

SINUMERIK Collision Avoidance

Zabezpieczenie przed wystąpieniem kolizji

SIEMENS

Przegląd sterowań

Interfejs obsługi
i programowania

Diagnostyka
i pomiary

Narzędzia i funkcje
specjalne

Bezpieczeństwo
obróbki

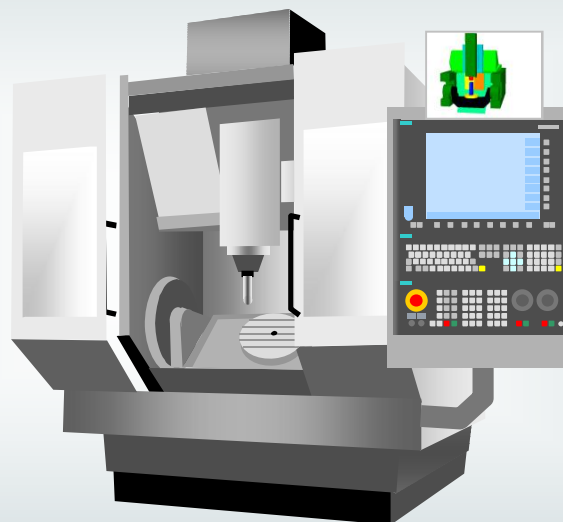
Integracja

Optym. zabezpieczenie:

- Monitorowanie 3D w czasie rzeczywistym
- Monitorowanie statycznych i ruchomych komponentów oraz narzędzia

Dla skomplik. operacji:

- Monitorowanie kolizji 3D nawet przy skomplikow. rodzajach obróbek, jak np. obróbka 5-osiowa z równoczesnym toczeniem i frezowaniem oraz osią B



We wszystkich sytuacjach

- Monitorowanie we wszystkich trybach pracy
 - ✓ JOG
 - ✓ MDA
 - ✓ Automatic

Zawsze widoczna:

- Dodatkowa wizualizacja 3D monitorowania kolizji na ekranie CNC

Optymalne zabezpieczenie przed wystąpieniem kolizji pomiędzy statycznymi i ruchomymi elementami maszyny oraz narzędziem we wszystkich sytuacjach

SINUMERIK Collision Avoidance

Możliwość programowania on-line i off-line

SIEMENS

Przegląd sterowań



Interfejs obsługi i programowania

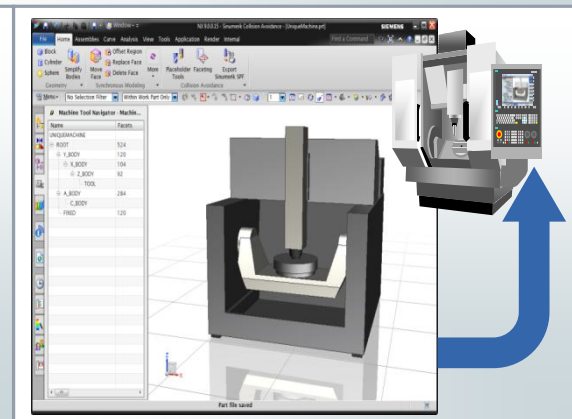
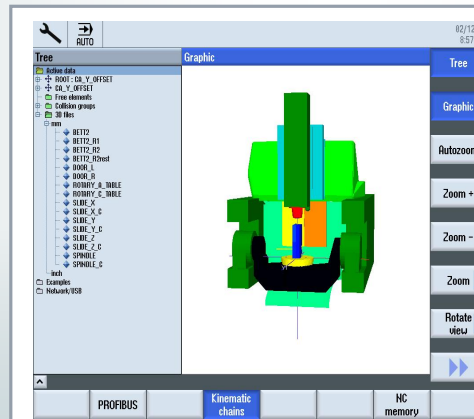
Diagnostyka i pomiary

Narzędzia i funkcje specjalne

Bezpieczeństwo obróbki

Integracja

		Definiowanie z poziomu SINUMERIK Operate	Definiowanie przy pomocy funkcji NX SINUMERIK Collision Avoidance
Definiowanie łańcucha kinematycznego		✓	✓
	CAD	-	✓ z użyciem danych CAD <input checked="" type="checkbox"/>
Interaktywne definiowanie obiektów kolizji ze wspomaganie graficznym		✓ bezpośr. wprowadzanie obiektów kolizji z użyciem podstawowych kształtów geometrycznych	✓ bezpośr. wprowadzanie obiektów kolizji z użyciem podstawowych kształtów geometrycznych <input checked="" type="checkbox"/>
	CAD	-	✓ z użyciem danych CAD <input checked="" type="checkbox"/>



Możliwość definiowania funkcji SINUMERIK Collision Avoidance metodą online lub offline – każda z nich z użyciem efektywnych narzędzi

SINUMERIK Collision Avoidance

Widoki ekranów SINUMERIK

SIEMENS

Przegląd sterowań

Interfejs obsługi
i programowania

Diagnostyka
i pomiary

Narzędzia i funkcje
specjalne

Bezpieczeństwo
obróbki

Integracja

Aktywacja

Machine	Position [mm]	T,F,S
X1	0.000	T 10 R 10.000
Y1	0.000	D1 L 140.00
Z1	239.480	»10
A1	0.000°	F 0.000
C1	0.000°	0.000 mm/min 70%
SP1	0.000°	S1 0

Collision avoidance

Mode	JOG/MDI	AUTO
Collision avoidance	on	on
Machine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tools	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Osobny wybór dla różnych trybów pracy

Symulacja

Axis Y1 risk of collision PA-Z_BODY PA-C_BODY

Tree

- Active data
 - ROOT
 - Y_BODY_JCT: A_BODY
 - Y_BODYYAXIS
 - Y_BODYYAXIS_DUP
 - PA-Y_BODY
 - X_BODY_JCT
 - A_BODY_JCT: FKED_JC
 - A_BODYYAXIS
 - A_BODYYAXIS_DUP
 - PA-A_BODY
 - C_BODY_JCT
 - C_BODYYAX
 - FKED_JCT
 - Free elements
 - Collision groups
 - PA-Z_BODY, PA-C_BODY
 - PA-Z_BODY, PA-A_BODY
 - PA-TOOL, PA-C_BODY
 - PA-TOOL, PA-A_BODY
 - 3D files

Ostrzeżenie i wizualizacja 3D

Działanie funkcji SINUMERIK Collision Avoidance i symulacja 3D w czasie rzeczywistym we wszystkich trybach pracy maszyny

SINUMERIK Collision Avoidance

Definiowanie funkcji unikania kolizji

SIEMENS

Przegląd sterowań

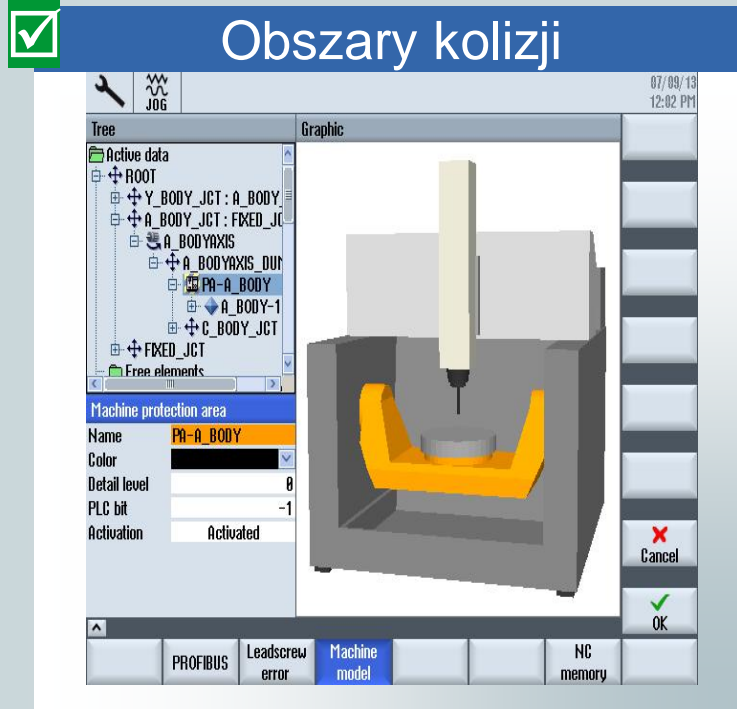
Interfejs obsługi
i programowania

Diagnostyka
i pomiary

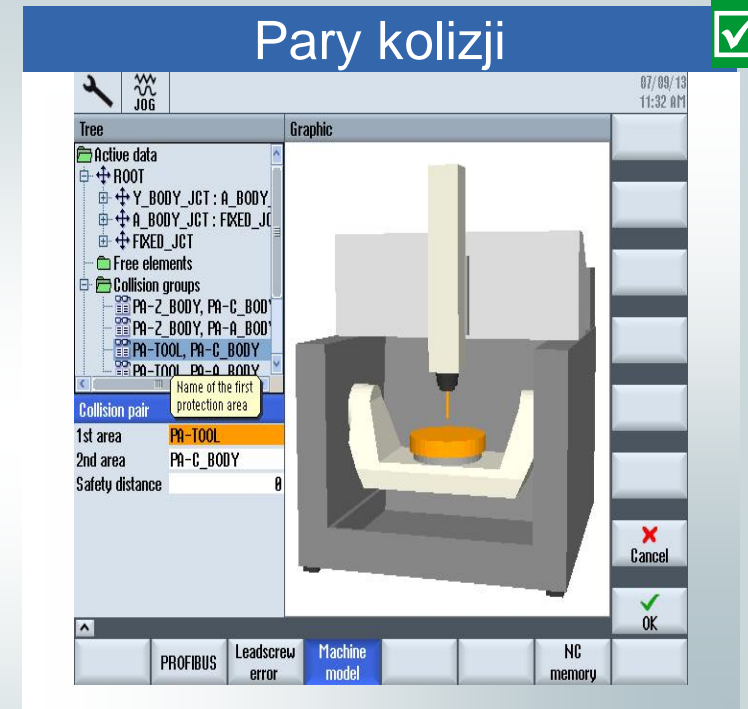
Narzędzia i funkcje
specjalne

Bezpieczeństwo
obróbki

Integracja



Określenie indyw. obszarów bezpiecz.



Określenie par kolizji

Proste definiowanie działania funkcji SINUMERIK Collision Avoidance z poziomu interfejsu operatora SINUMERIK Operate.

SINUMERIK Collision Avoidance

Wygodne uruchamianie na poziomie NX SINUMERIK

SIEMENS

Przegląd sterowań

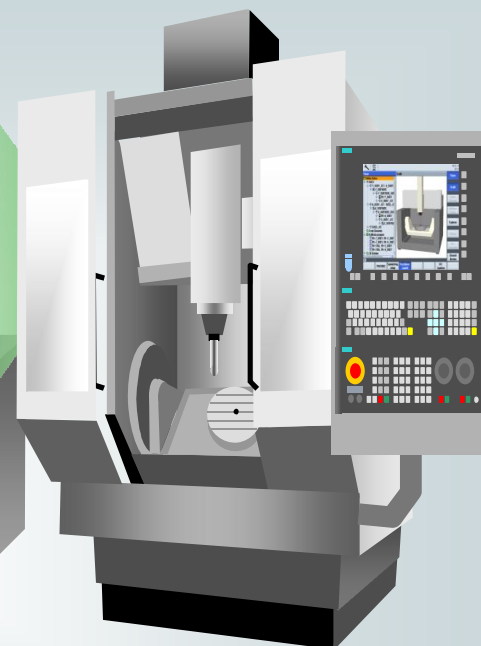
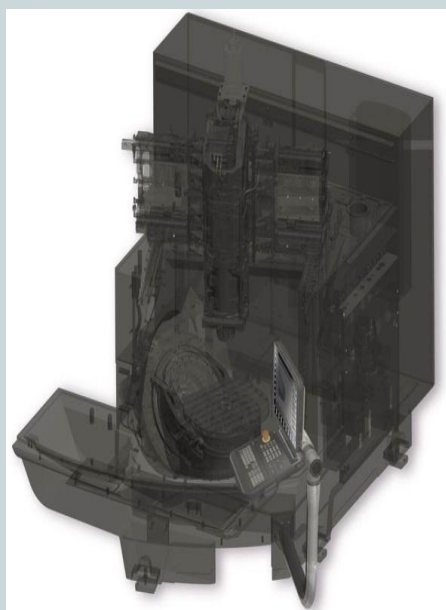
Interfejs obsługi
i programowania

Diagnostyka
i pomiary

Narzędzia i funkcje
specjalne

**Bezpieczeństwo
obróbki**

Integracja



Model maszyny w CAD

**NX SINUMERIK
Collision Avoidance**

Collision Avoidance w czasie
rzeczywistym w SINUMERIK

NX SINUMERIK Collision Avoidance umożliwia modelowanie obiektów mających podlegać kontroli kolizji w wygodny i efektywny sposób

SINUMERIK Collision Avoidance

Wygodne narzędzia na poziomie NX SINUMERIK

SIEMENS

Przegląd sterowań

Interfejs obsługi
i programowania

Diagnostyka
i pomiary

Narzędzia i funkcje
specjalne

Bezpieczeństwo
obróbki

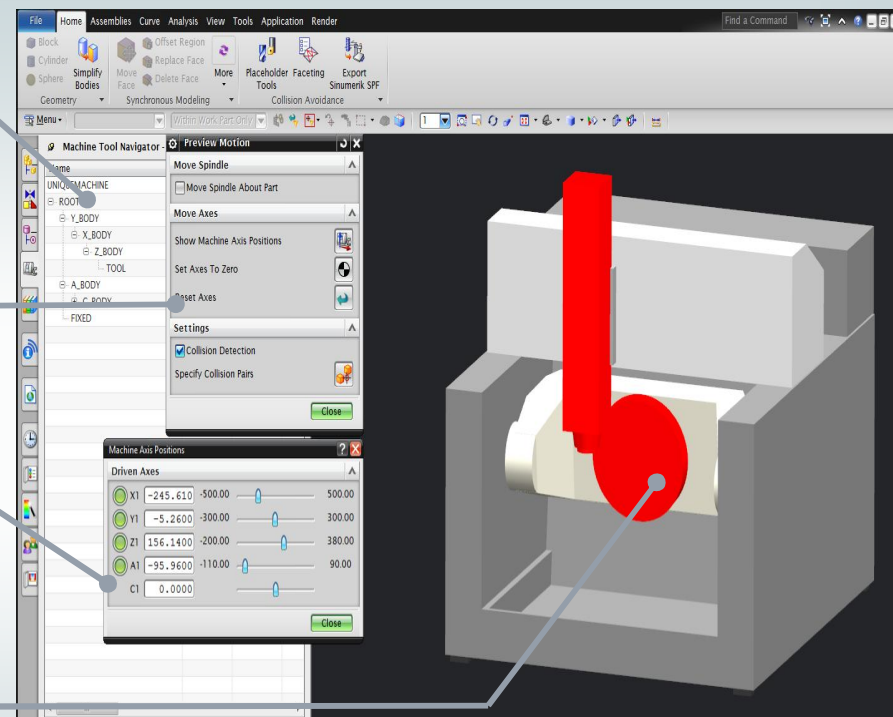
Integracja

✓ Łańcuch
kinematyczny

✓ Kontrola kolizji

Animacja osi
maszyny

✓ Sygnalizacja kolizji



Łatwe definiowanie funkcji NX SINUMERIK Collision Avoidance
poprzez klikanie myszą

SINUMERIK Collision Avoidance

Łatwa aplikacja funkcji w CNC SINUMERIK

SIEMENS

Przegląd sterowań

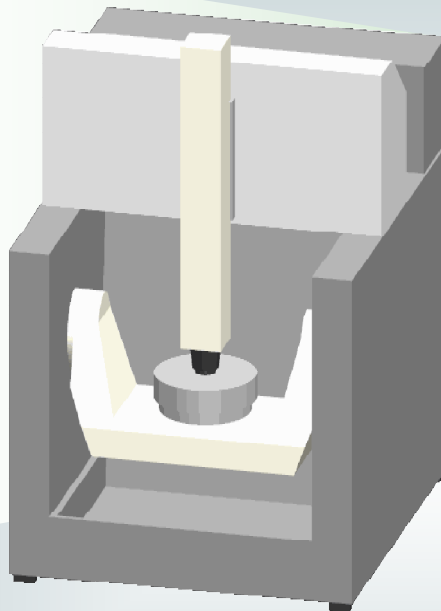
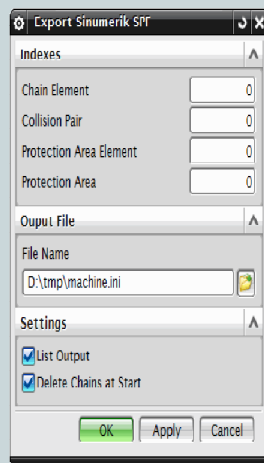
Interfejs obsługi
i programowania

Diagnostyka
i pomiary

Narzędzia i funkcje
specjalne

Bezpieczeństwo
obróbki

Integracja



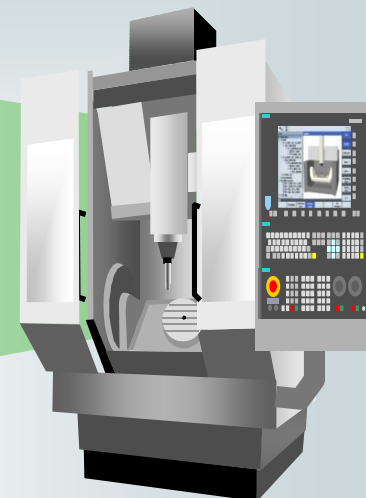
```
Copyright (C) Siemens AG 2012. All Rights Reserved. Confidential
-----
File:      model.spt
Project:   NCK

N10  DEF INT RETVAL
N20  RETVAL = DELOBJ("PROT_AREA_ALL")
N30  IF (RETVAL <> 0)
N40  MSG("Error when trying to delete protection areas")
N50  G4 F5
N60  ENDIF

N70  RETVAL = DELOBJ("KIN_CHAIN_ELEM")
N80  IF (RETVAL <> 0)
N90  MSG("Error when trying to delete kinematics")
N100 G4 F5
N110 ENDIF

#####
##### define Kinematic #####
#####

N120 SNK_NAME[0] = "ROOT"
N130 SNK_TYPE[0] = "OFFSET"
N140 SNK_OFF DIR[0,0] = 0
```



Eksport danych z
NX Collision Avoidance

Eksport modelu maszyny i
utworzenie zbioru set-up

Import do SINUMERIK
i aktywacja funkcji

Proste i szybkie przenoszenie do sterowania modelu maszyny
oraz definicji funkcji Collision Avoidance wykonanych na poziomie CAD