 350 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 4000 min⁻¹, w zależności od ustawienia suwaka (patrz wykres skoku i prędkości obrotowej)
- ▲ Wewnętrzne zasilanie chłodziwem: 40 bar
- ▲ Wykonania o innym skoku na zamówienie

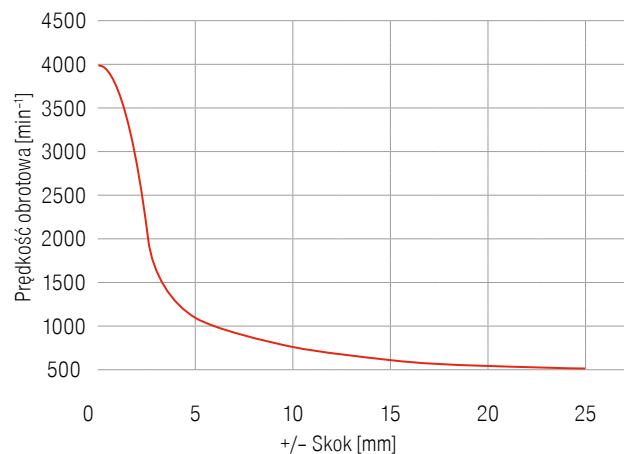
Stopień ochrony: IP67

Rodzaj pracy: pełnowartościowa oś NC do interpolacji

Integracja z obrabiarką: Strona 17.

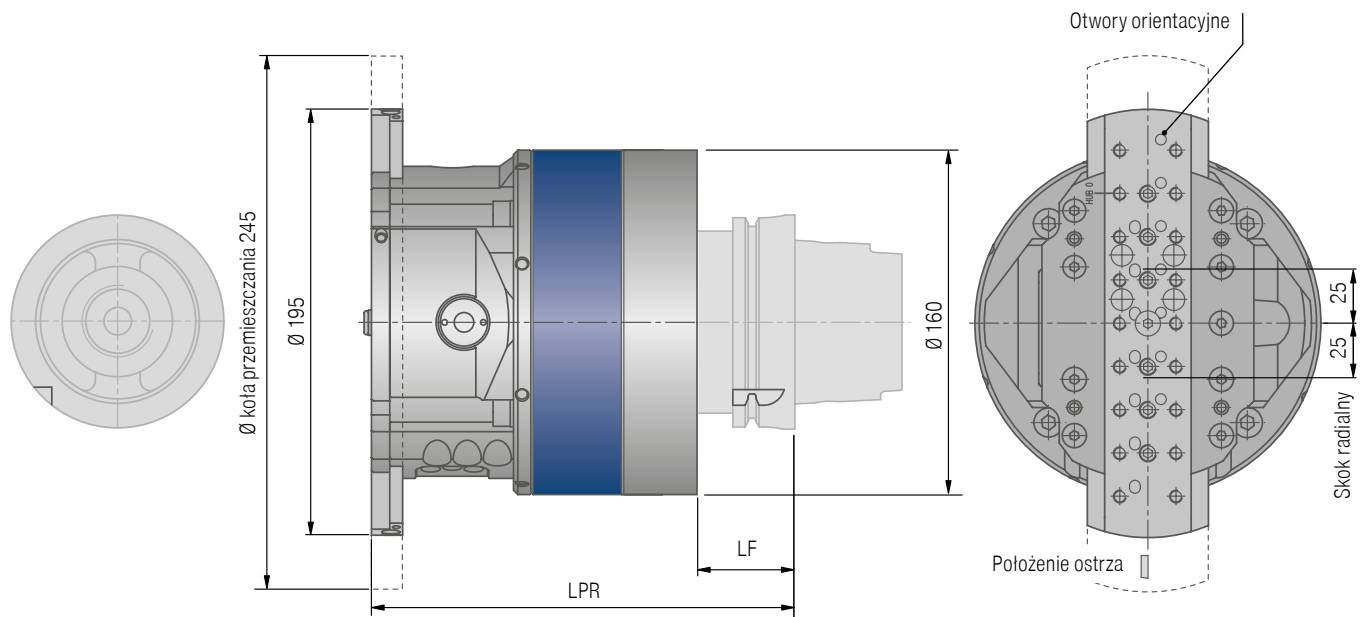
Narzędzia nasadowe: Strona 18.

Wykres maks. skoku / prędkości obrotowej
Narzędzie nasadowe do 1,8 kg wraz z adapterem



Oś U KOMtronic UAS-160-3

UAS-160-EM-G-50-3



Wymiarowanie obrazu wiercenia 15.

Uchwyt standardowy HSK, inne uchwyty (strona 19) na zapytanie Uchwyt obrocony o 90° na zapytanie.

UAS-160-EM-G-50-3 System bezpośredniego pomiaru położenia na suwaku

Oznaczenie	Nr KOMET Nr artykułu	Uchwyt	LPR mm	LF mm	WT kg
UAS-160-HSK100-EM-G-50-3	1E313310050010 60 005 15055	HSK 100	196	45	12,4
UAS-160-SK50-EM-G-50-3	1E313330050010	SK 50	186	35	12,8
UAS-160-CAT50-EM-G-50-3	1E313350050010	CAT 50	186	35	12,8
UAS-160-BT50-EM-G-50-3	1E313370050010	BT 50	204	53	13,9

Dane techniczne

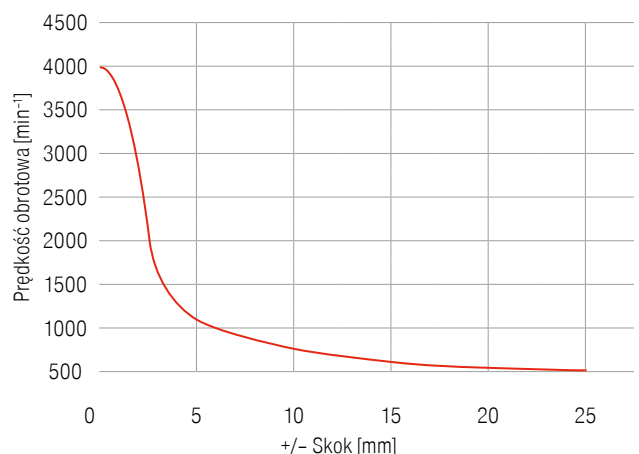
- ▲ Skok: 50 (±25) mm
- ▲ Maks. posuw: 350 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 4000 min⁻¹, w zależności od ustawienia suwaka (patrz wykres skoku i prędkości obrotowej)
- ▲ Wewnętrzne zasilanie chłodziwem: 40 bar
- ▲ Wykonania o innym skoku na zamówienie

Stopień ochrony: IP67

Rodzaj pracy: pełnowartościowa oś NC do interpolacji

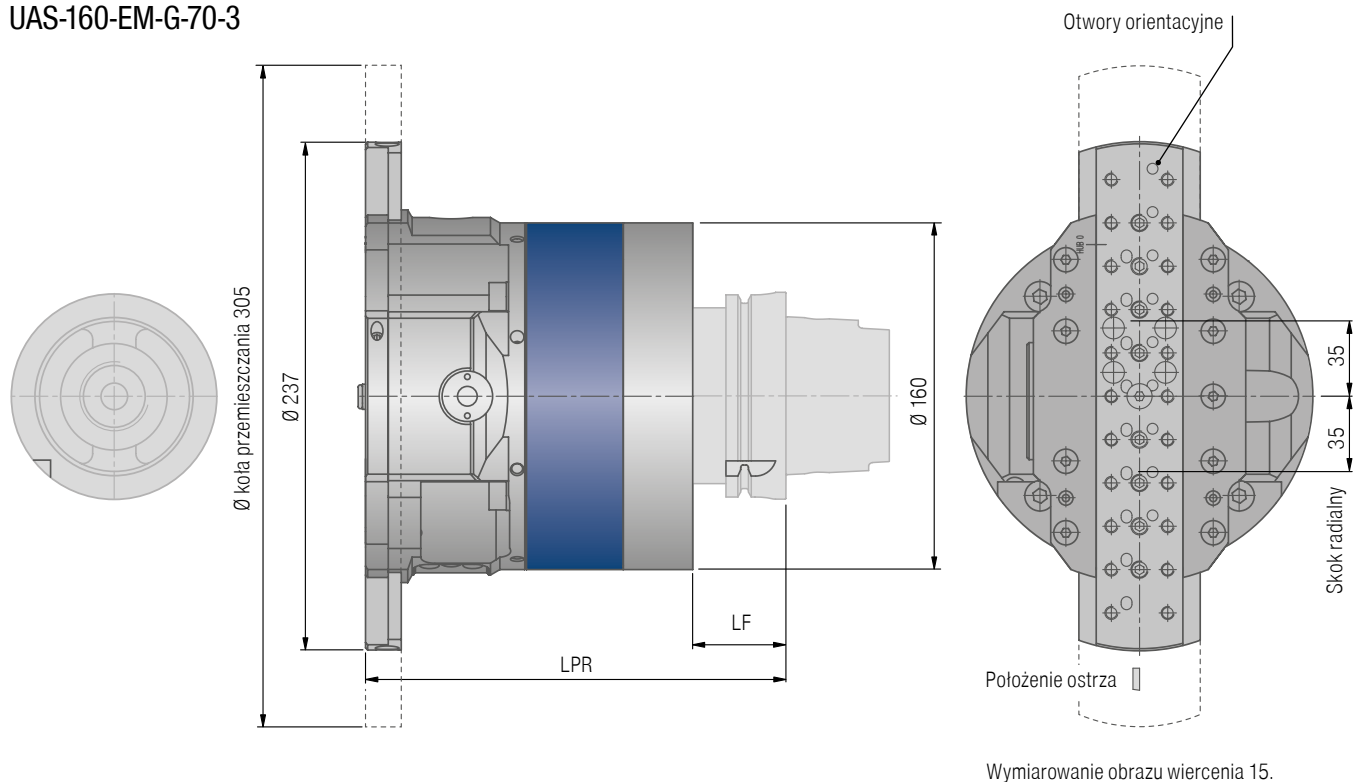
Integracja z obrabiarką: Strona 17.

Narzędzia nasadowe: Strona 18.

Wykres maks. skoku / prędkości obrotowej
Narzędzie nasadowe do 1,8 kg wraz z adapterem

Oś U KOMtronic UAS-160-3

UAS-160-EM-G-70-3



Uchwyt standardowy HSK, inne uchwyty (strona 19) na zapytanie Uchwyt obrocony o 90° na zapytanie.

UAS-160-EM-G-70-3 System bezpośredniego pomiaru położenia na suwaku					
Oznaczenie	Nr KOMET Nr artykułu	Uchwyt	LPR mm	LF mm	WT kg
UAS-160-HSK100-EM-G-70-3	1E313310070010 60 005 17055	HSK 100	196	45	12,6
UAS-160-SK50-EM-G-70-3	1E313330070010	SK 50	186	35	13,0
UAS-160-CAT50-EM-G-70-3	1E313350070010	CAT 50	186	35	13,0
UAS-160-BT50-EM-G-70-3	1E313370070010	BT 50	204	53	14,1

Dane techniczne

- ▲ Skok: 70 (±35) mm
- ▲ Maks. posuw: 350 mm/min
- ▲ Maks. prędkość obrotowa: 4000 min⁻¹, w zależności od ustawienia suwaka (patrz wykres skoku i prędkości obrotowej)
- ▲ Wewnętrzne zasilanie chłodziwem: 40 bar
- ▲ Wykonania o innym skoku na zamówienie

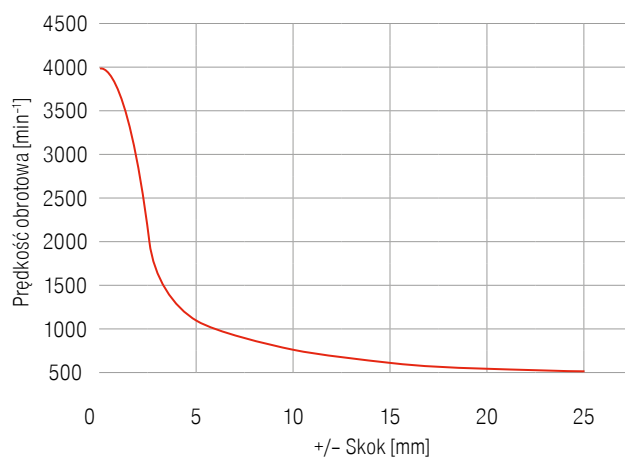
Stopień ochrony: IP67

Rodzaj pracy: pełnowartościowa oś NC do interpolacji

Integracja z obrabiarką: Strona 17.

Narzędzia nasadowe: Strona 18.

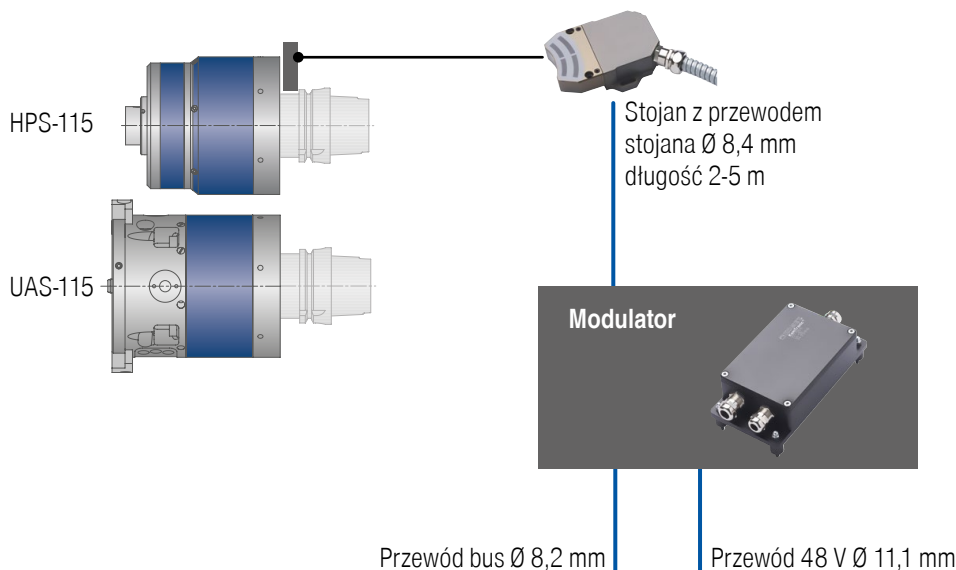
Wykres maks. skoku / prędkości obrotowej
Narzędzie nasadowe do 1,8 kg wraz z adapterem



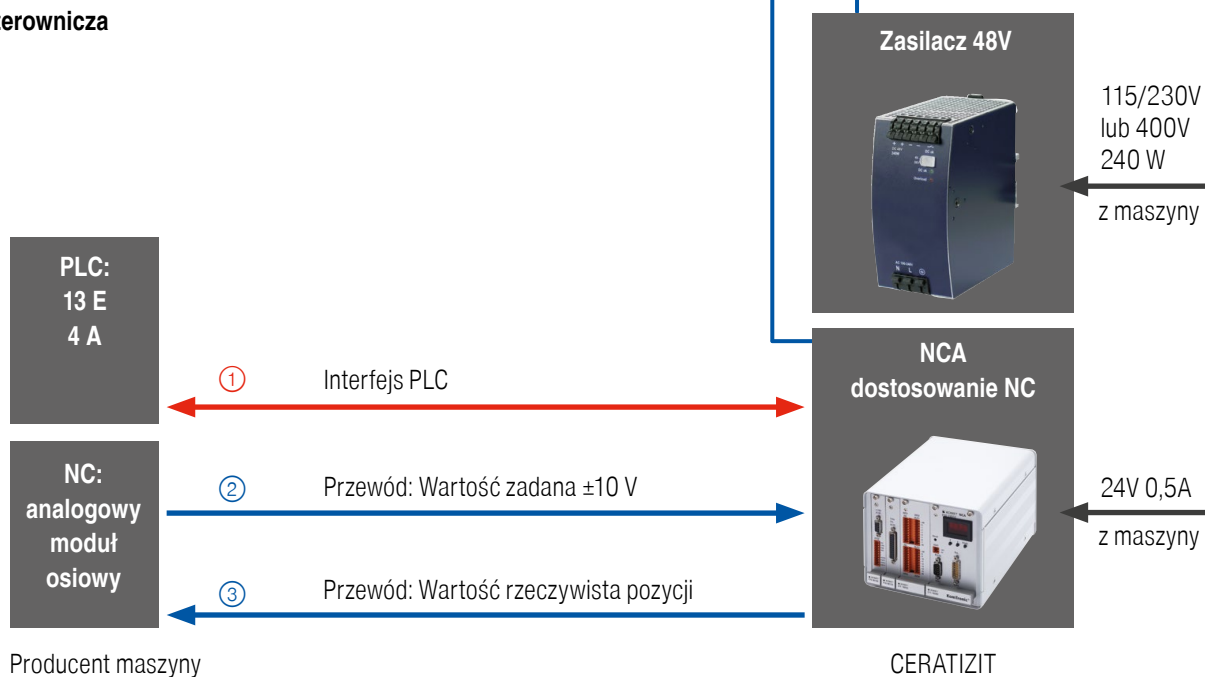
Zintegrowanie z obrabiarką (schemat ogólny)

Schemat szczegółowy przygotowujemy jest dla każdego projektu oddzielnie.

Maszyna / wrzeciono



Szafka sterownicza



① Interfejs PLC

W PLC wymagane jest 13 wejść i 4 wyjścia. Do wyboru i dezaktywacji wyboru osi U są wymagane polecenia 3 M.

② Wprowadzanie wartości zadanych

Wartość zadana prędkości ± 10 V z analogowego modułu osiowego sterowania NC do NCA.

③ Inkrementalna wartość rzeczywista pozycji

NCA przekazuje aktualną pozycję inkrementalnie do analogowego modułu osiowego sterowania NC.

Dostępne następujące kształty sygnałów:

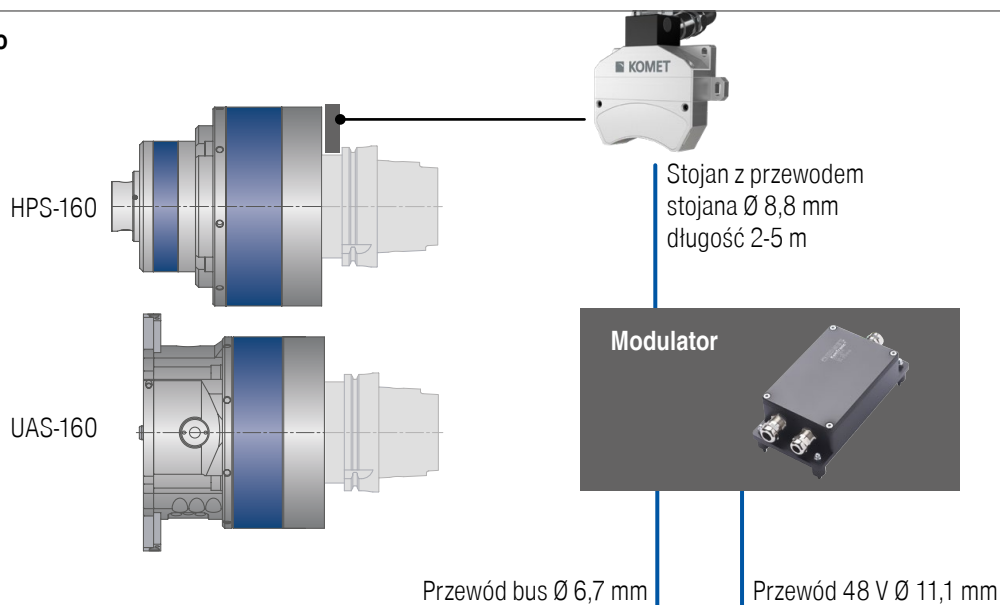
- ▲ Poziom TTL (5 V) do RS-422, interpolowany, kształt sygnału prostokątny
- ▲ 1 Vss (1 V szczyt-szczyt), kształt sygnału sinusoidalny

System osiowy U KOMtronic nie wymaga w sterowaniu NC elementu zasilającego.

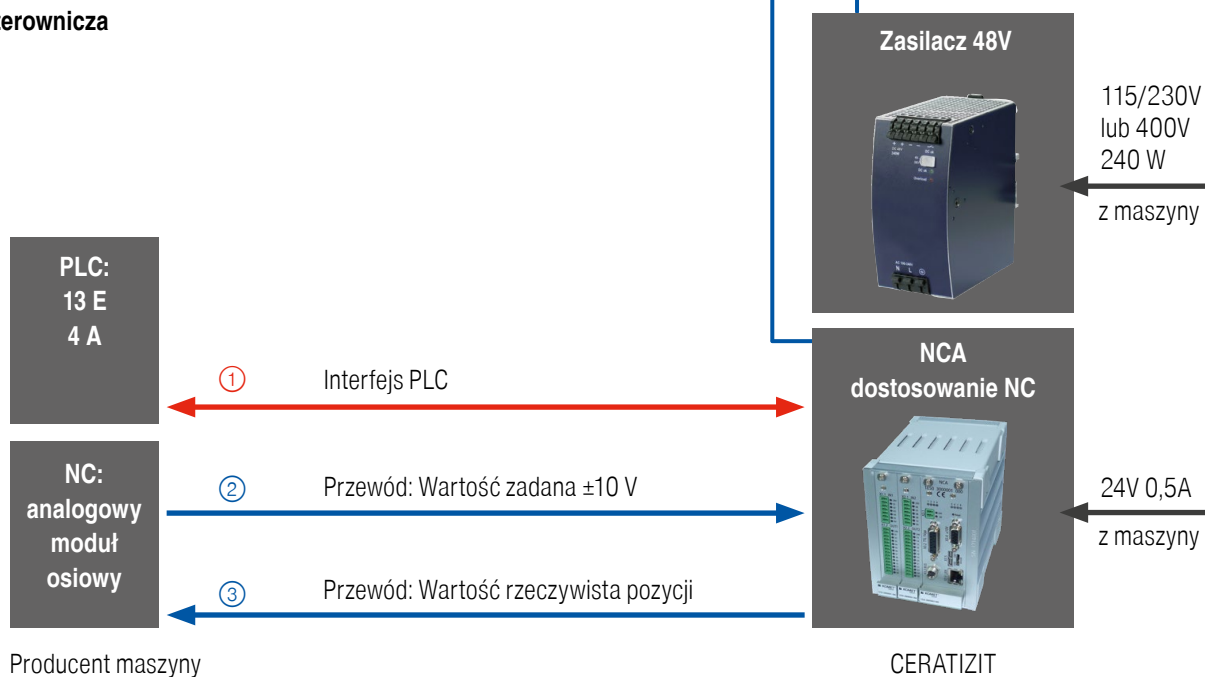
Zintegrowanie z obrabiarką (schemat ogólny)

Schemat szczegółowy przygotowany jest dla każdego projektu oddzielnie.

Maszyna / wrzeciono



Szafka sterownicza



① Interfejs PLC

W PLC wymagane jest 13 wejść i 4 wyjścia. Do wyboru i dezaktywacji wyboru osi U są wymagane polecenia 3 M.

② Wprowadzanie wartości zadanych

Wartość zadana prędkości ± 10 V z analogowego modułu osiowego sterowania NC do NCA.

③ Inkrementalna wartość rzeczywista pozycji

NCA przekazuje aktualną pozycję inkrementalnie do analogowego modułu osiowego sterowania NC.

Dostępne następujące kształty sygnałów:

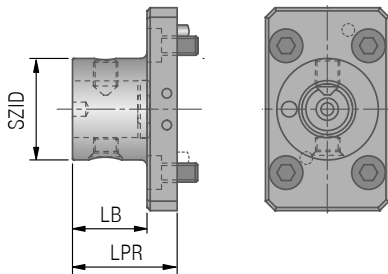
- ▲ Poziom TTL (5 V) do RS-422, interpolowany, kształt sygnału prostokątny
- ▲ 1 Vss (1 V szczyt-szczyt), kształt sygnału sinusoidalny

System osiowy U KOMtronic nie wymaga w sterowaniu NC elementu zasilającego.

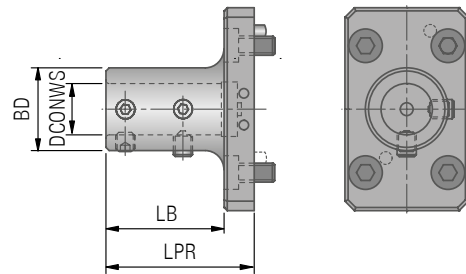
Narzędzia nasadowe

Narzędzie nasadowe można montować bezpośrednio na suwaku.

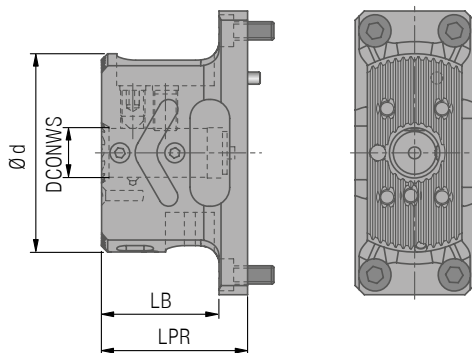
Do zastosowania narzędzi ze złączami standardowymi są dostępne następujące adaptory (więcej na zamówienie).



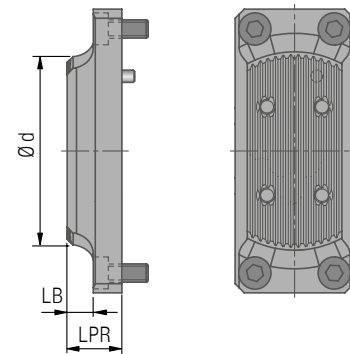
Adapter ABS					
SZID	LPR	LB	WT	Nr KOMET	
	mm	mm	kg	Nr artykułu	
ABS 32	33	22,5	0,28	P80 23060 60 006 13200	
ABS 40	37	26,5	0,37	P80 24060 60 006 14000	
ABS 50	42	28	0,64	P80 25060	



Oprawka cylindryczna					
DCONWS	BD	LPR	LB	WT	Nr KOMET
mm	mm	mm	mm	kg	Nr artykułu
10	17,8	36	26,5	0,22	P81 21070
12	21,8	36	26,5	0,23	P81 21080 60 006 01200
16	25,8	46,5	36	0,27	P81 21090 60 006 01600
20	33,8	46,5	36	0,38	P81 21100 60 006 02000
25	38,8	56	46,5	0,53	P81 21110
32	47,8	58,5	49	0,67	P81 21120



Oprawka uniwersalna					
DCONWS	d	LPR	LB	WT	Nr KOMET
mm	mm	mm	mm	kg	
16	65	48	38	0,56	P81 29060
ABS 32					



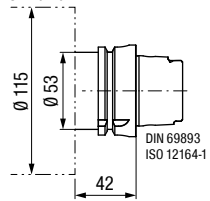
Adapter mostkowy				
d	LPR	LB	WT	Nr KOMET
mm	mm	mm	kg	
65	18	8,49	0,36	P81 29070



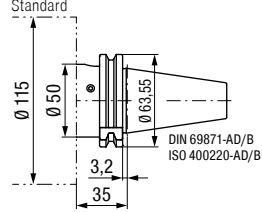
Artykuły nr 60.... dostępne z magazynu

Przegląd uchwytów narzędziowych

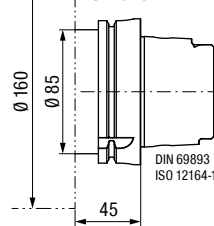
UAS-115-HSK-A63-...-L42
Standard



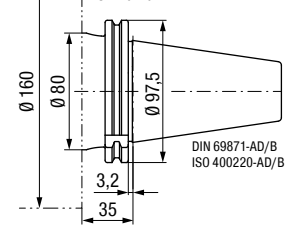
UAS-115-SK40-...-L35
Standard



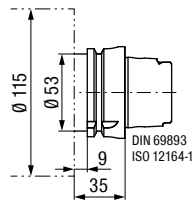
UAS-160-HSK-A100-...-L45
Standard



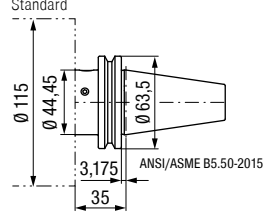
UAS-160-SK50-...-L35
Standard



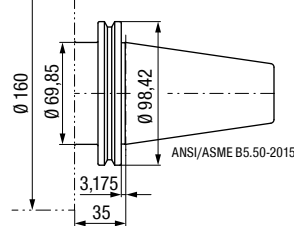
UAS-115-HSK-A63-...-L35
Wariant



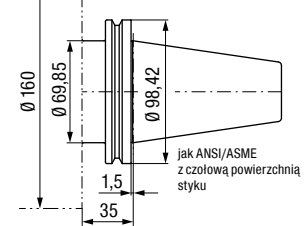
UAS-115-CAT40-...-L35
Standard



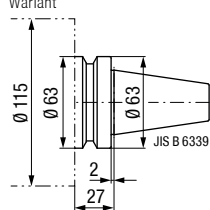
UAS-160-CAT50-...-L35
Standard



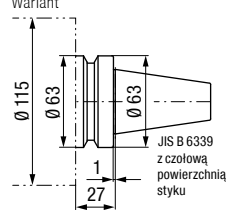
UAS-160-CAT-FC50-...-L35
Wariant



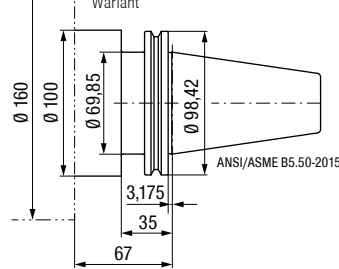
UAS-115-BT40-...-L27
Wariant



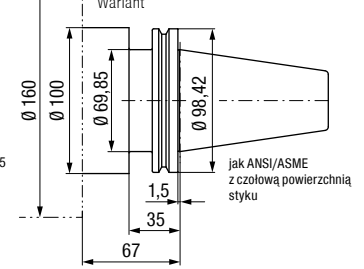
UAS-115-BT-FC40-...-L27
Wariant



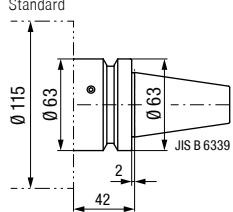
UAS-160-CAT50-...-L67
Wariant



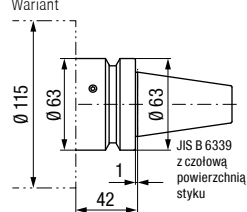
UAS-160-CAT-FC50-...-L67
Wariant



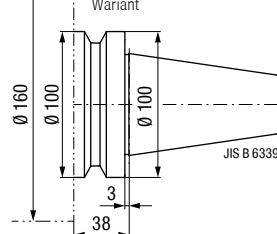
UAS-115-BT40-...-L42
Standard



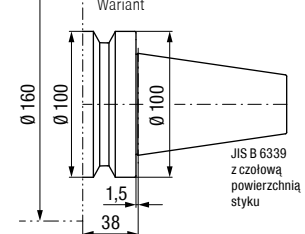
UAS-115-BT-FC40-...-L42
Wariant



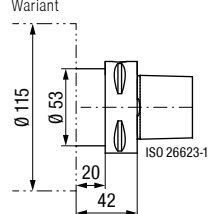
UAS-160-BT50-...-L38
Wariant



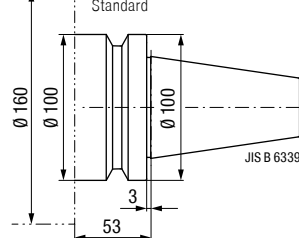
UAS-160-BT-FC50-...-L38
Wariant



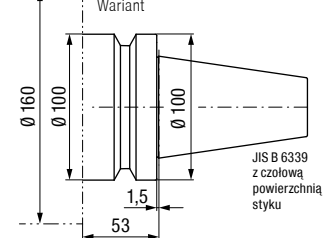
UAS-115-PSC63-...-L42
Wariant



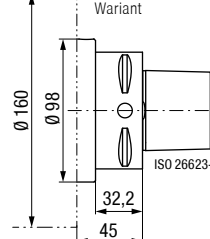
UAS-160-BT50-...-L53
Standard



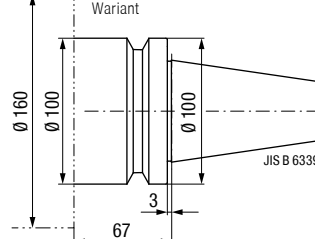
UAS-160-BT-FC50-...-L53
Wariant



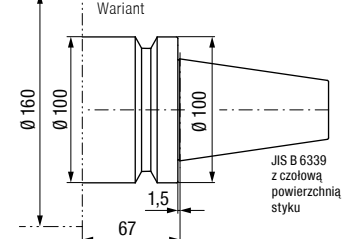
UAS-160-PSC80-...-L45
Wariant



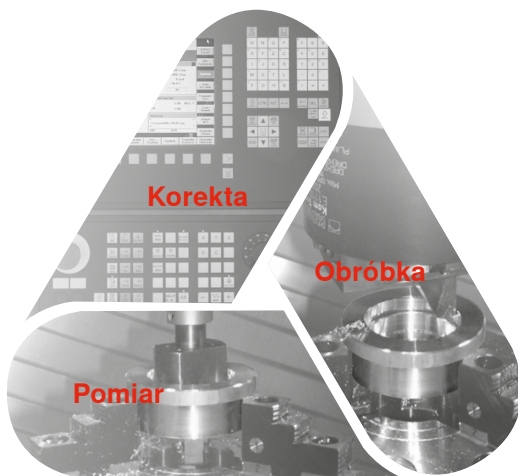
UAS-160-BT50-...-L67
Wariant



UAS-160-BT-FC50-...-L67
Wariant



Kompletna obróbka w zamkniętym łańcuchu procesowym



Toczenie i pomiar w centrum obróbkowym

Kompletna obróbka:

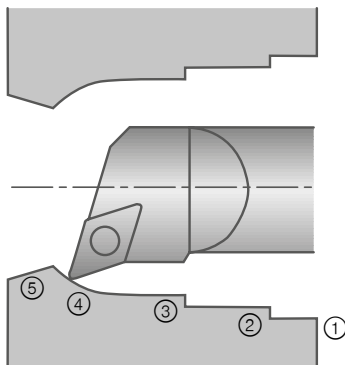
- Nie trzeba stosować tokarki
- Oszczędność narzędzi, nie trzeba stosować narzędzi specjalnych
- Wyższa jakość

Pomiar pasowań:

- Precyzyjny pomiar przy użyciu systemu bezpośredniego pomiaru w trzpieniu mierniczym lub macce mierniczej
- Możliwe automatyczny przekrój testowy

- ▲ Oszczędność czasu
- ▲ Oszczędność narzędzi
- ▲ Wzrost jakości
- ▲ Automatyczna korekcja zużycia

Programowanie bez zmian ...



G0 U15		
G1 Z0		
G1 U14.5 Z-0.5	①	Wyłamania krawędzi
G1 Z-6		
G1 U14	②	Poziom
G1 U13.75 Z-6.25	②	Wyłamania krawędzi
G1 Z-17		
G1 U13.5	③	Poziom
G1 Z-25		
G3 Z-34.18 U9.9 E13.5	④	Promień
G1 Z-42 U12	⑤	Skos
G0 U9.75		
G0 Z10		

Implementacja narzędzi osiowych U KOMtronic z innym sterowaniem maszyny

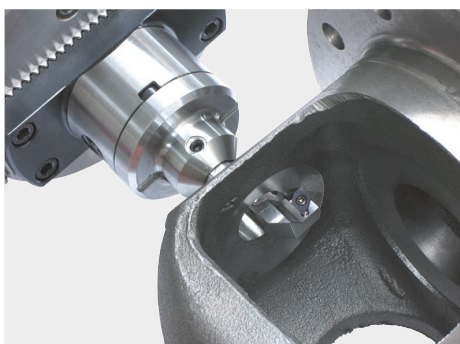
Typ sterowania producent	
Sinumerik 840 D powerline	SIEMENS
Sinumerik 840 D(i) solution line	
Sinumerik ONE	
Fanuc 15i 16i 18i 21i	FANUC
Fanuc 30i 31i 32i 0i od wersji D	
Heidenhain iTNC 530 iTNC 530 HSCI	HEIDENHAIN
Heidenhain TNC 640, TNC 7	
Mazatrol Matrix SmoothX	MAZAK
Bosch Rexroth MTC-200 V18	BOSCH REXROTH
Bosch Rexroth MTX	
Meldas	MITSUBISHI

Przedmiot obrabiany: obudowa dyferencjału

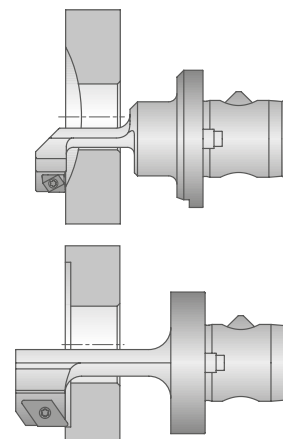
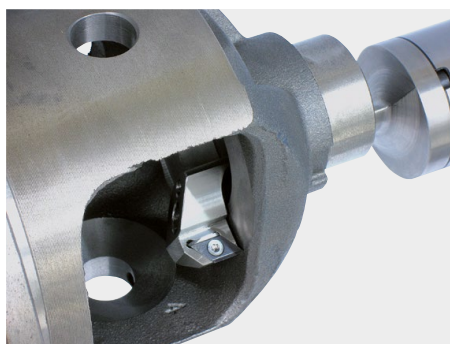
- ▲ Elastyczność
- ▲ Oszczędność drogich ostrzy kształtowych
- ▲ Zastępuje oddzielną obróbkę na tokarce, wymagany do tego mechanizm mocujący jest zbędny
- ▲ Wzrost jakości

Obróbka: Toczenie promieni wewnętrznych

Prędkość skrawania $v_c = 80$ m/min
 Posuw $f = 0,1$ mm/obr
 Głębokość skrawania
 1. przejście narzędzia $a_p = 1,5$ mm
 2. przejście narzędzia $a_p = 0,2$ mm
 Skok radiany 10 mm

**Obróbka: Planowanie tylnej ściany**

Prędkość skrawania $v_c = 80$ m/min
 Posuw $f = 0,12$ mm/obr
 Głębokość skrawania $a_p = 0,3$ mm
 Skok radiany 14,5 mm



Przedmiot obrabiany: płytki stawu do celów medycznych

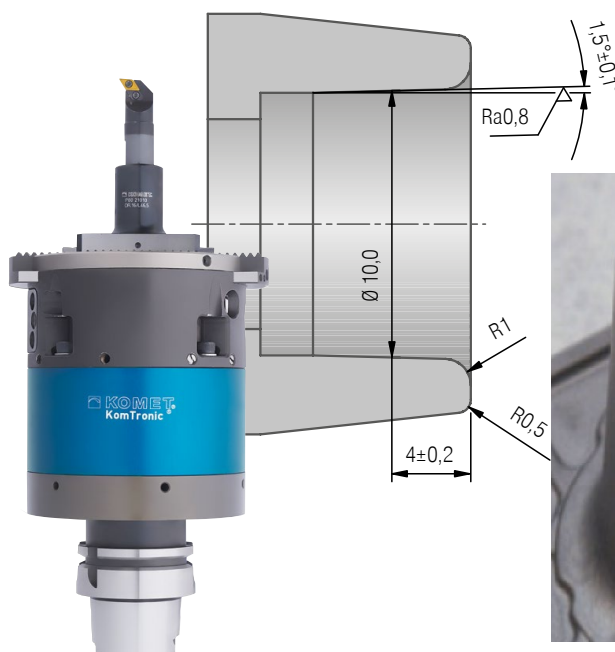
Obróbka: Obróbka stożkowa z konturem promienia

- ▲ Skrócony czas przebiegu
- ▲ Mniejsze koszty narzędzi
- ▲ Krótszy czas produkcji
- ▲ Wyższa jakość i większe bezpieczeństwo procesowe

Materiał: Tytan

Prędkość skrawania
 $v_c = 50$ m/min

Posuw
 $f = 0,05$ mm/obr



Dzięki możliwości wytaczania, zataczania, fazowania i tworzenia konturów sterowanych NC można obrabiać na gotowo przedmioty obróbki w krótszym czasie i z większą precyzją.

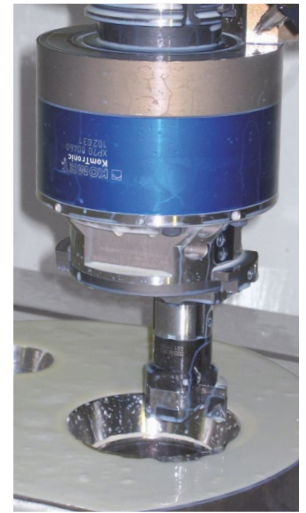
Przedmiot obrabiany: blok sterujący

Obróbka: Wytaczanie wewnętrznych stożków

- ▲ Zastępuje oddzielną obróbkę na tokarce, wymagany do tego mechanizm mocujący jest zbędny
- ▲ Krótszy czas produkcji
- ▲ Wzrost jakości

Materiał obróbki Inconel 625 został naniesiony na wytoczony otwór stożkowy i obrobiony dwoma przejściami narzędzia.

Prędkość skrawania	$v_c = 30$ m/min
Posuw	$f = 0,08$ mm/obr
1. przejście narzędzia	$a_p = 2,5$ mm
2. przejście narzędzia	$a_p = 0,5$ mm

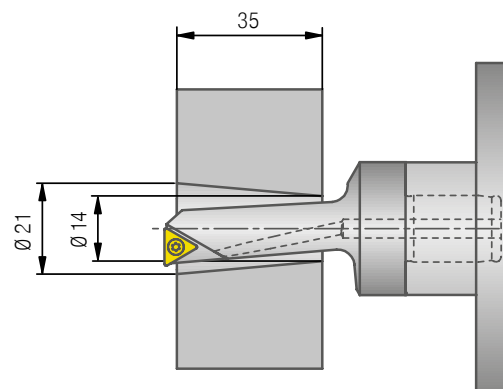
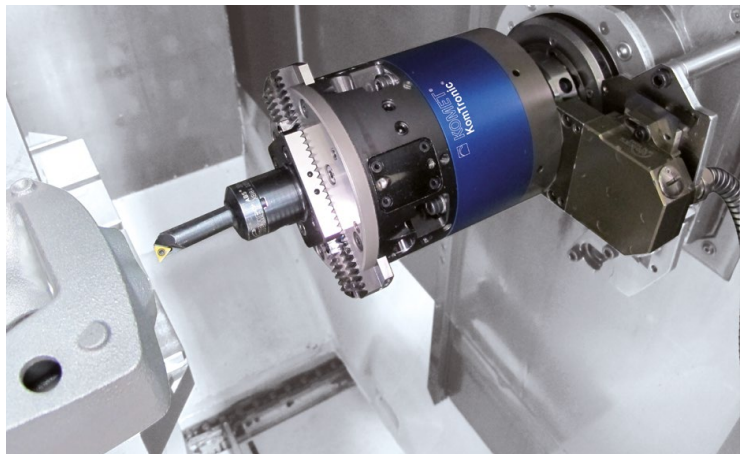


Przedmiot obrabiany: wspornik koła

Obróbka: Wsteczna obróbka stożka

- ▲ Kompletna obróbka na jednej maszynie
- ▲ Zastępuje oddzielną obróbkę na tokarce, wymagany do tego mechanizm mocujący jest zbędny
- ▲ Skrócone czasy przebiegów
- ▲ Wzrost jakości

Prędkość skrawania	$v_c = 150$ m/min
Posuw	$f = 0,08$ mm/obr
Kąt rozwarcia stożka	$\alpha = 9,5^\circ_{-0,05^\circ}$
Materiał:	Odlew aluminium



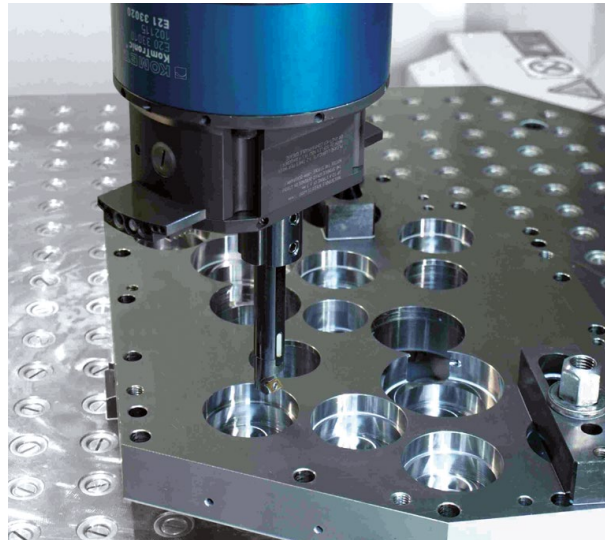
Dzięki możliwości wytaczania, zataczania, fazowania i tworzenia konturów sterowanych NC można obrabiać na gotowo przedmioty obróbki w krótszym czasie i z większą precyzją.

Przedmiot obrabiany: płyta łożyska

Obróbka: Wytaczanie panewek łożysk

- ▲ Skrócony czas przebiegu
- ▲ Skrócony czas wymiany narzędzi
- ▲ Zmniejszenie kosztów narzędzi
- ▲ Kompletna obróbka
- ▲ Elastyczność
- ▲ Wyższa precyzja i większe bezpieczeństwo procesowe

Materiałów obróbki 42CrMo4
średnica zmienna

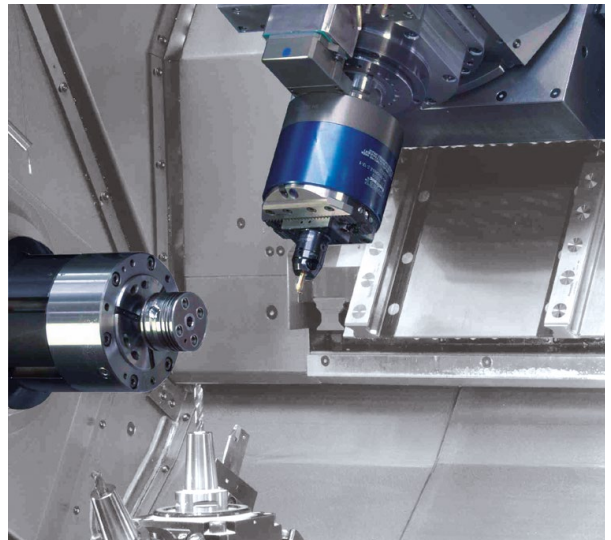


Przedmiot obrabiany: blok sterujący

Obróbka: Kompletna obróbka w jednym centrum wytaczania/ frezowania

- ▲ Krótszy czas produkcji
- ▲ Zmniejszenie kosztów narzędzi
- ▲ Elastyczność
- ▲ Wzrost jakości

Materiałów obróbki 42CrMo4

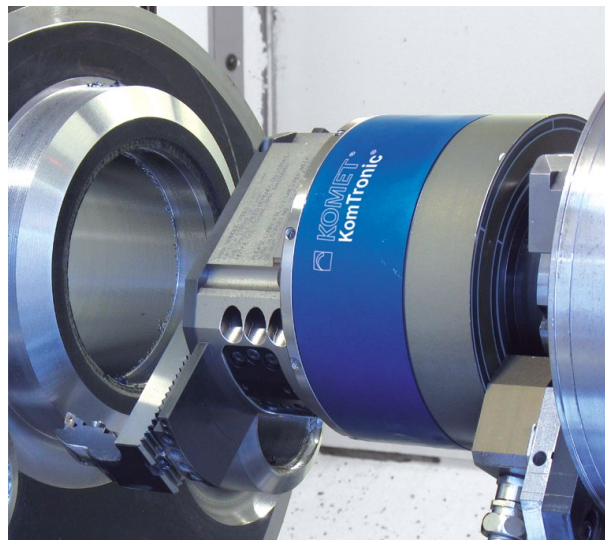


Przedmiot obrabiany: blok sterujący

Obróbka: Wytaczanie konturów zewnętrznych

- ▲ Kompletna obróbka w jednym centrum obróbkowym
- ▲ Zastępuje oddzielną obróbkę na tokarce, wymagany do tego mechanizm mocujący jest zbędny
- ▲ Krótszy czas produkcji
- ▲ Wzrost jakości

Materiał: Inconel

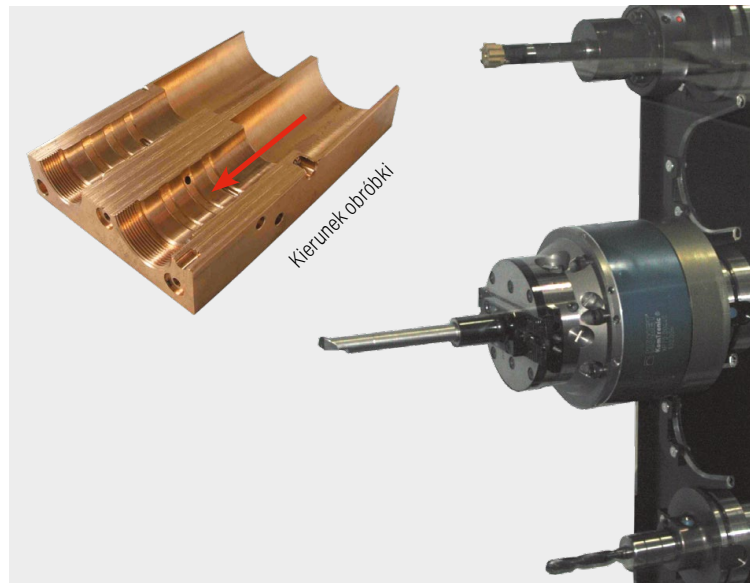


Przedmiot obrabiany: siłownik hydrauliczny

Obróbka: Drażnienie zaworów
Wytaczanie konturów wewnętrznych i podtaczanie
dwoma systemami osiowymi U

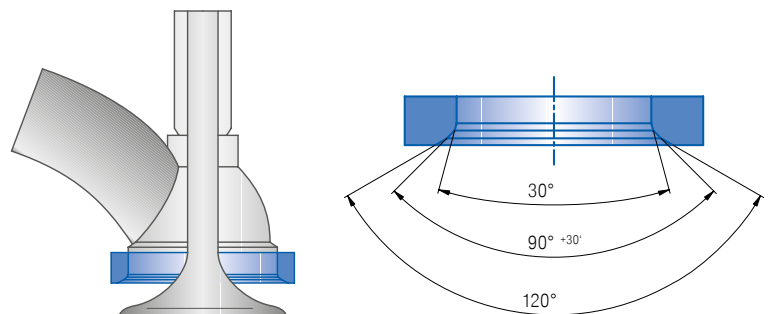
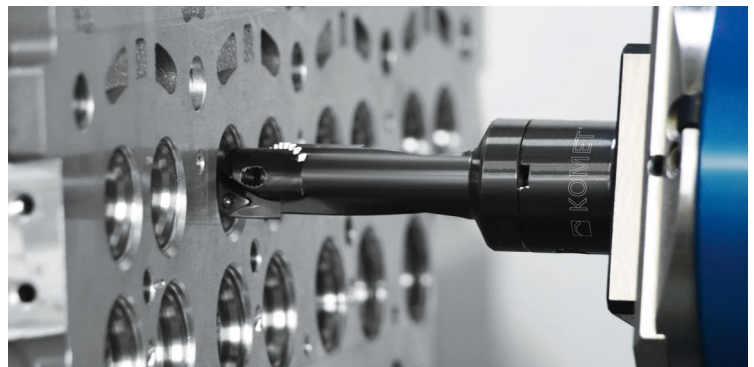
- ▲ Skrócone czasy przebiegów
- ▲ Skrócony czas wymiany narzędzi
- ▲ Zmniejszenie kosztów narzędzi
- ▲ Zmniejszenie kosztów dodatkowych
- ▲ Elastyczność

Posuw $f = 0,1-0,15$ mm/obr
Prędkość obrotowa $n = 2000$ min⁻¹



Obróbka gniazda zaworu

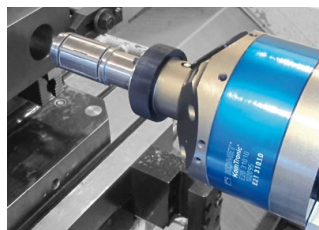
- ▲ Obróbka na standardowych maszynach zamiast na maszynach specjalnych
- ▲ Produkcja prototypów, obróbka wstępna silników
- ▲ Wytaczanie konturów na dużym obszarze podczas jednej dużej operacji
- ▲ Wzrost jakości
- ▲ Wzrost wydajności



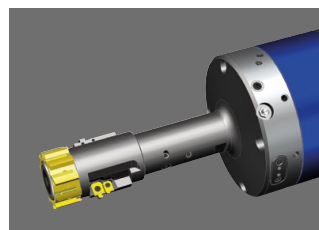
PAŃSTWA zadanie – NASZE rozwiązanie



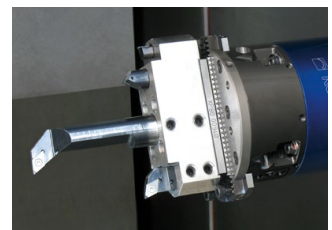
Wytaczanie



Honowanie

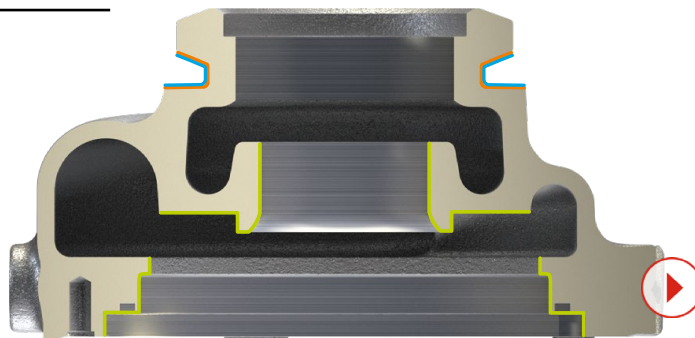


Rozwieranie precyzyjne i szlifowanie
wstępne



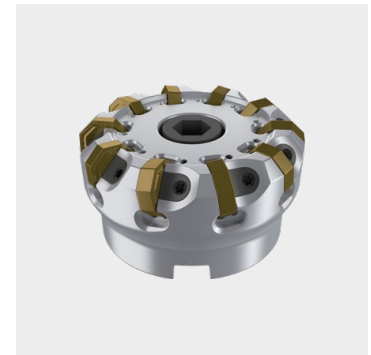
elastyczna, modułowa budowa
narzędzia

Kompletna obróbka turbosprężarki



Frez nasadzany do płaszczyzn MaxiMill 275 do obróbki turbosprężarek Ø 50 – 125 mm
Płytki wymienne dwustronnie oktagonalne z 16 użytkowymi krawędziami skrawającymi

- ▲ Solidne narzędzie, stabilne, mocne osadzenie w korpusie podstawowym
- ▲ Specjalny materiał skrawający, zaprojektowany do pracy pod maksymalnym obciążeniem termomechanicznym
- ▲ Zdefiniowane, stabilne prowadzenie krawędzi skrawającej
- ▲ Narzędzie zapewnia maksymalną wydajność, bezpieczeństwo procesu oraz ekonomiczność



Wstępna obróbka średnicy zewnętrznej V-Band – narzędzie do interpolacyjnego przecinania i toczenia

- ▲ Niezwykle stabilne wykonanie narzędzia
- ▲ Specjalne dopasowanie geometrii krawędzi skrawających do procesu obróbki pod względem czasu obróbki i trwałości
- ▲ Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa bezpośrednio do krawędzi skrawającej narzędzia



Obróbka na gotowo średnicy zewnętrznej V-Band – Systemy osi U KOMtronic

Z dodatkowym narzędziem nasadzonym i płytkami wymiennymi o specjalnym kształcie, trzostrzowe ze szlifowaną geometrią rowka i rowkiem odprowadzającym wióry

- ▲ Zdecydowanie wyższe parametry skrawania niż w obróbce konwencjonalnej
- ▲ Zintegrowany system pomiaru drogi
- ▲ Krótka, stabilna budowa narzędzia dzięki optymalnemu złączeniu punktu separacji



Obróbka na gotowo średnicy zewnętrznej KOMtronic Systemy osi U KOMtronic

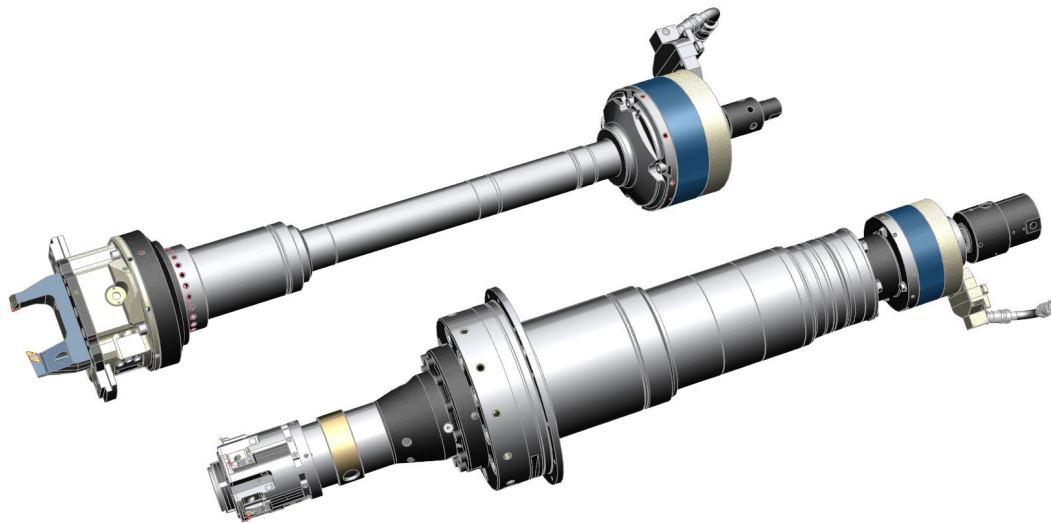
Ze stopniowym narzędziem nasadzonym z 4 płytkami wymiennymi

- ▲ Kompletna obróbka na gotowo jednym narzędziem
- ▲ Realizacja maksymalnej dokładności
- ▲ W 99% zastosowanie standardowych płytek wymiennych
- ▲ Bezpośrednie doprowadzenie chłodziwa do poszczególnych ostrzy
- ▲ Zintegrowany system pomiaru drogi
- ▲ Krótka, stabilna budowa narzędzia dzięki optymalnemu złączeniu punktu separacji



KOMtronic SMS / UAC / UAD

Główce planujące ze zintegrowanym systemem pomiarowym i możliwość integracji z wrzecionem systemów osiowych U KOMtronic



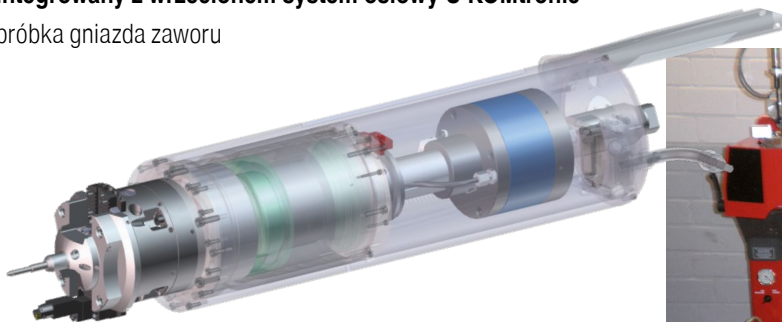
Ekonomiczna produkcja konturów toczonej przy nieruchomym przedmiocie obróbki

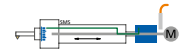
Bazując na dziesięcioleciach doświadczeń w produkcji głowic planujących do maszyn specjalnych CERATIZIT rozszerza program produktów o systemy osiowe U KOMtronic możliwe do zintegrowania z wrzecionem, do różnych wymagań montażowych i zastosowań głowicy planującej.

- ▲ Głowice planujące z bezpośrednim systemem pomiaru drogi KOMtronic na suwaku
- ▲ Integrowane z wrzecionem systemy osiowe U KOMtronic z własnym napędem

Zintegrowany z wrzecionem system osiowy U KOMtronic

Obróbka gniazda zaworu



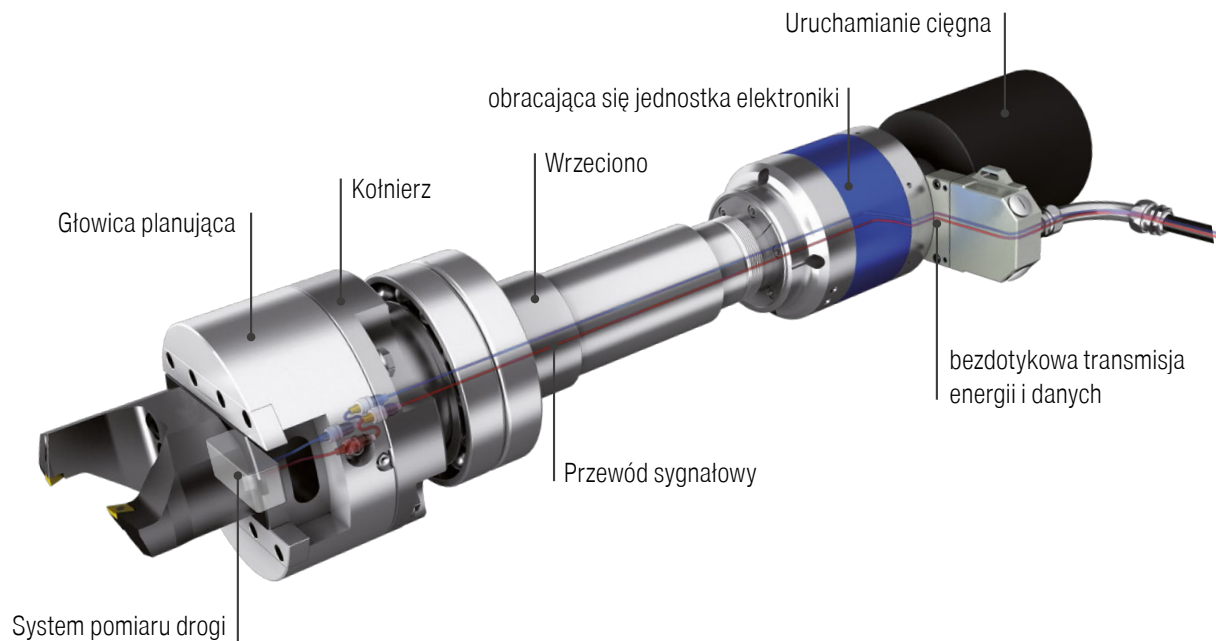


KOMtronic SMS

Slide Measurement System

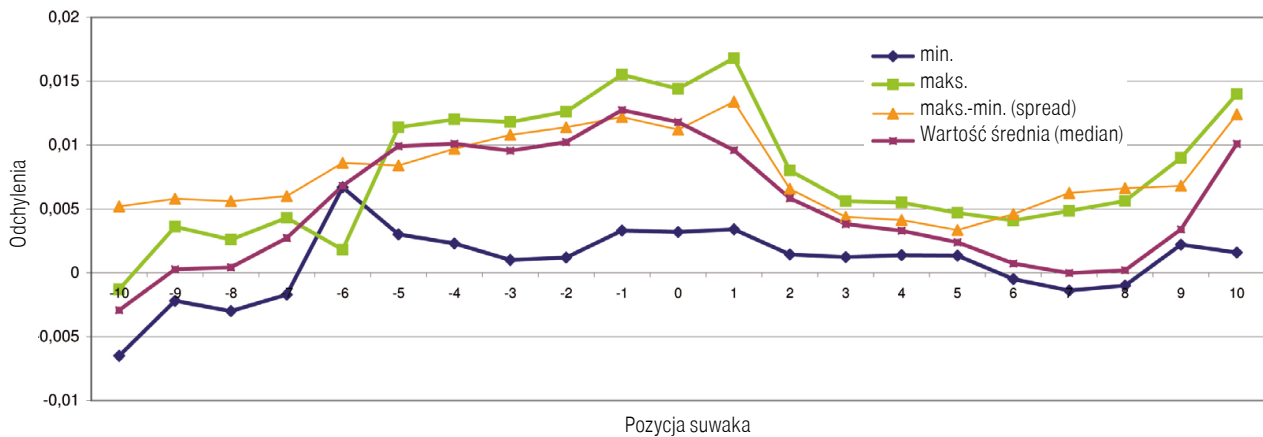
Konwencjonalne głowice planujące z systemem bezpośredniego pomiaru drogi (SMS)

- ▲ Bezpośredni system pomiarowy na suwaku zwiększa dokładność pozycjonowania, a co za tym idzie jakość obróbki
- ▲ Regulacja luzu zwrotnego również w przypadku zmian wynikających ze zużycia
- ▲ Zmniejszenie wpływu zużycia na jakość obróbki
- ▲ Można kompensować rozprzestrzenianie się ciepła napędu ciągnowego
- ▲ Zwiększenie zdolności procesowych

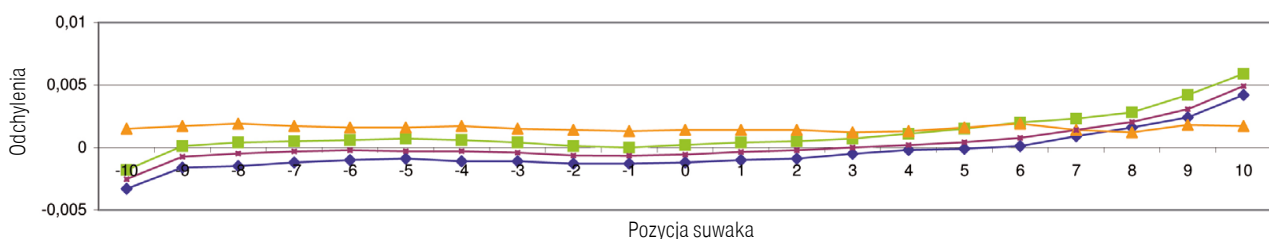


Przykład:

PKE 160-25-101-SMS / Pozycjonowanie z nadajnikiem silnika / 100 powtórzeń na mm / Zakres pomiarowy ± 10 mm



PKE 160-25-101-SMS / System bezpośredniego pomiaru drogi / 100 powtórzeń na mm / Zakres pomiarowy ± 10 mm





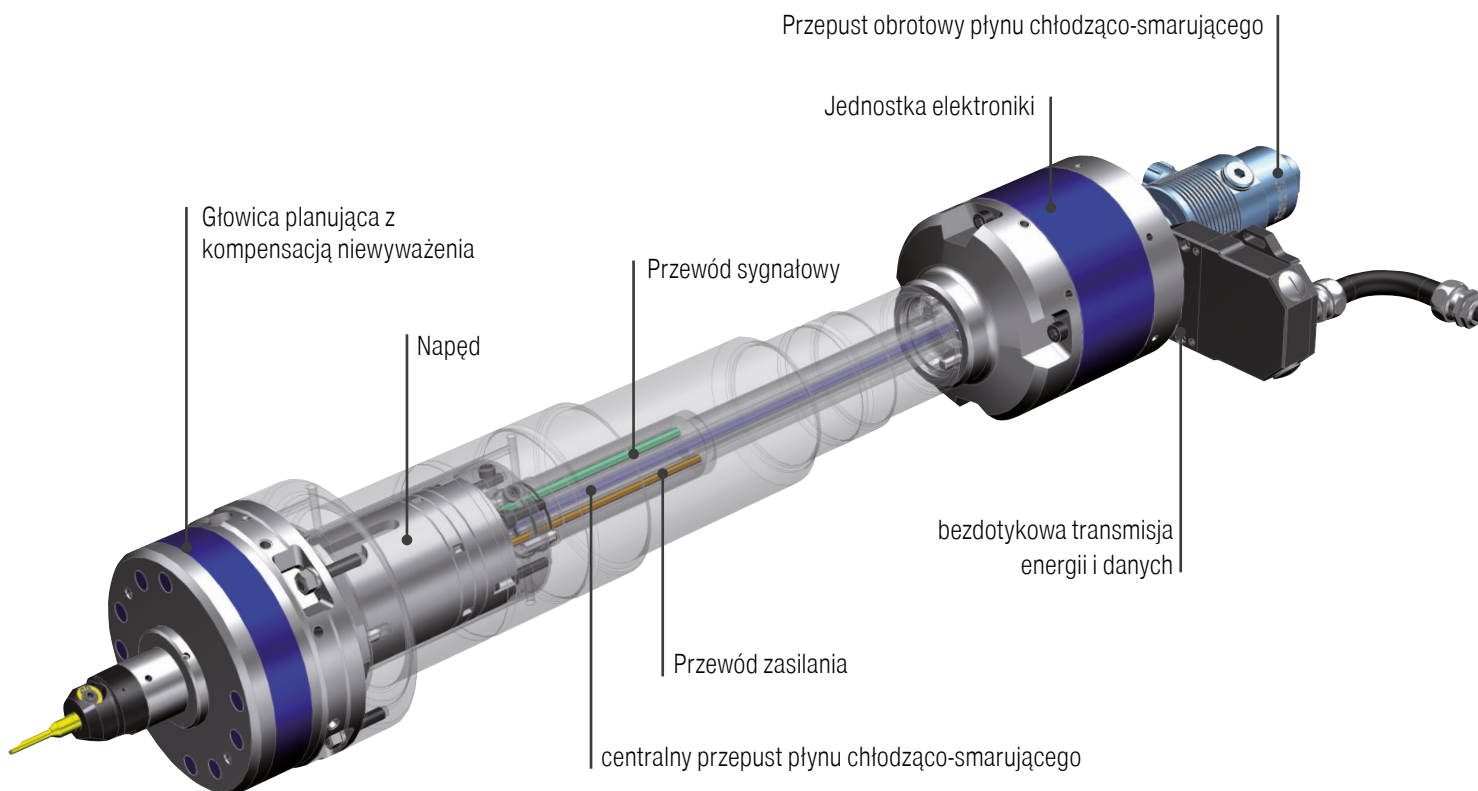
KOMtronic UAC

U-Axis Cartridge

Integrowany z wrzecionem system KOMtronic UAC

- ▲ Napęd KOMtronic zintegrowany z głowicą planującą czoła wrzeciona
- ▲ Brak elementów napędowych dzięki wrzecionu (wolny środek ułatwia poprowadzenie mediów np. MMS), eliminuje to również miejsce umieszczenia elementów napędowych
- ▲ Krótki występ, maksymalna sztywność, specjalne konstrukcja wrzeciona (łożysko), kompaktowa budowa
- ▲ Opcjonalnie dostarczany z systemem bezpośredniego pomiaru drogi na suwaku spełniającym wysokie wymagania w zakresie precyzji
- ▲ Prosty montaż narzędzia wysterowania z jednostką napędową, połączenia wtykowe modułów
- ▲ Przystosowany do wyższych prędkości obrotowych (w przypadku głowic planujących z kompensacją niewyważenia)
- ▲ Brak ruchu nastawnego do wirującego wrzeciona od zewnątrz, brak dodatkowych obciążeń konstrukcji przyłącza wrzeciona

Integracja z obrabiarką: Strona 30.





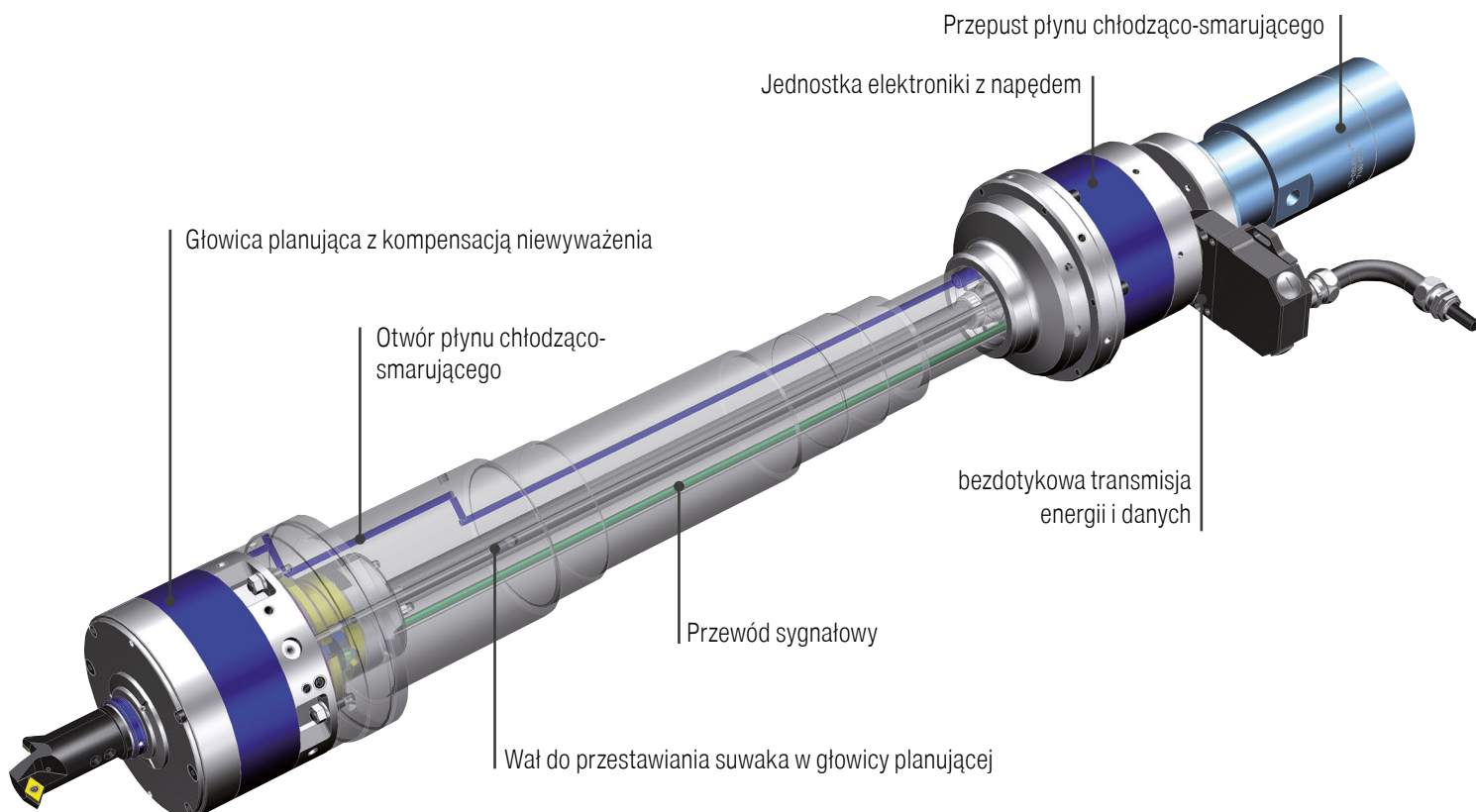
KOMtronic UAD

U-Axis Drive

Integrowany z wrzecionem system KOMtronic UAD

- ▲ Jednostka elektroniki ze zintegrowanym silnikiem serwo (wirujący na końcu wrzeciona)
- ▲ Brak przenoszenia ruchów przestawnych do wrzeciona z zewnątrz. Zmniejsza to obciążenia systemu wrzeciona. Zintegrowany elektryczny napęd serwo na końcu wrzeciona wiruje i jest zasilany energią elektryczną poprzez wirujący transmiter. Dane są również transmitowane bezdotykowo poprzez wirujący transmiter.
- ▲ Przystosowany do „wytaczadeł suwakowych“. Rotacja wału jest przekształcana w wytaczadło suwakowym w ruch translatorski.
- ▲ Opcjonalnie dostarczany z systemem bezpośredniego pomiaru drogi na suwaku spełniającym wysokie wymagania w zakresie precyzji
- ▲ Konieczny tylko przewód sygnałowy przez wrzeciono maszyny
- ▲ Możliwe małe średnice łożyska wrzeciona

Integracja z obrabiarką; Strona 30.

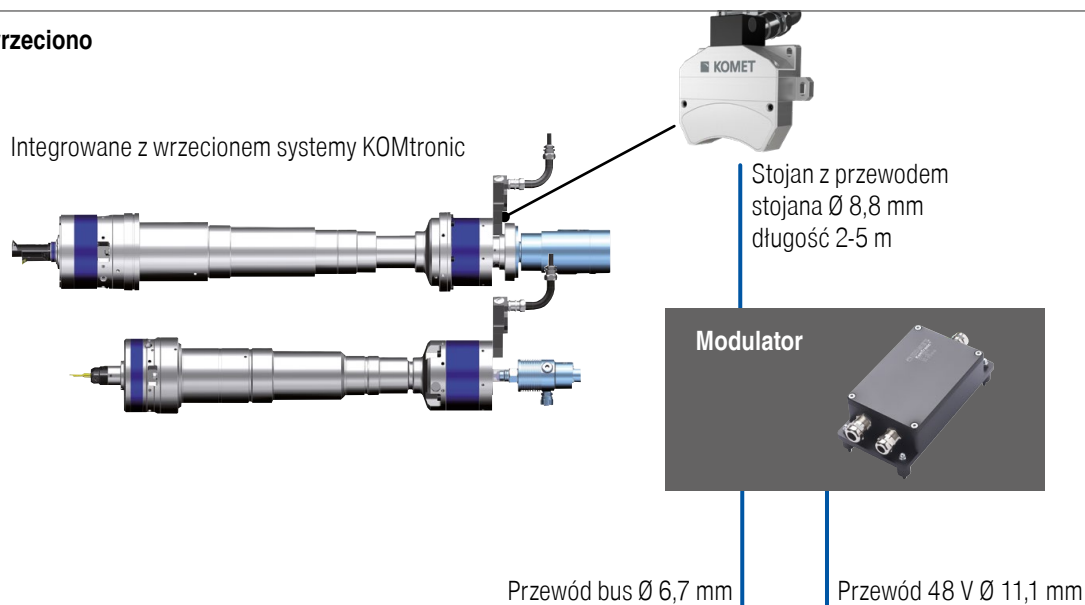




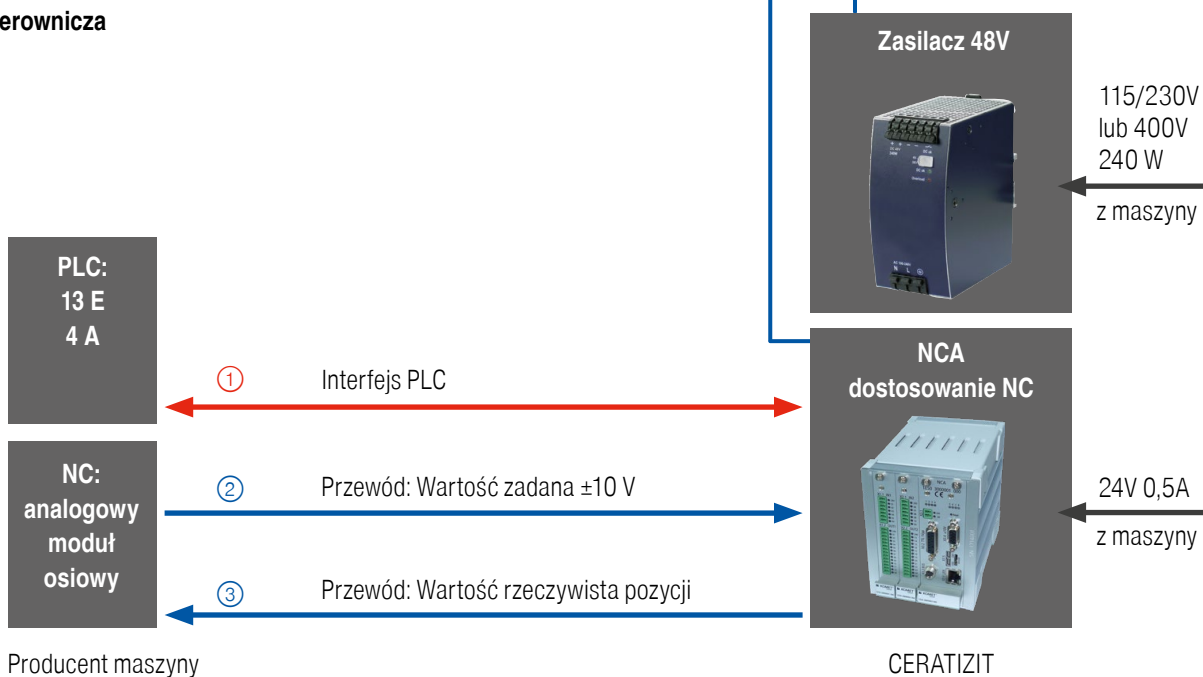
Zintegrowanie z obrabiarką (schemat ogólny)

Schemat szczegółowy przygotowywany jest dla każdego projektu oddzielnie.

Maszyna / wrzeciono



Szafka sterownicza



① Interfejs PLC

W PLC wymagane jest 13 wejść i 4 wyjścia. Do wyboru i dezaktywacji wyboru osi U są wymagane polecenia 3 M.

② Wprowadzanie wartości zadanych

Wartość zadana prędkości ± 10 V z analogowego modułu osiowego sterowania NC do NCA.

③ Inkrementalna wartość rzeczywista pozycji

NCA przekazuje aktualną pozycję inkrementalnie do analogowego modułu osiowego sterowania NC.

Dostępne następujące kształty sygnałów:

- ▲ Poziom TTL (5 V) do RS-422, interpolowany, kształt sygnału prostokątny
- ▲ 1 Vss (1 V szczyt-szczyt), kształt sygnału sinusoidalny

System osiowy U KOMtronic nie wymaga w sterowaniu NC elementu zasilającego.

Pytanie i odpowiedzi dotyczące narzędzi z osią U

1. Jakie dokładności można realizować osią U KOMtronic?

Bez systemu pomiaru na suwaku $\pm 0,01$ mm na średnicy, z systemem pomiaru $\pm 0,005$ mm na średnicy. System pomiaru ma rozdzielczość $< 1 \mu\text{m}$ (osiągalna dokładność zależy od innych czynników wpływających na obróbkę, takich jak błędy podczas wymiany narzędzia, zużycie krawędzi skrawających itp.).

2. Jak można skorygować pozycję płytki?

Każdą krawędź skrawającą bezpośrednio poprzez funkcję zarządzania narzędziami w sterowaniu NC. Dla narzędzi z krótkimi oprawkami mocującymi pozycję można ustawić również za pomocą oprawek.

3. Czy po wymianie płytki trzeba zawsze na nowo zwymiarować oś U?

Nie, oś U i suwak mają zawsze tę samą pozycję. Pozycja płytki może zostać skorygowana bezpośrednio na obrabiarce poprzez pomiar w trakcie procesu.

4. Czy w celu zwymiarowania narzędzia trzeba wyjąć z obrabiarki oś U KOMtronic?

Nie, dzięki zastosowaniu złącza punktu separacji (opcja) można łatwo rozwiązać ten problem.

5. Jaki jest limit liczby obrotów?

Dla narzędzia nasadzanego symetrycznie wyważonego w pozycji środkowej suwaka maks. 4.000 obr./min, dla systemów inteligentnych narzędzi mechatronicznych w zależności od skoku.

6. Czy systemem osi U KOMtronic można realizować również obróbkę zgrubną?

Stosowane mogą być różne metody obróbki (obróbka wykańczająca i obróbka zgrubna). Suwak ma maksymalną siłę 4.000 N. Dopuszczalny moment obrotowy wynosi 200 Nm. Parametry obróbki zależą jednak od całkowitej długości narzędzia i osi U.

7. Jak napędzana jest oś U?

Oś U jest napędzana silownikiem. Suwaki typoszeregów UAS115/160 są napędzane przez rolkowy napęd śrubowy o niskim luzie.

8. Jakie średnice detali można obrabiać?

Zakres zastosowania wynosi od 0,5 - 500 mm przy uwzględnieniu odpowiedniej długości występu i punktu obcięcia.

9. Ile jest możliwych różnych średnic lub krawędzi skrawających?

Możliwych jest wiele krawędzi skrawających w zależności od sterowania NC i budowy narzędzia.

10. W jaki sposób ustawia się system narzędzi?

Oś U wymienia się zawsze w pozycji środkowej. W ten sposób narzędzie nasadzone może zostać zwymiarowane również na atropie w urządzeniu do wstępnej nastawy. Ponadto w funkcji zarządzania narzędziami możliwy jest pomiar po procesie z automatyczną korektą krawędzi skrawającej.

11. Jakie są okresy konserwacji?

Zalecany okres to 1 w roku lub najpóźniej co dwa lata.

12. Jaka jest oczekiwana żywotność?

Dzięki regularnej konserwacji i pielęgnacji, jak również wymianie zużywających się elementów realny jest czas pracy > 6500 godzin, co odpowiada ok. 10 latom.

13. Czy osie U KOMtronic można stosować na obrabiarkach wielorzecionowych?

Tak, przy uwzględnieniu typowych wytycznych dla narzędzi w obrabiarkach wielorzecionowych.

14. Do jakiej wielkości można obrabiać stosując HSK63 lub HSK100?

KOMtronic UAS-115 do ok. $\varnothing 250$ mm / KOMtronic UAS-160 do ok. $\varnothing 500$ mm, przy uwzględnieniu odpowiedniej długości występu i punktu obcięcia.

15. Czy osie U nadają się bardziej do obróbki pionowej niż poziomej?

Osie U wykorzystywane są zarówno w obróbce pionowej, jak też poziomej. Mają takie same zalety i wady jak narzędzia konwencjonalne (siły odśrodkowe).

Pomoc instalacyjna

Aby zapewnić integrację systemu osiowego U KOMtronic z maszyną oraz wykonywanie żądanych funkcji, zleceniodawca musi spełnić następujące warunki konieczne:

1. Montaż stojanu do bezdotykowej transmisji energii i danych w osi U KOMtronic. Należy tutaj uwzględnić, że nie może dochodzić do konfliktów z innymi częściami maszyny, zmieniaczem narzędzi lub innymi. Wytworzenie adaptera spasowania do elementu stojanu nie wchodzi w zakres dostawy CERATIZIT.

2. Zleceniodawca udostępnia po stronie maszyny wymagane wejścia i wyjścia dla systemu osiowego U KOMtronic. Wymagany do pracy osi U analogowy podzespół osi musi zostać udostępniony i skonfigurowany przez zleceniodawcę w sterowaniu maszyny.

3. Wymagane dopasowania oprogramowania w sterowaniu przebiegiem maszyny muszą zostać wykonane przez zleceniodawcę przed rozruchem.

4. Dopasowania funkcjonalne: Muszą zostać spełnione wymagania procesowe odnośnie koncepcji maszyny i obróbki. W tym celu należy dopasować np. czasy taktowania i dane obróbki. Zmieniacz narzędzi musi być dostosowany do ciężaru narzędzia, a narzędzie musi mieścić się w magazynie.

Przy realizacji powyższych zadań CERATIZIT zapewnia konieczne wsparcie.

KOMtronic HSK-i

Projekt badawczy BaZMod

Konfiguracja maszyny pod względem elementów konstrukcyjnych w produkcji przez cyberfizyczne moduły dodatkowe.

CERATIZIT jako kierownik projektu zakończył z powodzeniem projekt badawczy BaZMod z partnerami z branży przemysłowej i naukowej.



Co oznacza BaZMod?

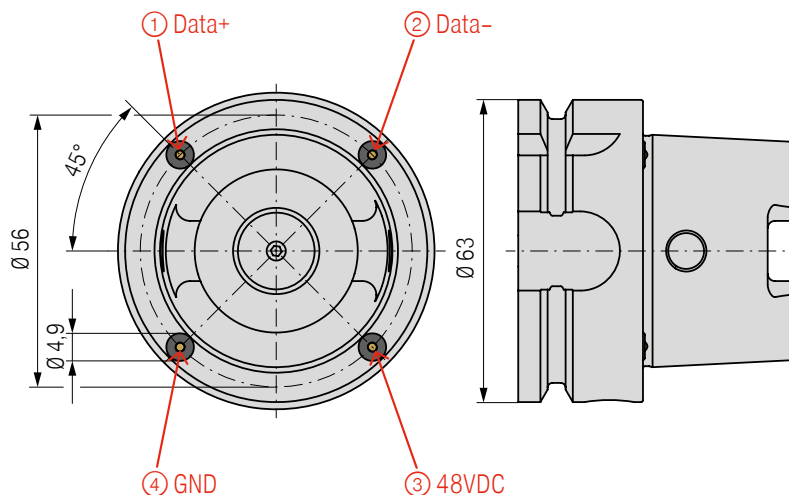
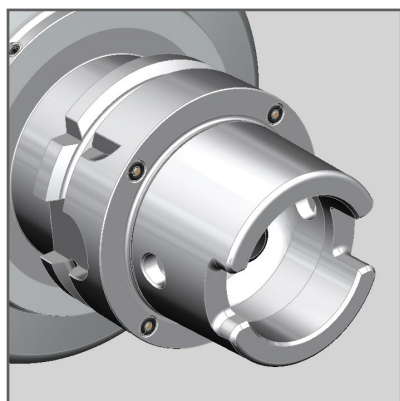
Aby rozszerzyć spektrum obróbki w nowoczesnych centrach obróbczych (BAZ), stosowane są intensywnie inteligentne narzędzia (moduły cyberfizyczne, CPM), które potrzebują zaopatrzenia w nowe dane, energię lub media.

Integracja elementów przenoszących z wrzecionem narzędziowym oraz chwytem narzędziowym ze stożkiem drążonym (HSK-A) ma umożliwić przeniesienie tych wielkości przez złącze maszyna/narzędzie. W ten sposób w przyszłości ma powstać standard, który umożliwi niezależne od producenta, standaryzowane włączenie inteligentnych narzędzi, względnie CPM.

W ramach projektu BaZMod (www.bazmod.de) obecne złącze ze stożkiem drążonym (HSK) rozszerzono o styki na powierzchni płaskiej celem przenoszenia danych i energii.

HSK-i

Złącze narzędzie/maszyna



Przyporządkowanie styków

Przewidziano 4 styków o następującym przyporządkowaniu sygnałów:

① Data+	
② Data-	
③ +48 V	High Power Supply
④ GND (48 V)	High Power Supply Ground, bez separacji galwanicznej

Przenoszenie danych

podobny do RS485, 22,85714 MHz, 8N1
(1 bit startu, 8 bitów danych, 1 ważny bit, 8 bitów danych, 1 ważny bit, następnie zmiana kierunku, 1 bit startu, 8 bitów danych, 1 ważny bit, 8 bitów danych i 1 ważny bit ...), półdupleks

Protokół przesyłania danych

podobny do telegramu protokołu Profidrive typu 3, możliwy dodatkowy zastrzeżony transfer danych

Przenoszenie energii

+48 V z maks. 12,5 A; (maks. 600 W)

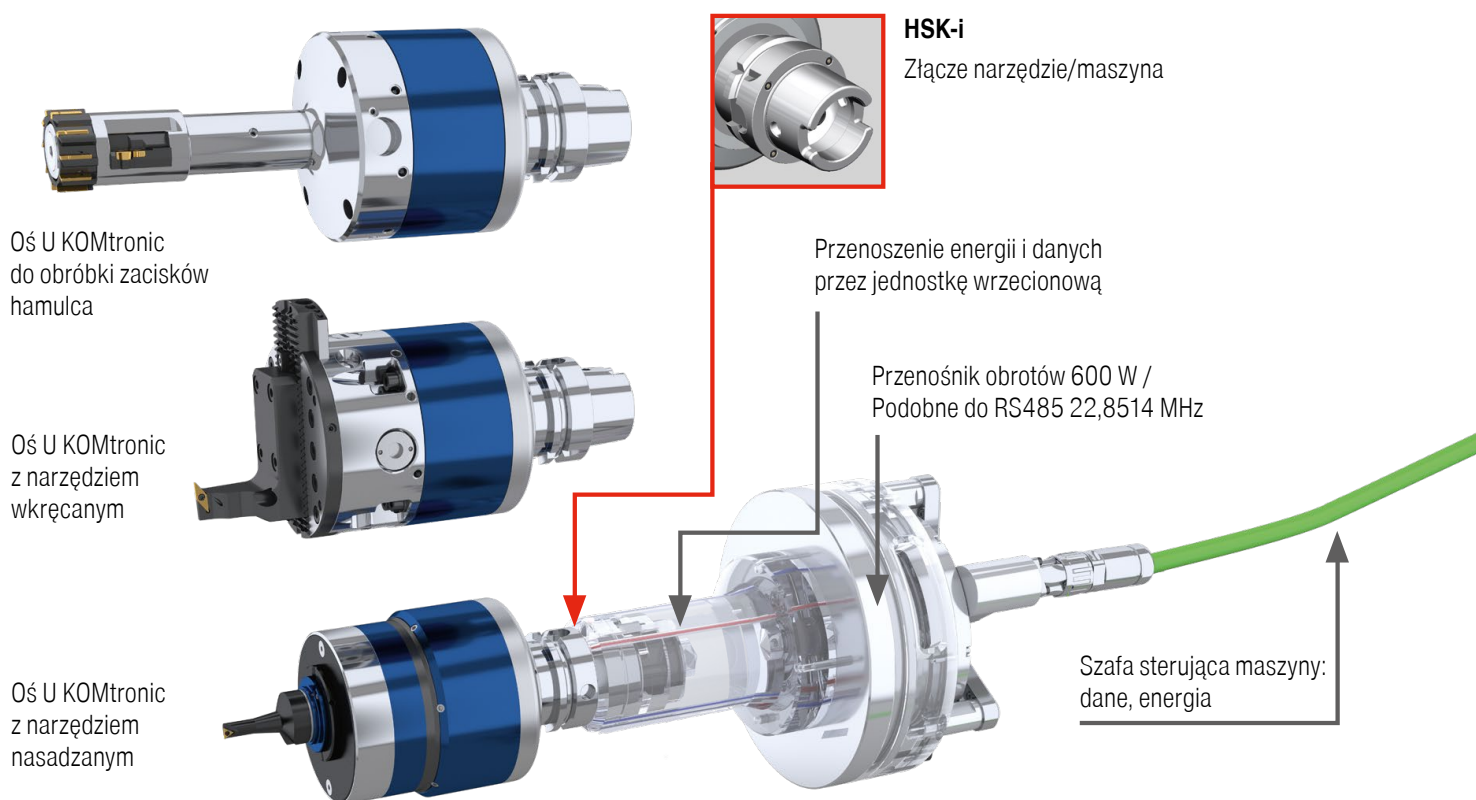
(±10% z ≤5% peak-to-peak Ripple w przypadku mocy w zakresie od 50 W do 400 W oraz ±20% z ≤5% peak-to-peak Ripple w przypadku mocy w zakresie od 0 W do 50 W oraz od 400 W do 600 W)

KOMtronic HSK-i

Standaryzacja peryferii komunikacyjnej z układem sterowania maszyny oraz CPS (system cyberfizyczny)



- ▲ Standaryzowany interfejs HSK-i 63 lub HSK-i 100
- ▲ CPS z siłownikami i czujnikami do aktywnej obróbki
- ▲ CPS z czujnikami do monitorowania lub regulacji obróbki
- ▲ Bezdotykowe przenoszenie danych i energii na zakończeniu wrzeciona
- ▲ Możliwość przeniesienia mocy nawet 600 W
- ▲ +48V przełączane
- ▲ 10 Mbit/s full duplex (na adapterze Profidrive) lub 22 Mbit/s half duplex (na CPS)
- ▲ Transfer podobny do transferu RS485



Zainteresowani?

Technologia BaZMod jest dostępna począwszy od wyposażenia maszyny po narzędzie za pośrednictwem CERATIZIT Besigheim.

Kontakt: Offer.Actuatingtools@ceratizit.com

KOMlife

Autonomiczna rejestracja parametrów pracy z dokładnością co do sekundy



KOMET

Autonomiczna rejestracja i przetwarzanie parametrów pracy bezpośrednio na narzędziu

Zalety Korzyści

- ▲ **Konserwacja planowa, zapobiegawcza**
Regularne, wczesne planowanie konserwacji może wydłużyć żywotność narzędzi i zapewnić w każdym czasie wysoką jakość obrabianego przedmiotu.
- ▲ **Cyfrowa rejestracja parametrów pracy**
Z wykorzystaniem opatentowanego dynamicznego kodu QR i aplikacji KOMlife.
- ▲ **Wnioski dotyczące użycia narzędzia**
Wnioski dotyczące stanu i obciążenia krawędzi skrawającej na podstawie zapisu danych w okresie użytkowania.
- ▲ **Brak związania z producentem narzędzia**
KOMlife można instalować (również samodzielnie) w nowych i istniejących systemach liniowych i obrotowych niezależnie od producenta narzędzia.

Dane techniczne

Bateria litowa	CR2032
Żywotność baterii	ok. 2 lata
Min. przyspieszenie	1,5 g
Min. średnica narzędzia	50 mm



cuttingtools.ceratizit.com/pl/pl/komlife

Narzędzia
wytaczarskie

Zastosowanie

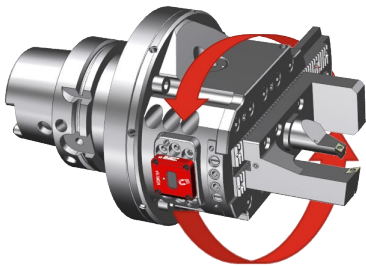
Narzędzia
specjalne



Ergonomiczny wyświetlacz

- ▲ Liczba godzin pracy
- ▲ Aktualny stan okresu konserwacji
- ▲ Wymiary: 30 x 30 x 11 mm

KOMlife
nieaktywny

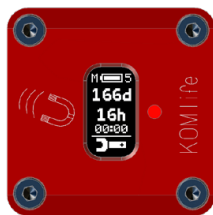


Możliwość zastosowania na różnych systemach narzędzi

- ▲ Przy przyspieszeniu liniowym lub kątowym większym niż 1,5 g
- ▲ Wymagana przestrzeń zabudowy: 30,1 x 30,1 x 10 mm

Narzędzie obrotowe

KOMlife
aktywny



Dopasowanie do wymagań klienta

- ▲ Regulowany okres konserwacji w zależności od zastosowania
- ▲ Wizualizacja wymaganej konserwacji narzędzia przez czerwone, migające diody LED

Osiągnięto okres
konserwacji

Ekran kodu
QR



Opatentowany, dynamiczny kod QR

- ▲ Cyfrowa rejestracja i eksport parametrów pracy poprzez smartfon i aplikację KOMlife
- ▲ Prezentacja numeru seryjnego i parametrów pracy

Cyfrowy odczyt
parametrów pracy



**Przetestuj mnie z
aplikacją KOMlife!**

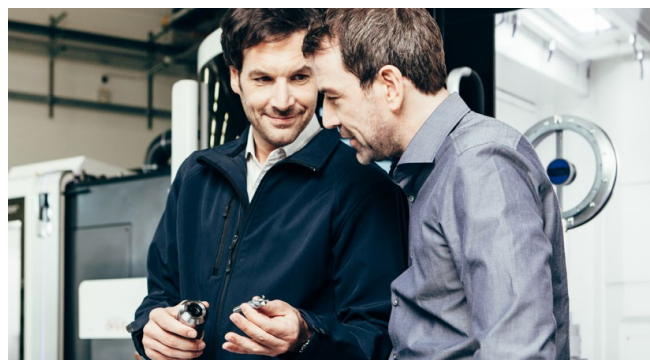
Bezplatna aplikacja KOMlife w App
Store dla urządzeń z systemem iOS

Serwis i konserwacja

systemów inteligentnych narzędzi mechatronicznych KOMdrive / KOMtronic

Nasza usługa SERVICE

- ▲ Kontrola wzrokowa
- ▲ Demontaż i czyszczenie
- ▲ Analiza stanu rzeczywistego
- ▲ Wymiana elementów uszczelniających
- ▲ Montaż, kontrola działania i sporządzenie protokołu kontroli
- ▲ W przypadku koniecznej naprawy przedstawiamy uczciwą ofertę z wiążącym terminem dostawy

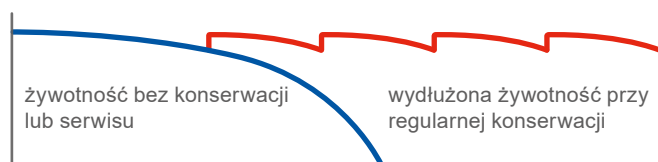


Zalecenia dotyczące konserwacji

Narzędzia precyzyjne są konfrontowane zazwyczaj z trudnymi warunkami pracy w procesie obróbki. Wióry, brud, ciecze chłodząco-smarujące i naprężenia mechaniczne prowadzą do dużego zużycia, połączonego z pogorszeniem jakości wykonywanego produktu końcowego, i często są przyczyną obniżenia zdolności procesu.

Regularna konserwacja zapobiega kosztownym naprawom. Wczesne zaplanowanie czasu serwisu znacznie zmniejsza ryzyko przestoju maszyny.

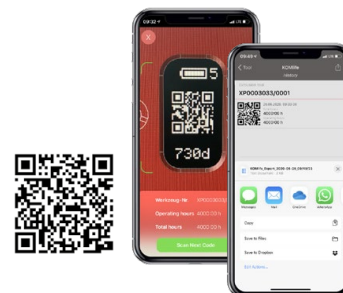
Podsumowanie: Regularna konserwacja zwiększa żywotność systemów inteligentnych narzędzi mechatronicznych, jak również rentowność urządzeń.



Pierwsza ocena jest przeprowadzana po upływie określonego czasu. Indywidualny plan konserwacji zostanie opracowany z uwzględnieniem warunków eksploatacji.

System konserwacji KOMlife – Autonomiczna rejestracja parametrów pracy z dokładnością co do sekundy

Parametry pracy można odczytać cyfrowo za pomocą dynamicznego kodu QR. Możliwość zastosowania na różnych systemach narzędzi.



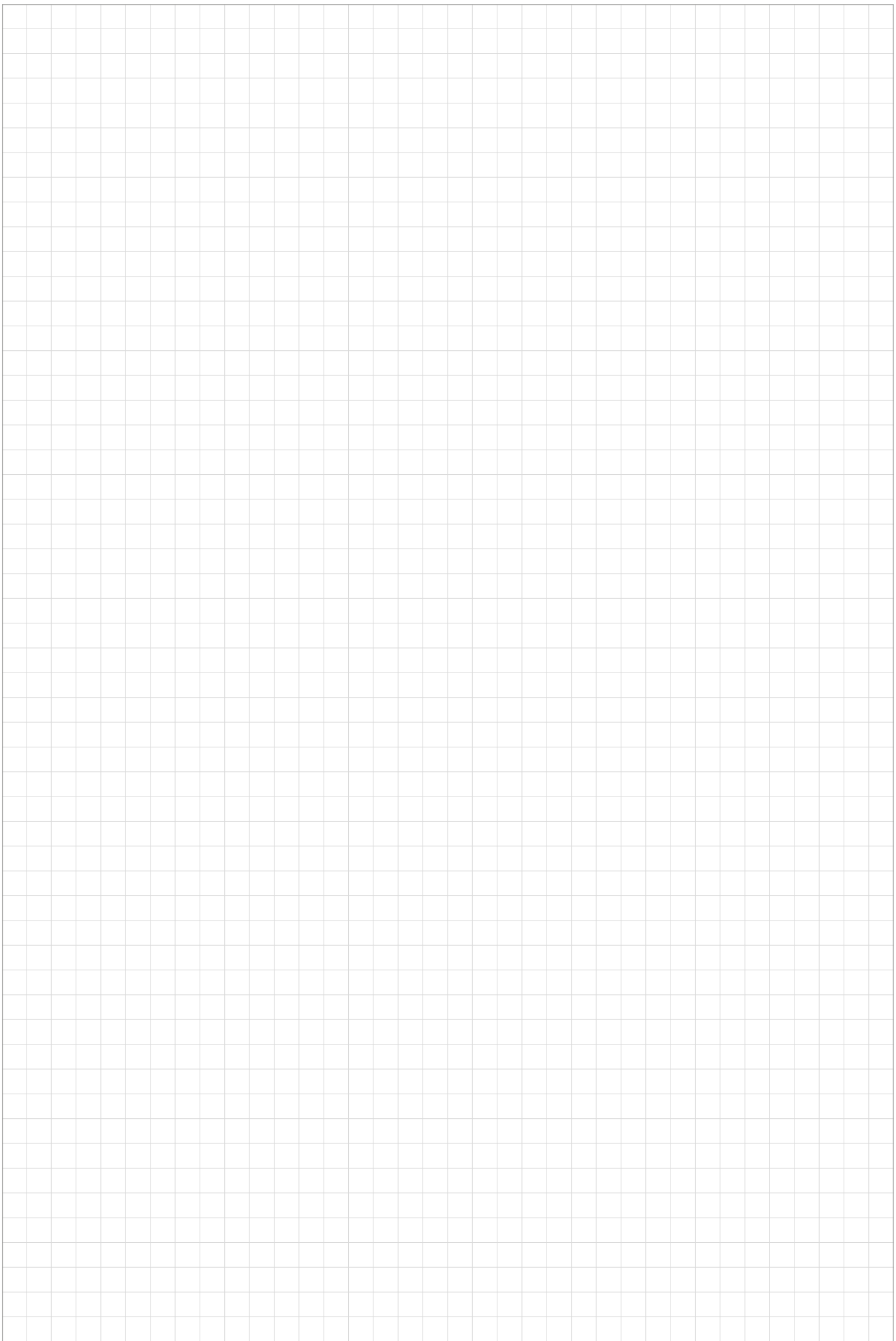
Okresy konserwacji

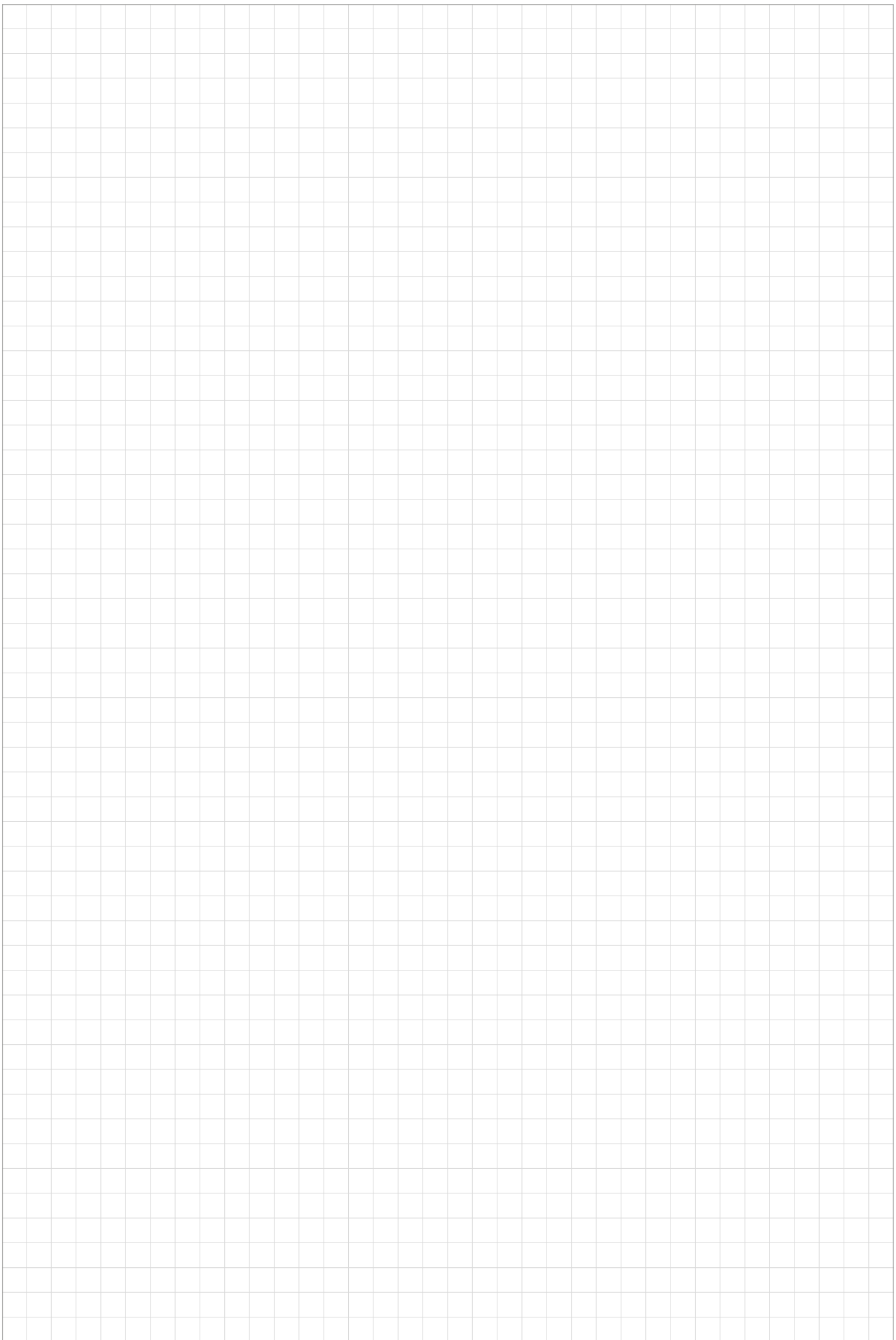
Niżej podane wartości orientacyjne mogą się różnić w zależności od rodzaju zastosowania.

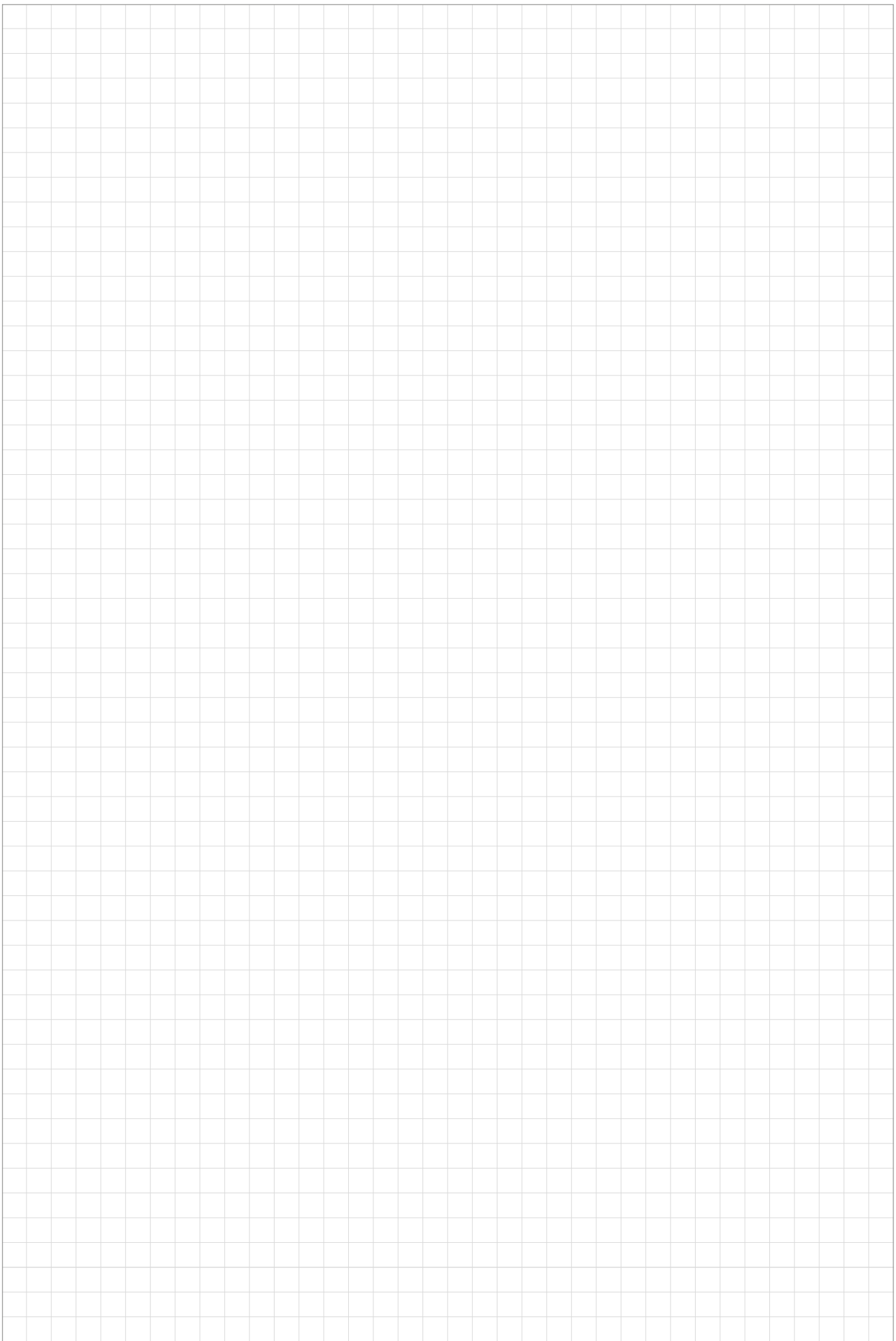
Narzędzie	Smarowanie	Okresy konserwacji
Systemy osi U KOMtronic	Smarowanie ciągle	2000 – 3000 godzin pracy, min. co 1 – 2 lata
Głowice planujące z ciąglem	centralne, automatyczny cykl smarowania	8000 – 10000 godzin pracy, 7 mln. skoków
Narzędzia najazdowe	ręczne	3000 – 4000 godzin pracy
Suwaki wytaczarskie	ręczne	3000 – 4000 godzin pracy

A gdyby jednak trzeba było przeprowadzić naprawę: nie ma problemu!

Naprawa lub konserwacja głowicy i elementu bazowego powinna być przeprowadzana tylko w zakładzie CERATIZIT w Besigheim. Wszystkie narzędzia sterowane opuszczają nasz dział montażowy pod względem mechanicznym w stanie idealnym. Aby uniknąć przestoju produkcji, zaleca się zakup narzędzia zastępczego.









ZŁOŻONE DETALE.

PRECYZYJNA OBRÓBKA SKRAWANIEM.

**TO NASZA
SPECJALNOŚĆ**



DAŻENIE DO OSIĄGNIĘCIA POSTĘPU

W OBRÓBCE SKRAWANIEM.

DORADZTWO NA RÓWNYCH ZASADACH.

NAJMNIEJSZE ILOŚCI ZAMÓWIEŃ.

NATYCHMIAST W DRODZE.

www.to-nasza-specjalnosc.pl



**Rozwiązania z zakresu
obróbki skrawaniem**

CERATIZIT Polska Sp. z o.o.
ul. Józefa Marcika 2 \ 30-443 Kraków
Tel.: +48 12 2528570
info.polska@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

