



VF

PIONOWE CENTRA OBRÓBKOWE

5-osiowe
ze stołem stałym





TRIMILL – PAŃSTWA PARTNER W BRAMOWYCH CENTRACH OBRÓBCZYCH

Naszą główną misją jest rozwój i produkcja bramowych centrów obróbczych z doskonałą relacją JAKOŚĆ – WYDAJNOŚĆ – NIEZAWODNOŚĆ – CENA. Istotną częścią naszych usług jest również kompleksowy system serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.

Szeroka oferta maszyn TRIMILL zawiera pionowe, a także poziome bramowe centra obróbcze, które cechuje duża sztywność.

- Przesuwany od (X,Y,Z) 1.100/1.000/700 mm do 13.500/4.500/1.800 mm
- Wykonanie trój-, pięcio-, a także wieloosiowe

Partnerstwo z naszymi klientami opiera się na poniższych filarach

- Fachowość, doświadczenie, profesjonalizm
- Rozwiązania szyte na miarę klienta
- Rozwój nowych technologii
- Zaawansowany serwis i natychmiastowa dostępność części zamiennych

Liczby i fakty

- 12 900 m² powierzchni produkcyjnej i ponad 130 fachowców w dziedzinach rozwoju, konstrukcji, montażu oraz technologii
- Od 2000 roku, gdy założono naszą rodzinną firmę, działamy na rynkach całego świata
- 500 bramowych centrów obróbczych u 200 zadowolonych klientów w 30 krajach świata

Nasi klienci

- Narzędziownie
- Przemysł samochodowy
- Przemysł lotniczy
- Przemysł energetyczny

Najczęściej obrabiane materiały na naszych maszynach

- Stale narzędziowe
- Stopy aluminium
- Żeliwo
- Materiały konstrukcyjne

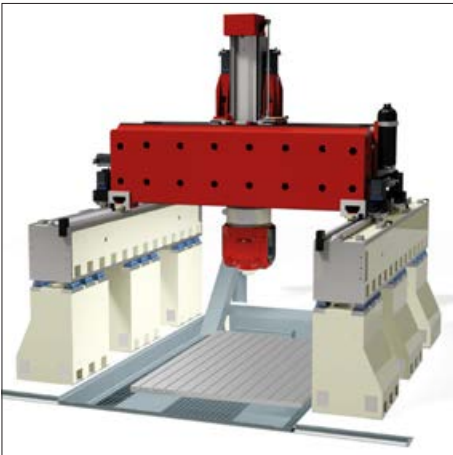
ZASADA TRIMILL: BOX-IN-BOX

„Box-in-box”, to unikalny system o zamkniętej konstrukcji belki i suportu krzyżowego z ułożonym wewnątrz suwakiem (osie Y i Z).



ZALETY ZASADY TRIMILL:

- Stałe wyniki obróbki osiągnięte dzięki stabilnemu układowi termosymetrycznemu w prowadzeniu liniowym
- Poczwońnie osadzony krzyżowy i pionowy suport maszyny, który zapobiega powstawaniu tzw. „efektu banana” – deformacji/wygięcia pionowego suportu maszyny
- Zwiększenie sztywności w osi X + 60%, w osi Y + 30% oraz w osi Z + 90%

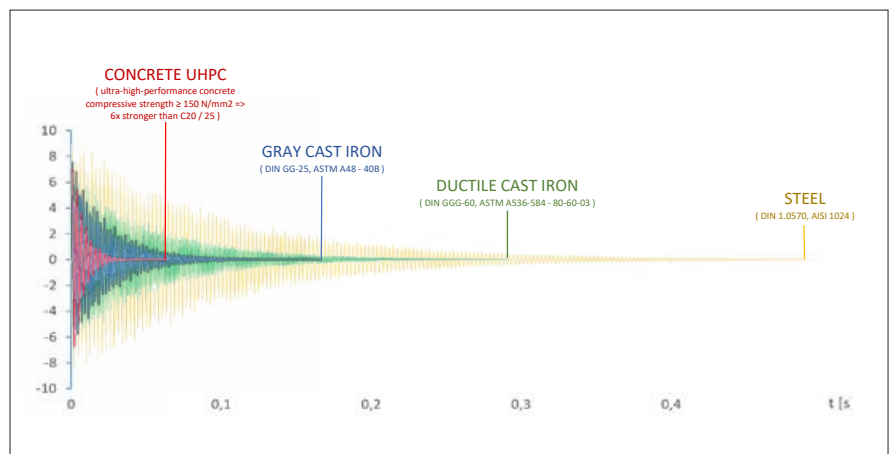


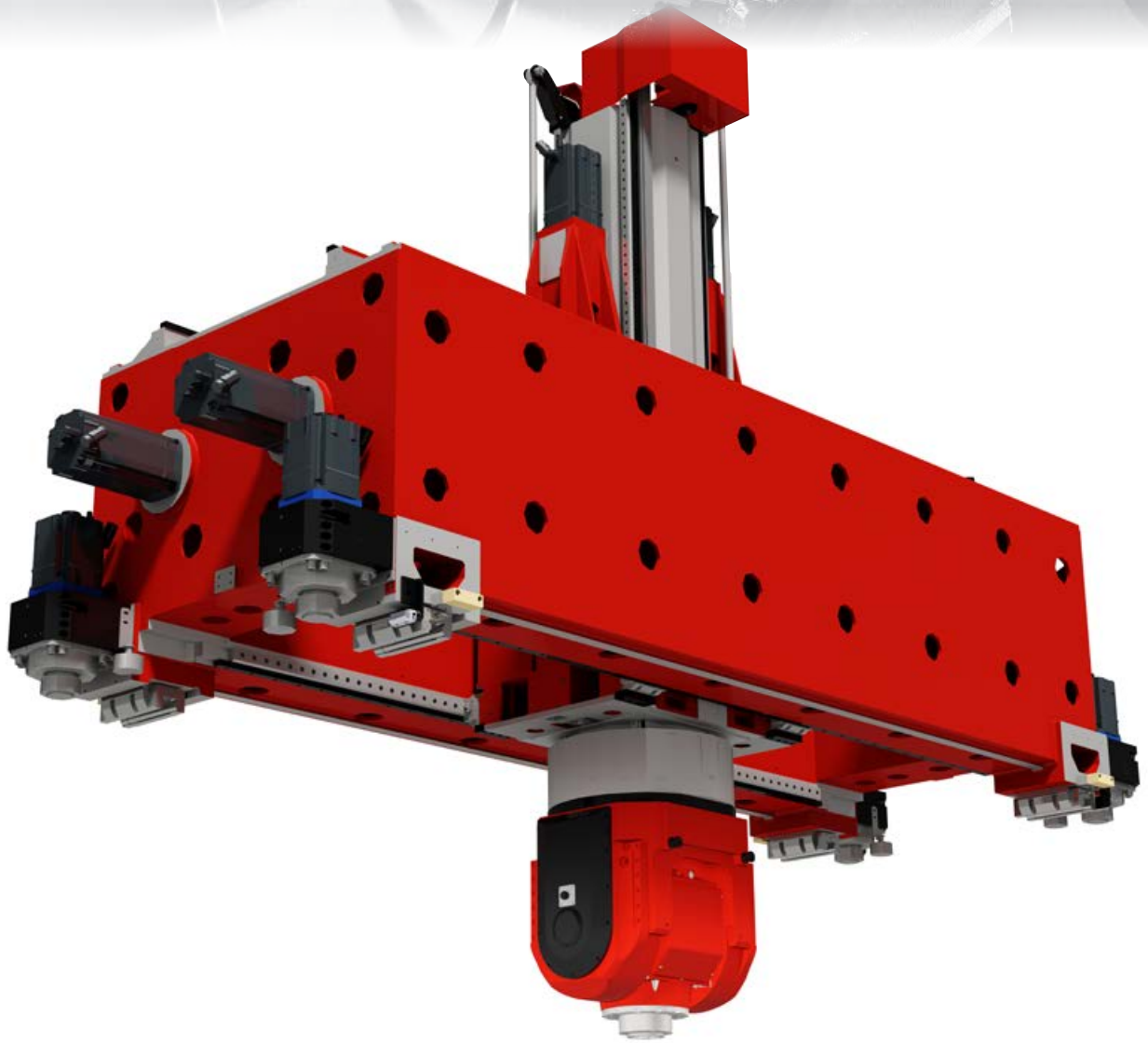
ZALETY KORZYSTANIA UHPC:

- Słupy i górne belki większości maszyn TRIMILL wykonane są z betonu ultrawysokowartościowego (UHPC)
- Maksymalna absorpcja drgań i żywotność narzędzi skrawających
- Niska przewodność cieplna i wysoka pojemność cieplna powoduje wysoką stabilność termiczną maszyn
- Wytrzymałość na ściskanie $\geq 150 \text{ N/mm}^2 \Rightarrow 6x$ sztywniejszy od betonu C20 / 25
- Produkcja we własnym dziale TRIMILL, a.s.

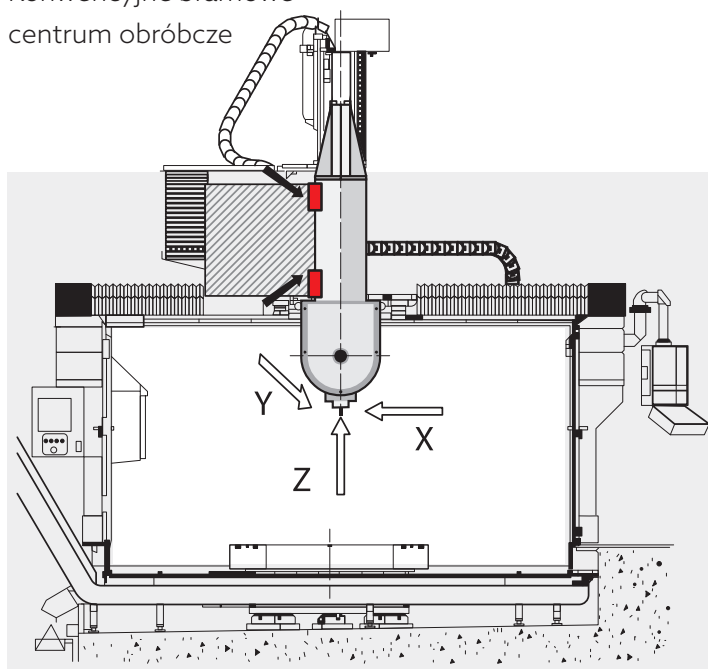
TRIMILL korzysta z betonu UHPC z największą sprawnością tłumienia dla nieruchomych części co przynosi lepszą jakość wykonanej powierzchni dokładność i dłuższą żywotność narzędzi.

Grafy poniżej pokazują amplitudę stali konstrukcyjnej, żeliwa i UHPC betonu w czasie. Krótszy wykres i mniejsza amplituda oznacza szybsze oraz sprawniejsze tłumienie wybracji.

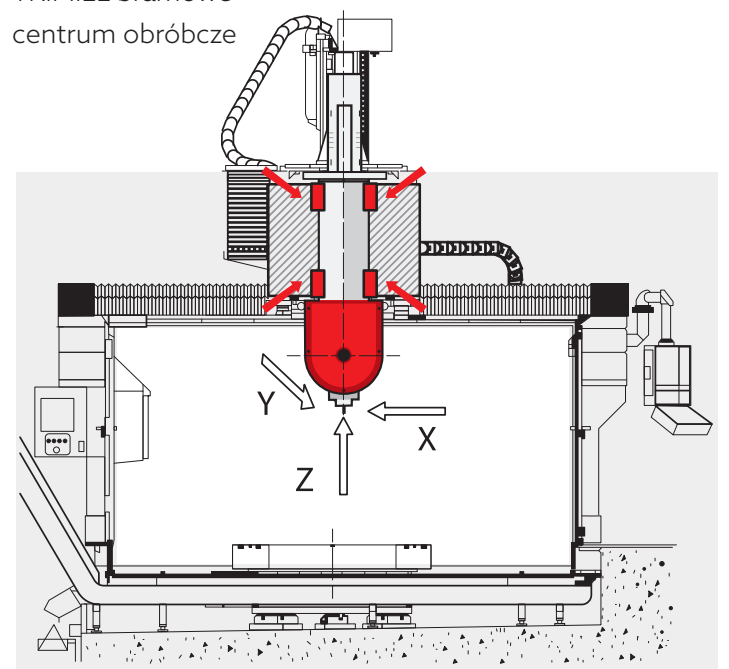




Konwencyjne bramowe centrum obróbcze



TRIMILL bramowe centrum obróbcze



TRIMILL VF 3016/3021



- 1 Obróbka 5-osiowa w jednym zamocowaniu za pomocą głowicy dwuosiowej
- 2 Widelkowa głowica frezująca T30C do frezowania symultanicznego z elektrowrzecionem WEISS (osie B i C)
- 3 System sterujący CNC Heidenhain TNC 640 HSCI z kolorowym wyświetlaczem 19" oraz drzwi przesuwne
- 4 Przenośnik wiórów z podniesionym wyrzutem oraz magazyn narzędzi





	X	×	Y	×	Z
VF 2216	2.200	×	1.600	×	1.200
VF 2221	2.200	×	2.100	×	1.200
VF 3016	3.000	×	1.600	×	1.200
VF 3021	3.000	×	2.100	×	1.200

TRIMILL VF 10035



2

1 Maszyna VF 10035 z przesuwem w osi X 10.000 mm wyprodukowana na zlecenie klienta

2 Widełkowa głowica frezująca F4F do frezowania symultanicznego z elektrowrzecionem WEISS (osie B i C)

3 Maszyna z dwiema bramami wyprodukowana na zlecenie klienta; głowice frezujące U2C i F5F

4 Zewnętrzna obudowa maszyny z materiałów kompozytowych o nowoczesnym designu (szczotkowane aluminium)



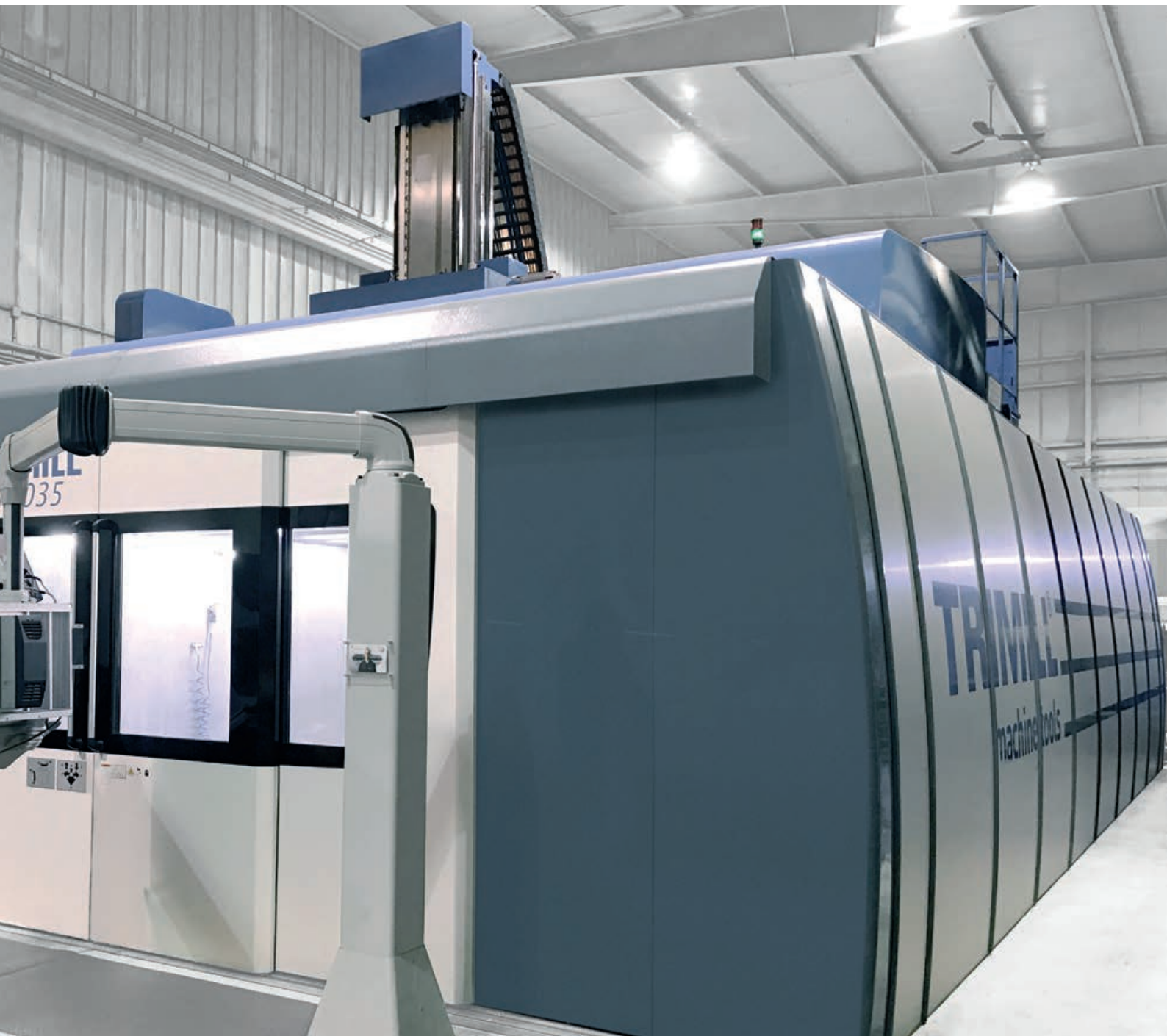
1



3



4

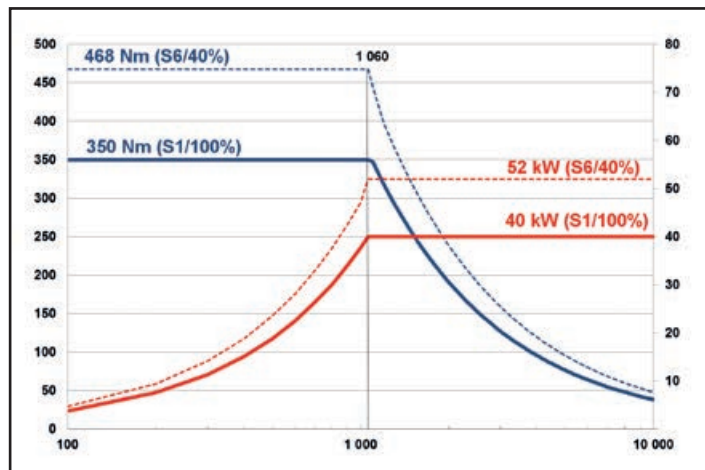
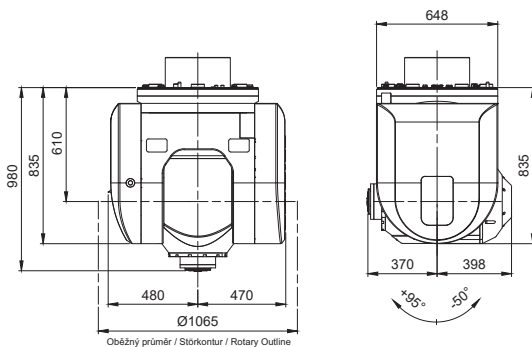
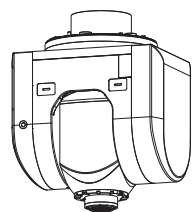


	X	×	Y	×	Z
VF 4525	4.500	×	2.500	×	1.500
VF xx25	xxxx	×	2.500	×	1.500
VF 4535	4.500	×	3.500	×	1.500
VF xx35	xxxx	×	3.500	×	1.500
VF 4545	4.500	×	4.500	×	1.500
VF xx45	xxxx	×	4.500	×	1.500

TRIMILL GŁOWICE

F4F / F5F

symultaniczna / pozycjonowana



40kW, 350 Nm, 10.000/min, HSK-A100

Oś B (głowica frezująca): -50/+95°

Oś C (głowica frezująca): +/-240°

F4 - symultaniczna

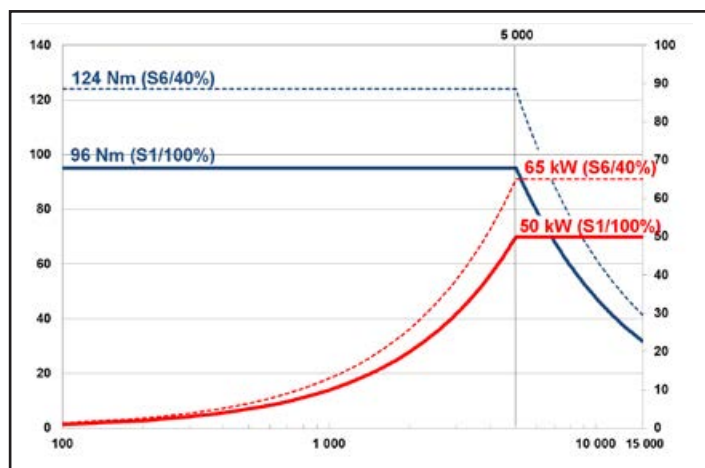
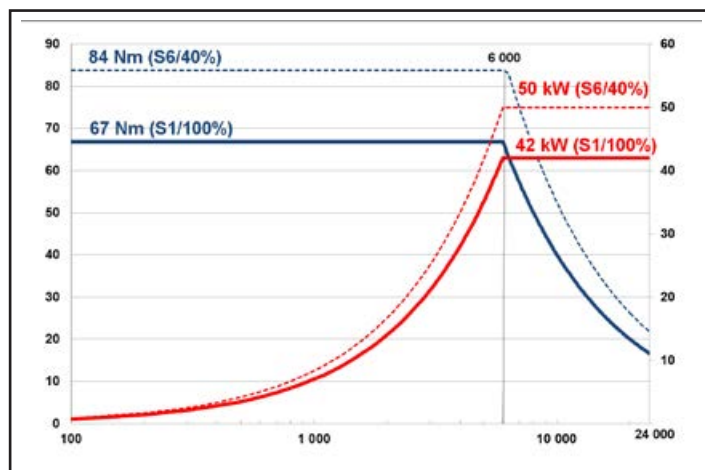
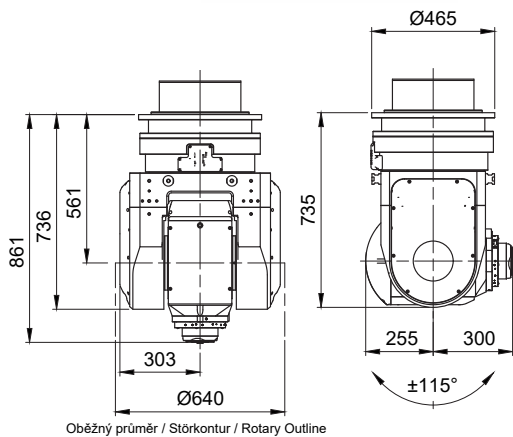
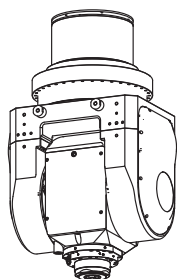
F5 - pozycjonowana (skok 0,001")

Moment usztywnienia osi B: 17.200 Nm

Moment usztywnienia osi C: 15.000 Nm

T15C

symultaniczna



T15C

42 kW, 67 Nm, 24.000 ot/min, HSK-A63

Oś B (głowica frezująca): +/-115°

Oś C (głowica frezująca): +/-360°

Moment usztywnienia osi B: 5.400 Nm

Moment usztywnienia osi C: 6.120 Nm

T15C

50 kW, 96 Nm, 15.000 ot/min, HSK-A100

Oś B (głowica frezująca): +/-115°

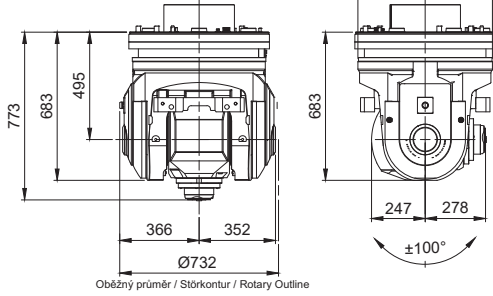
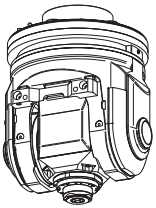
Oś C (głowica frezująca): +/-360°

Moment usztywnienia osi B: 5.400 Nm

Moment usztywnienia osi C: 6.120 Nm

T21C / T21 CSC

symultaniczna



T21C

42kW, 67 Nm, 24.000/min, HSK-A63

Oś B (głowica frezująca): +/-100°

Oś C (głowica frezująca): +/-240°

Moment usztywnienia osi B: 4.000 Nm

Moment usztywnienia osi C: 4.000 Nm

T21 CSC

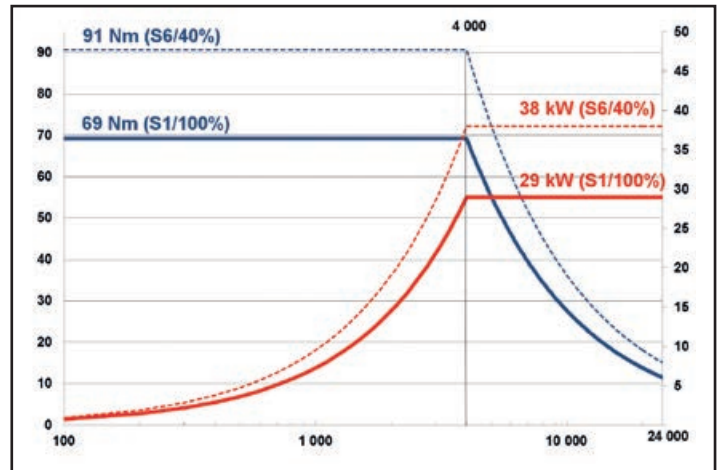
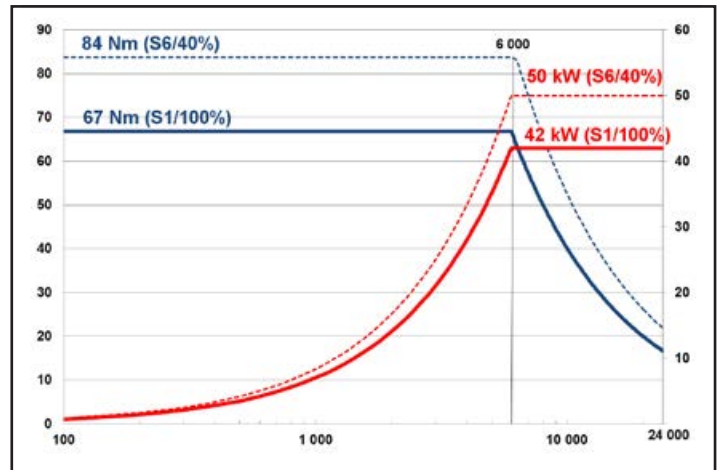
29kW, 69 Nm, 24.000/min, HSK-A63

Oś B (głowica frezująca): +/-100°

Oś C (głowica frezująca): +/-240°

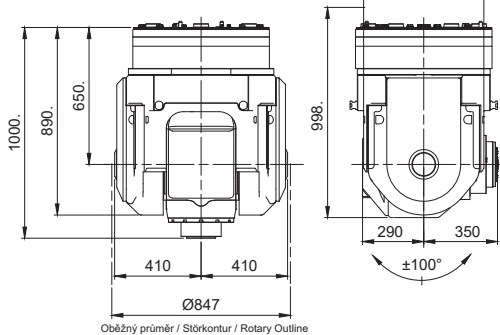
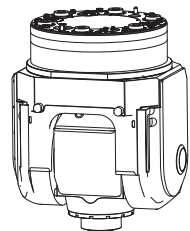
Moment usztywnienia osi B: 4.000 Nm

Moment usztywnienia osi C: 4.000 Nm



T30C / T30 CSC

symultaniczna



T30C

40kW, 248 Nm, 14.000/min, HSK-A100

Oś B (głowica frezująca): +/-100°

Oś C (głowica frezująca): +/-240°

Moment usztywnienia osi B 8.000 Nm

Moment usztywnienia osi C 8.000 Nm

T30C CSC

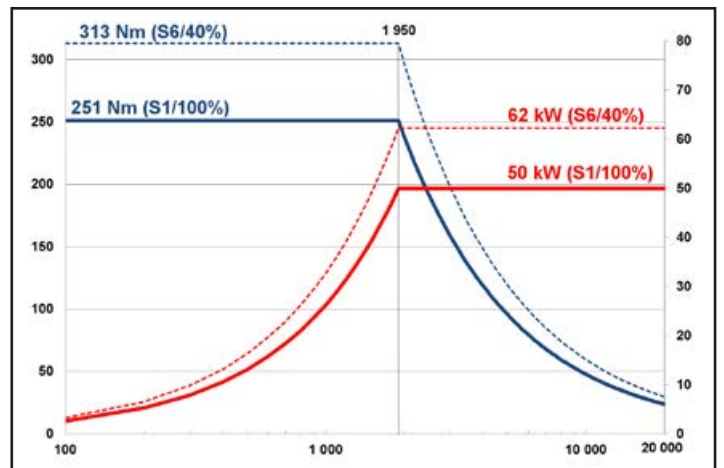
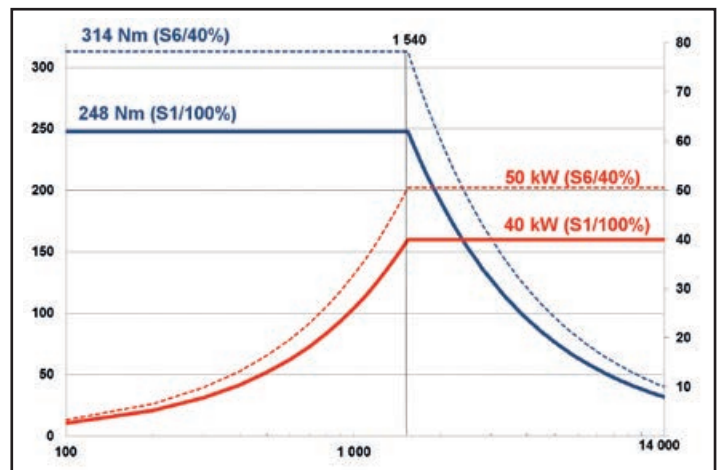
50kW, 251 Nm, 20.000/min, HSK-A100

Oś B (głowica frezująca): +/-100°

Oś C (głowica frezująca): +/-240°

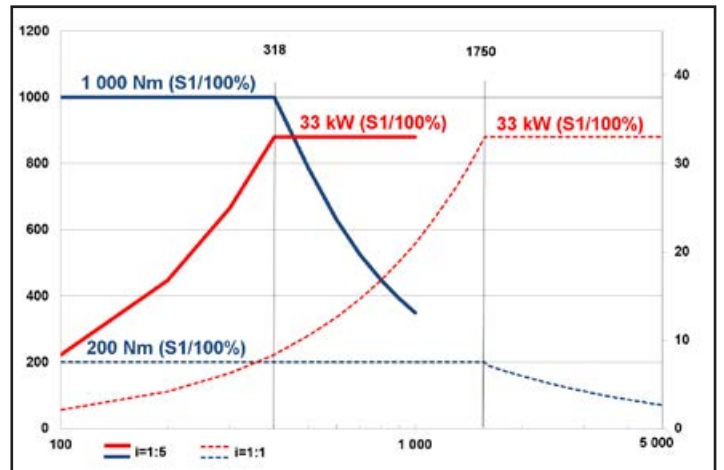
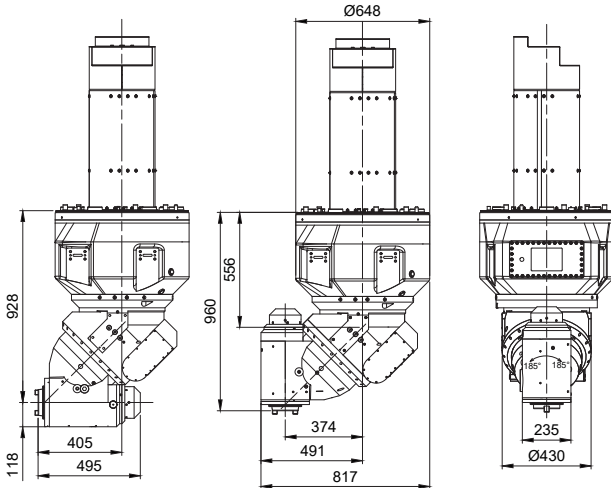
Moment usztywnienia osi B 8.000 Nm

Moment usztywnienia osi C 8.000 Nm



U2C

pozycjonowana



33 kW, 1.000 Nm, 5.000/min

Oś A (głowica frezująca): +/- 185°

Moment usztywnienia osi A: 3.000 Nm

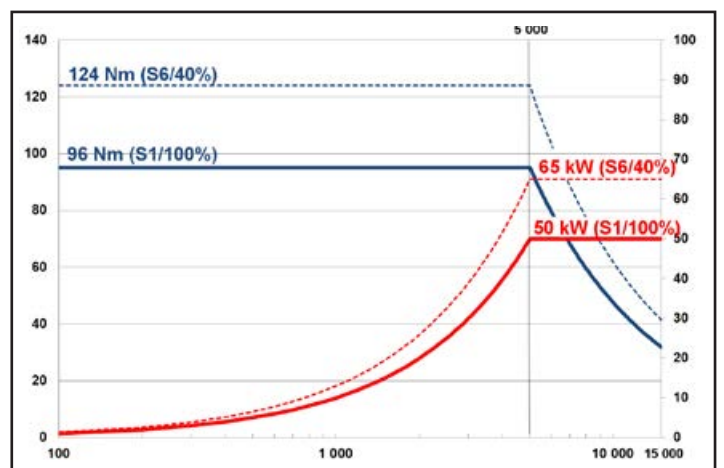
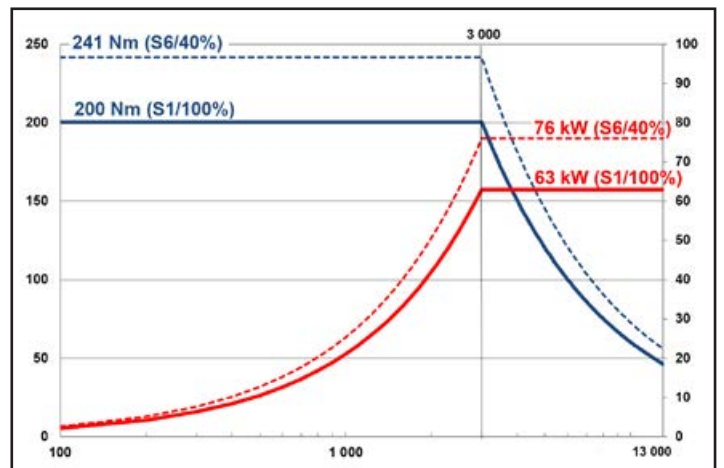
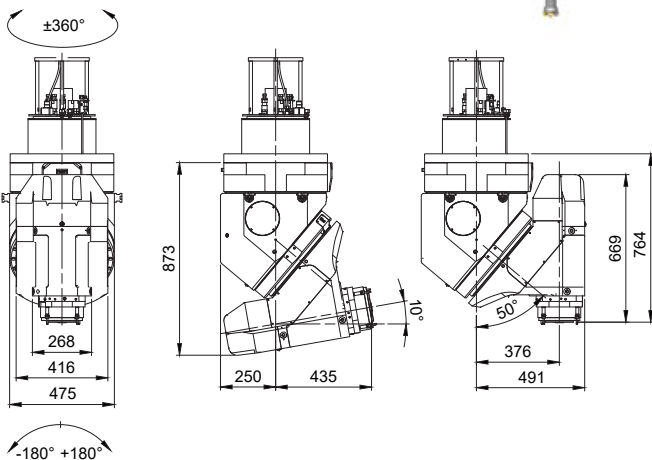
Moment usztywnienia osi C: 6.500 Nm

Skok pozycjonowania: 0,001°

Stożek wrzeciona: SK-50, HSK-A100

U3C

symultaniczna



U3C

42 kW, 67 Nm, 24.000/min

Oś A (głowica frezująca): +/- 185°

Oś C (głowica frezująca): +/- 360°

Moment usztywnienia osi A: 5.400 Nm

Moment usztywnienia osi C: 5.400 Nm

Stożek wrzeciona: HSK-A63

U3C

63 kW, 200 Nm, 13.000/min

Oś A (głowica frezująca): +/- 185°

Oś C (głowica frezująca): +/- 360°

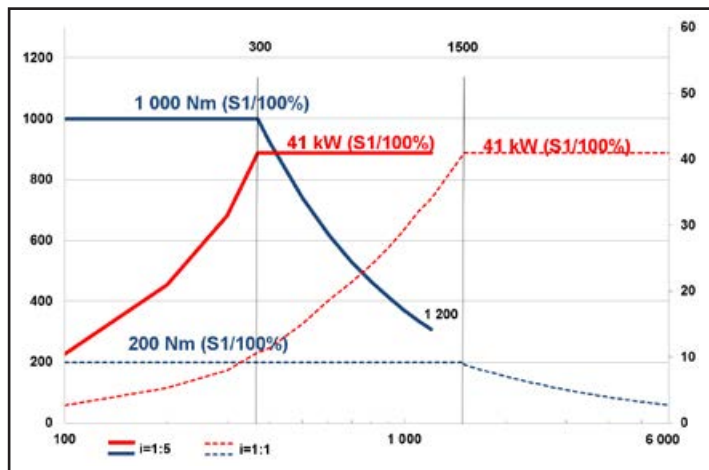
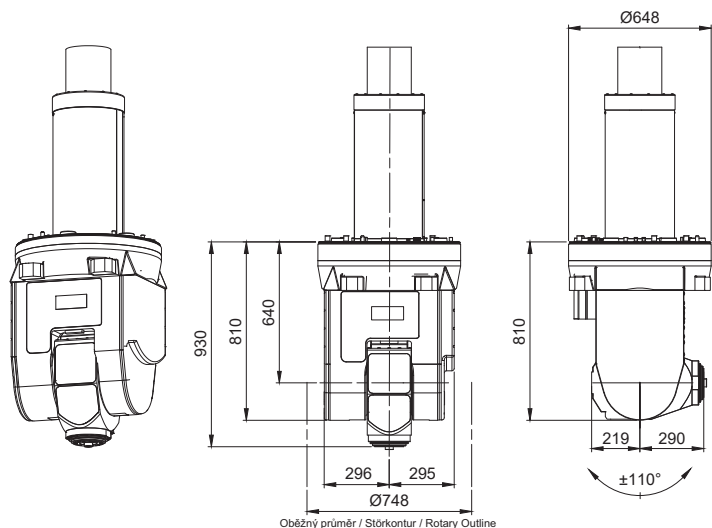
Moment usztywnienia osi A: 5.400 Nm

Moment usztywnienia osi C: 5.400 Nm

Stożek wrzeciona: HSK-A100

H3F

pozycjonowana



41 kW, 1.000 Nm, 6.000/min
 Oś B (głowica frezująca): +/-105°
 Oś C (głowica frezująca): +/-240°
 Moment usztywnienia osi B: 6.000 Nm
 Stożek wrzeciona: SK-50, HSK-A100

TRIMILL VFC 3021



- Maszyna posiada MONOLITYCZNAŁĄ podstawę w kształcie litery U o bardzo sztywnej konstrukcji z zintegrowanymi ścianami bocznymi oraz stołem do mocowania detali
- Podstawa w kształcie litery U wykonana jest z betonu UHPC i może być bezpośrednio kotwiona do płaskiej podłogi hali produkcyjnej
- Stabilność termiczna – UHPC + linie chłodzące/grzejące (podstawa, ściany boczne, belki podłużne, stół), stół mocujący wykonany ze stali
- Konstrukcja belki w układzie BOX-IN-BOX
- Szybkie posuwy 40.000 mm/min
- Operacje zgrubne i wykańczające w jednym ustawieniu
- Wnętrze obudowy ze stali nierdzewnej
- Bardzo kompaktowa budowa maszyny i oprzyrządowanie
- Maszyna może być opcjonalnie wyposażona w niezależny, wymiowy stół obrotowy





	X	×	Y	×	Z
VFC 3021	3.000	×	2.100	×	1.200

Stół

Stały stół roboczy - odlew żeliwny					
Powierzchnia stołu	3.250 × 2.250 mm				
Nośność	maks 7.000 kg/m ²				
13 rowków T-owych w kierunku poprzecznym	18 mm H12				
Rozstaw T-rowków	250 mm				

Prędkość posuwu i przyspieszenie

Prędkość posuwu X, Y, Z	40.000 mm/min
Przyspieszenie osi X, Y, Z	4 m/sec ²

Dokładność maszyny zgodnie z VDI/DGQ 3441

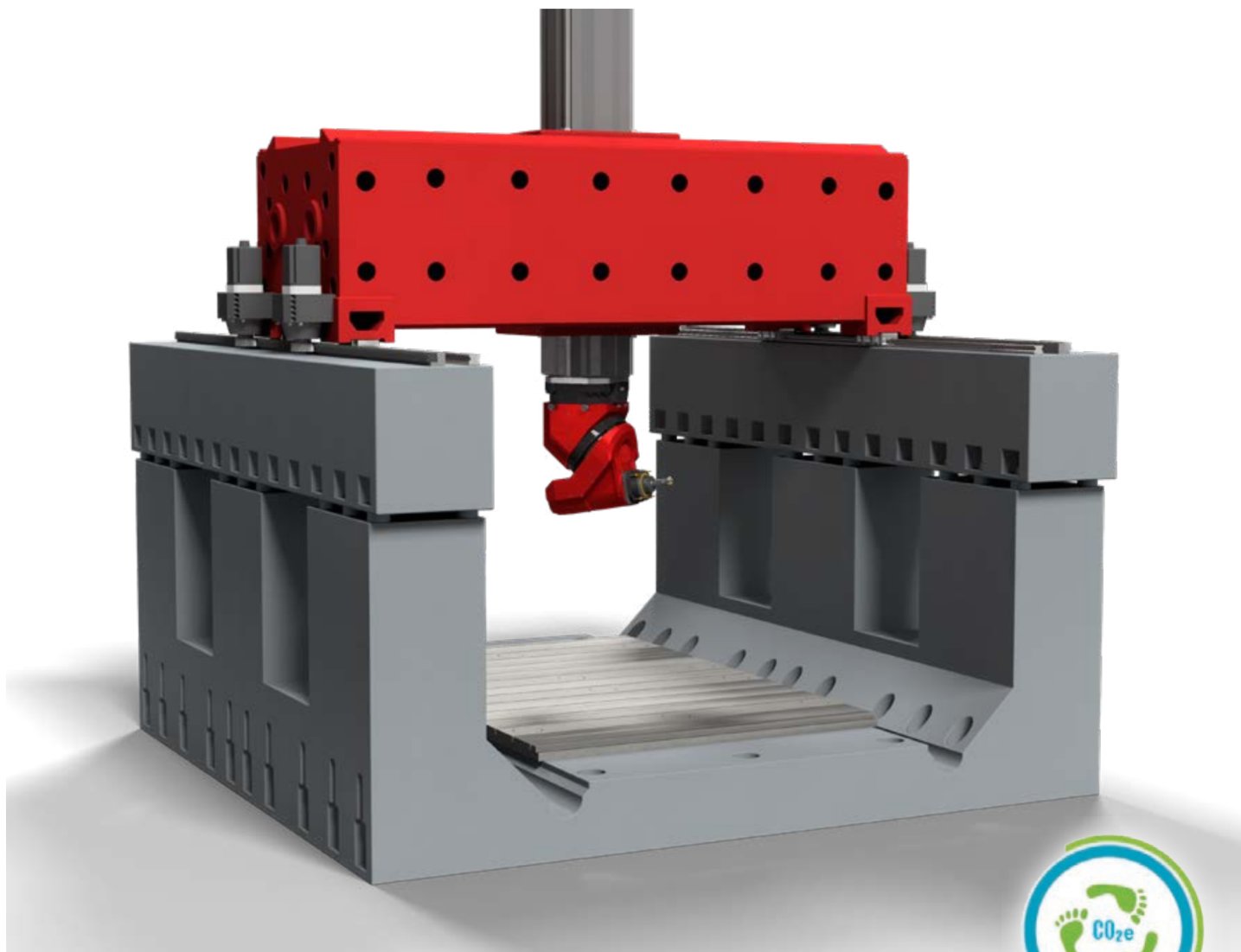
Niepewność pozycjonowania P (X, Y, Z) maks.	0,008 mm
Rozproszenie pozycji Ps (X, Y, Z) maks.	0,006 mm

Dane techniczne

Masa maszyny ok.	92.000 kg
Całkowita powierzchnia zabudowana	47,7 m ²



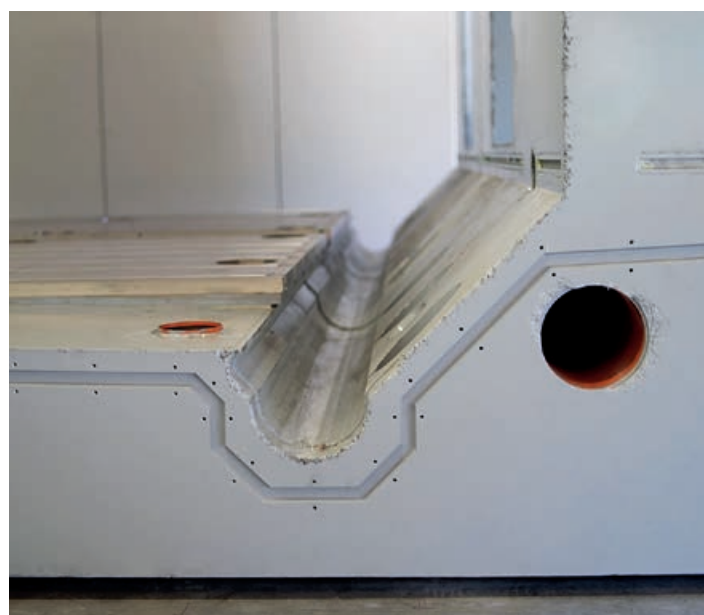
TRIMILL UHPC



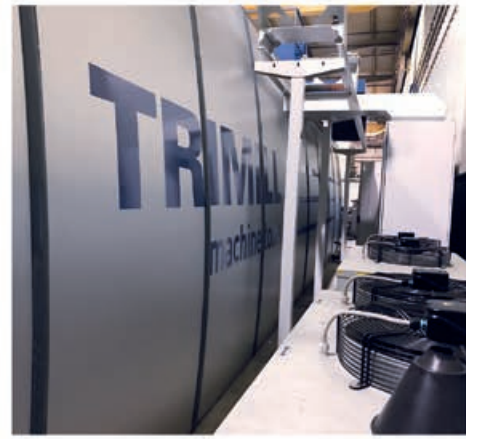
UNIKALNE I EKOLOGICZNE ROZWIĄZANIE

Jeśli porównamy konwencjonalną maszynę z konstrukcją całkowicie wykonaną z odlewów żeliwnych i monolityczną konstrukcją TRIMILL z belkami z betonu UHPC to w takim porównaniu TRIMILL oszczędza 56 ton CO₂e. Dzięki własnej produkcji betonu UHPC firma TRIMILL oszczędza dodatkowe 32 tony CO₂e poprzez wykluczenie koniecznych transportów. Zamiana żeliwa na beton UHPC pozwala łącznie zaoszczędzić 88 ton CO₂e, co dla porównania odpowiada rocznej absorpcji CO₂ przez 3260 dojrzałych drzew.

Dzięki temu TRIMILL zmniejszył ślad węglowy w produkcji konstrukcji maszyny VFC o 73%!



TRIMILL REFERENCJE



■ STANDARDOWE PARAMETRY MASZYN

		VF 2216	VF 3016	VF 3021	VFC 3021
Przesuwany					
Oś X	mm	2.200	3.000	3.000	3.000
Oś Y	mm	1.600	1.600	2.100	2.100
Oś Z	mm	1.200	1.200	1.200	1.200
Prędkość posuwu	mm/min	40.000			
Powierzchnia stołu	mm	2.700 x 1.750	3.500 x 1.750	3.500 x 2.250	3.500 x 2.250
Nośność stołu	kg/m ²	7.000	7.000	7.000	7.000
Przyspieszenie	m/s ²	4	4	4	4
Wymiary maszyny					
Długość	mm	6.525	7.275	8.230	8.065
Szerokość	mm	4.870	5.295	5.795	7.005
Wysokość	mm	5.160	5.160	5.160	6.245
Masa maszyny ok.	kg	52.500	58.500	61.100	72.000

■ STANDARDOWE PARAMETRY MASZYN

		VF 3525	VF 4525	VF 4535	VF 4545
Przesuwany					
Oś X	mm	3.500	4.500	4.500	4.500
Oś Y	mm	2.500	2.500	3.500	4.500
Oś Z	mm	1.500	1.500	1.500	1.500
Prędkość posuwu	mm/min	40.000			
Powierzchnia stołu	mm	4.000 x 2.800	5.000 x 2.800	5.000 x 3.800	5.000 x 4.800
Nośność stołu	kg/m ²	7.000	7.000	7.000	7.000
Przyspieszenie	m/s ²	3	3	3	3
Wymiary maszyny					
Długość	mm	8.065	9.065	9.065	9.065
Szerokość	mm	7.005	7.005	8.005	6.005
Wysokość	mm	6.245	6.245	6.245	6.245
Masa maszyny ok.	kg	89.300	103.900	109.900	115.800

Rozwiązania dla dużych, a także
mniejszych firm. Zawsze na miarę.

ŠKODA



gorenje



Audi



CHROPYNSKA



MODELÁRNA LIAZ spol. s.r.o.



autoneum



PWO
PWO Czech Republic a.s.



STANDARDOWE KOMPONENTY MASZYN

STANDARDOWE KOMPONENTY	PRODUCENT
Elektrowniczo	Weiss - Niemcy, Fischer - Szwajcaria, HSD - Włochy, Peron - Włochy
System sterujący	Heidenhain, Siemens - Niemcy
Silniki elektryczne	Siemens - Niemcy
Odmierzanie	Heidenhain
Zębatki	Schneeberger - Niemcy
Prowadnice liniowe	THK - Japonia, Schneeberger, INA - Niemcy
Stół	Stolle - Niemcy
Rozdzielnica elektryczna	Rittal - Niemcy
Agregat chłodniczy	Rittal - Niemcy, Eurocold - Włochy

WYBIERALNE WYPOSAŻENIE (WYBÓR)

TRIMILL Inform

TRIMILL Teleserwis

Aktywna stabilizacja termiczna maszyny

Magazyn narzędzi ATC 50

Chłodzenie narzędzia płynem zewnętrzne + wewnętrzne

Sonda przedmiotu obrabianego

Sonda narzędziowa

Mikro smarowanie mgłą olejową - wewnętrzne, zewnętrzne

System wideo z wyświetlaczem oraz 2 sterowanymi kamerami kolorowymi

TRIMILL - Kinematyka

HR 550 - bezprzewodowe kółko ręczne

Elektrycznie sterowana górna osłona maszyny

Odsysanie mgły olejowej i emulsji chłodzącej



TRIMILL Inform



TRIMILL Teleserwis



Magazyn narzędzi ATC 50



Chłodzenie narzędzia płynem zewnętrznym + wewnętrznym



Sonda przedmiotu obrabianego



Sonda narzędziowa



Mikro smarowanie mgłą olejową - wewnętrzną, zewnętrzną



System kamerowy



TRIMILL - Kinematyka



HR 550 bezprzewodowe kółko ręczne



Elektrycznie sterowana górna osłona maszyny



Odsysanie mgły olejowej i emulsji chłodzącej



Odsysanie mgły olejowej i emulsji chłodzącej

Czechy

TRIMILL, a.s.

Dlouhé díly 447
763 02 Zlín-Louky
Czechy

Tel: +420 577 112 111

info@trimill.cz

www.trimill.cz

Czechy

TRIMILL, a.s.

Jasenice 2061
755 01 Vsetín
Czechy

Tel: +420 577 112 171

info@trimill.cz

www.trimill.cz

Niemczy

TRIMILL GmbH

Zeissstrasse 6
32052 Herford
Niemczy

Tel: +49 5221 69 448-0

info@trimill.de

www.trimill.de