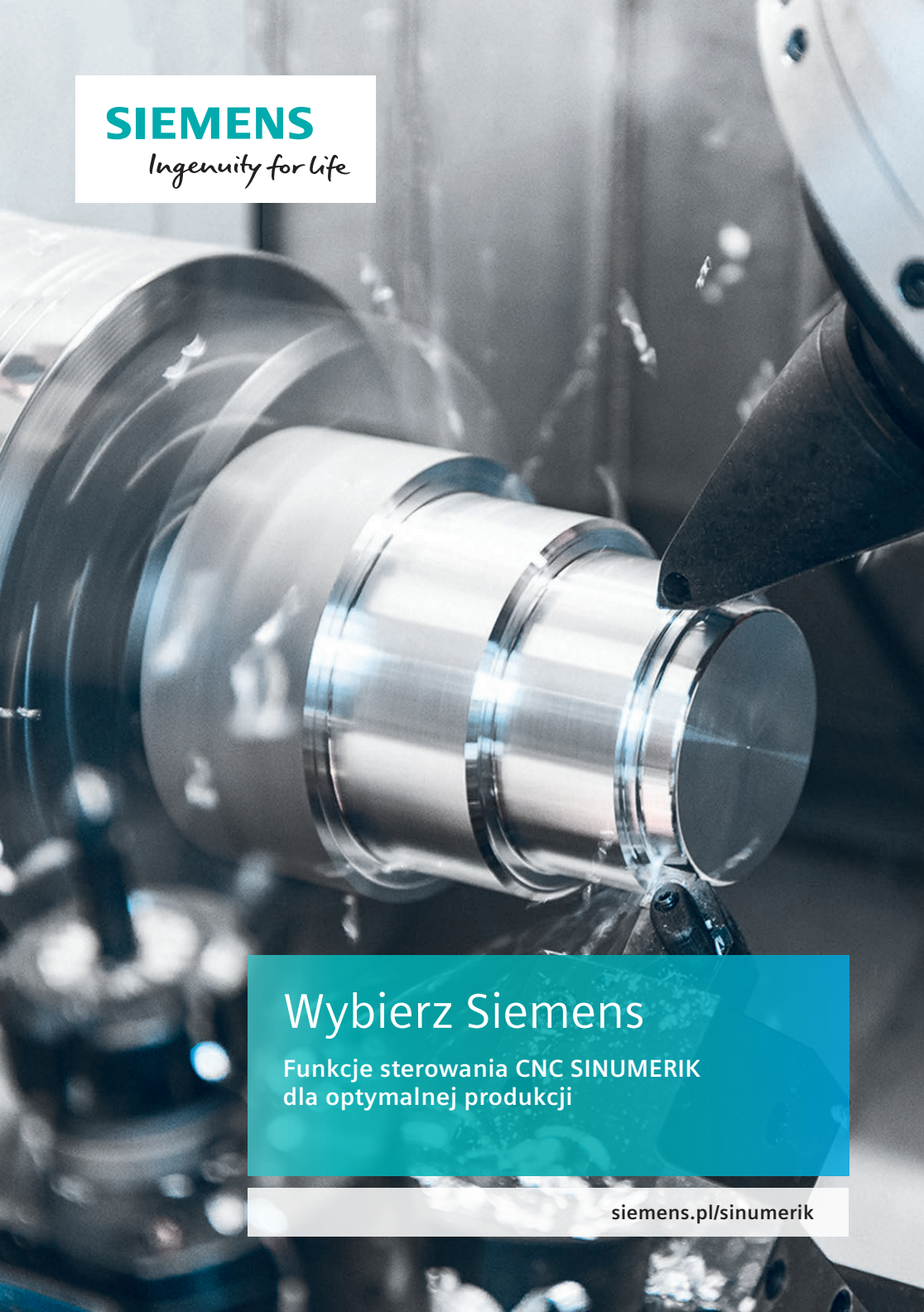


The background of the entire advertisement is a high-contrast, close-up photograph of a CNC lathe in operation. A polished metal workpiece is being turned, with a cutting tool visible on the right side, creating fine metal shavings. The scene is illuminated with dramatic lighting, highlighting the metallic textures and the precision of the manufacturing process.

SIEMENS

Ingenuity for life

Wybierz Siemens

Funkcje sterowania CNC SINUMERIK
dla optymalnej produkcji

siemens.pl/sinumerik

Uzyskaj więcej...

z twojej obrabiarki – i od twojego dostawcy maszyn

Siemens stanowi wzór, jeśli chodzi o produktywność twojego zakładu produkcyjnego

Nasze sterowanie SINUMERIK nie zmienia się dramatycznie co kilka lat. Przeciwnie, nasza sprawdzona technologia stanowi platformę, która ciągle ewoluuje.

Siemens oferuje łatwy w użyciu interfejs graficzny, który stał się standardem dla wydajnej pracy obrabiarki. Ciągłe rozwijane są nowe funkcje, które zwiększają wydajność maszyny, jej użyteczność i rentowność.

Produkcja jednostkowa jak i masowa nie stanowią dla Siemensu wyzwania

Niezależnie od tego, czy jest to prosta część, czy też złożony element, system sterowania SINUMERIK oferuje wiele funkcji o bardzo wysokim stopniu przyjazności dla operatora i dużej wydajności produkcji. W połączeniu z serwisem, dostępem części zamiennymi i trwałością, zapewniamy największy zwrot z inwestycji w obrabiarkę CNC.

Sprawdzone możliwości sterowania SINUMERIK CNC

W tym przewodniku ikony te pokażą najważniejsze korzyści, które oddzielają nas od konkurencji:



Oszczędność
czasu



Zredukowany odpad /
zmarnowany materiał



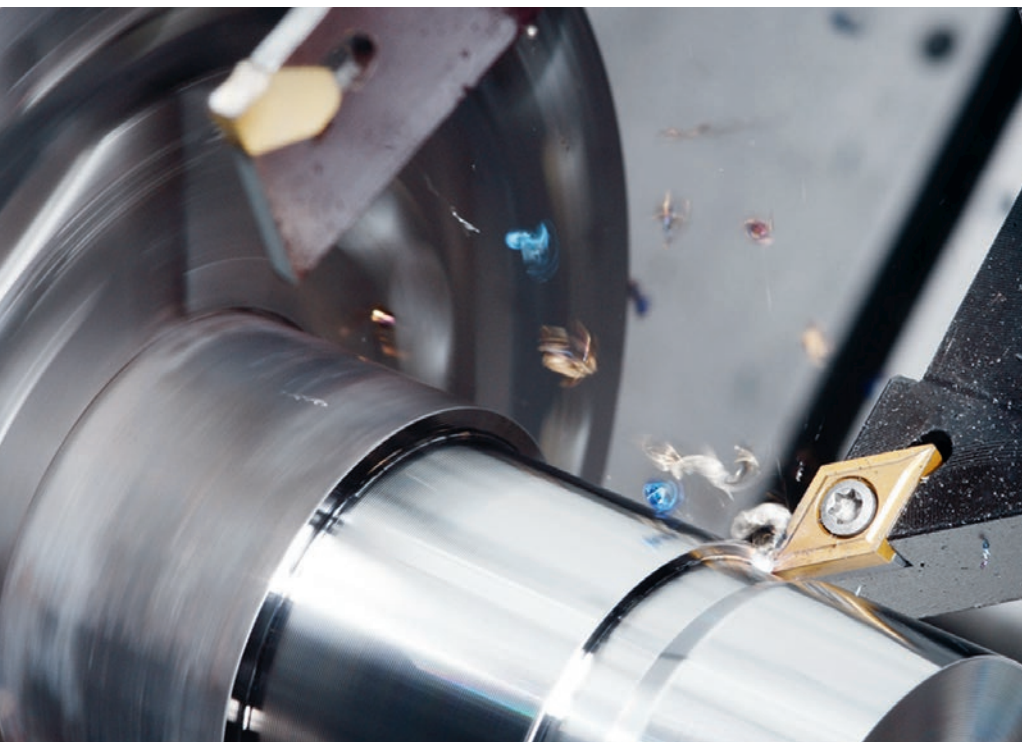
Efektywność
kosztowa



Poprawiona jakość powierzchni /
dokładność części



Łatwość obsługi /
nauki



SINUMERIK 828D

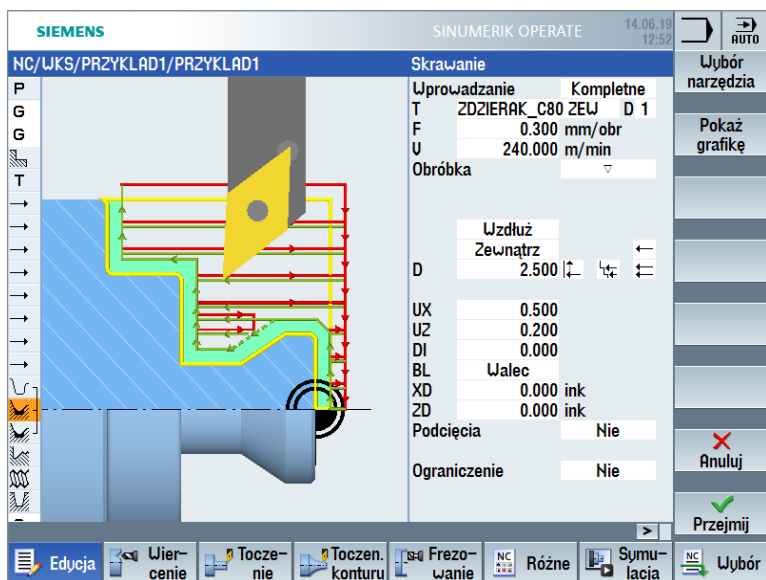


SINUMERIK 840D sl

Programowanie dialogowe

ShopMill i ShopTurn są graficznymi interfejsami programowania, które upraszczają implementację nawet najbardziej złożonych funkcji programistycznych. Te graficzne interfejsy programowania posiadają podpowiedzi dopasowywane do aktualnie wprowadzanych wartości w postaci "Animowanych elementów" – krótkiego klipu wideo przedstawiającego narzędzie wykonujące wybraną funkcję – aby pomóc Ci w tworzeniu programów obróbki.

Siemens programGUIDE jest konwersacyjną funkcją asystenta G-code, która upraszcza programowanie w kodzie G przy użyciu intuicyjnych i łatwych do zrozumienia, interaktywnych formularzy pomocy. ProgramGUIDE jest standardem w sterowaniach CNC SINUMERIK 828D i 840D sl.



Twoje korzyści



Oszczędność czasu



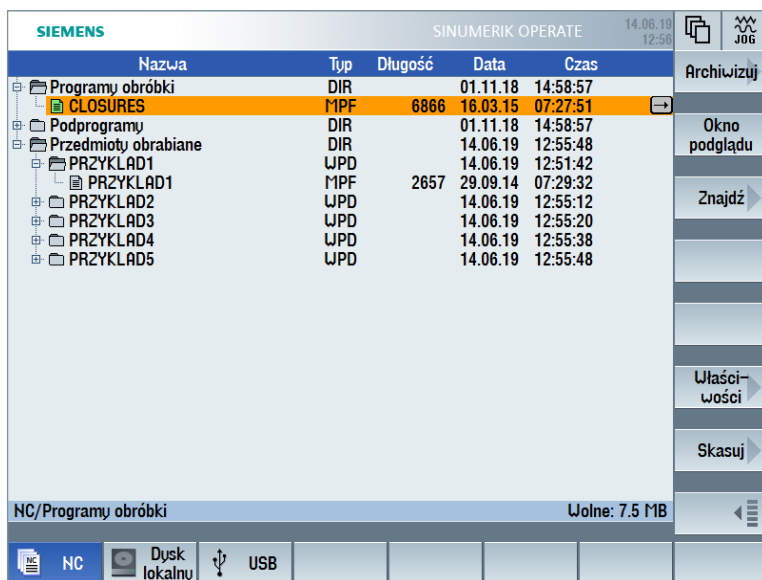
Efektywność kosztowa



Łatwość obsługi / nauki

Doskonała nawigacja

Graficzny interfejs użytkownika SINUMERIK Operate ma system zarządzania plikami zgodny ze stylem komputera klasy PC, który umożliwia wycinanie, kopiowanie i wklejanie, a także wiele innych funkcji uruchamianych przy pomocy skrótów klawiaturowych zgodnych z tymi dostępnymi na komputerze PC. Ta zaawansowana, ale dobrze znana nawigacja umożliwia otwieranie wielu programów obok siebie i swobodne wycinanie, kopiowanie i wklejanie między nimi kodu. W połączeniu z kolorowaniem składki funkcji G-kodu oraz kodów M w programie, zarówno nawigacja, jak i edycja są szybkie i łatwe.



Twoje korzyści



Oszczędność czasu



Łatwość obsługi / nauki

Symulacja maszyny

Cyfrowy bliźniak

Zoptymalizuj całą produkcję w wirtualnym świecie

SinuTrain to nasza stacja programowania identyczna z oprogramowaniem obrabiarki NC, która jest idealnym narzędziem do programowania offline, jak również nauki programowania. Jest wykorzystywany nie tylko w produkcji, ale także w szkołach i programach praktyk korporacyjnych w Polsce, jak i na całym świecie.

Nastawy danych maszynowych symulatora są zgodne z nastawami maszyny docelowej co zapewnia 100% zgodność programu CNC. Kompletny interfejs użytkownika działa w trybie nastawczym (JOG), automatycznym, parametrów narzędzia i przesunięć bazowych, parametrów maszyny i transferu danych. SinuTrain działa z każdą metodą programowania tj. językiem wysokiego poziomu z programGUIDE, ShopMill / ShopTurn, oraz ISO.

SinuTrain służy do symulacji, testowania i optymalizacji produkcji bez potrzeby stosowania fizycznych prototypów i marnowania zasobów. Wyeliminujesz części testowe i zredukujesz całkowity czas programowania.



Twoje korzyści



Oszczędność
czasu



Efektywność
kosztowa



Łatwość obsługi /
nauki



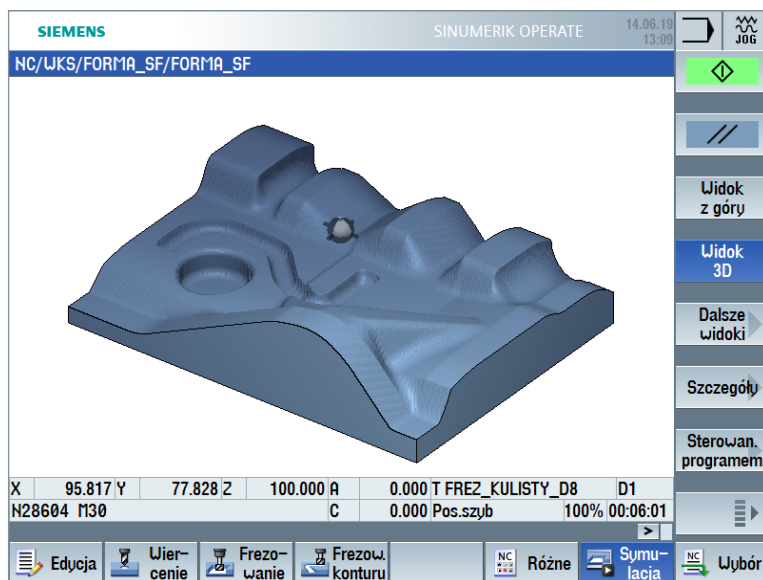
Zredukowany odpad /
zmarnowany materiał



Symulacja na obrabiarce

Sterowanie SINUMERIK może symulować programy napisane w G-kodzie ISO, G-kodzie DIN lub ShopMill / ShopTurn. Nasza symulacja gwarantuje maksymalną niezawodność procesu i bezpieczeństwo, ponieważ używana jest rzeczywista geometria narzędzi. Niezależnie od tego, czy obróbka dotyczy powierzchni czołowych, obwodowych, wykonywana jest na skręconej płaszczyźnie detalu, czy nawet obróbka prowadzona jest jednocześnie na kilku kanałach sterowania, SINUMERIK symuluje każdy rodzaj obróbki.

Dzięki funkcji szybkiego wyświetlania formy bardzo duże programy mogą być wyświetlane w ciągu kilku sekund. Funkcja symulacji równoległej daje możliwość renderowania obrazu części podczas wykonywania programu w czasie rzeczywistym.



Twoje korzyści



Efektywność kosztowa



Łatwość obsługi / nauki



Zredukowany odpad / zmarnowany materiał

Narzędzie, wrzeciono, kod M (TSM)

Jest to konwersacyjny sposób wykonywania standardowych funkcji MDI, takich jak ładowanie narzędzi, aktywowanie współrzędnych roboczych, wybór płaszczyzny obróbki i sterowanie pracą wrzeciona. Wszystkie te operacje są aktywowane za pomocą prostych i intuicyjnych okien dialogowych z podpowiedziami bez konieczności wprowadzania kodu G.

SIEMENS		SINUMERIK OPERATE		14.08.19 13:12		M		JOG	
NC/UKS/PRZYKŁAD1/PRZYKŁAD1						Wybór narzędzia			
RESET MRD						Wybór PPZ			
UKS	Pozycja [mm]	T,F,S							
X	0.000	T Frez 20		Ø 20.000					
Y	0.000	D1		L 100.000					
Z	491.000	F		0.000					
SP1	0.000 °	0.000		mm/min 100%					
G54		S1		0		I		☒	
		Master		0				100%	
T,S,M									
T Frez 4		D 1		ST 1					
Wrzeciono				obr/min					
Wrzeciono funkc. M									
Inne funkcje M									
Przes. pkt zero.									
Jedn.miary									
Płaszc. obróbki									
						Powrót			
T,S,M		Ustaw PPZ		Pomiar przedm.		Pomiar narz.		Pozycja	
		Frezow. płaszc.							

Twoje korzyści



Oszczędność czasu



Łatwość obsługi / nauki



Zredukowany odpad / zmarnowany materiał

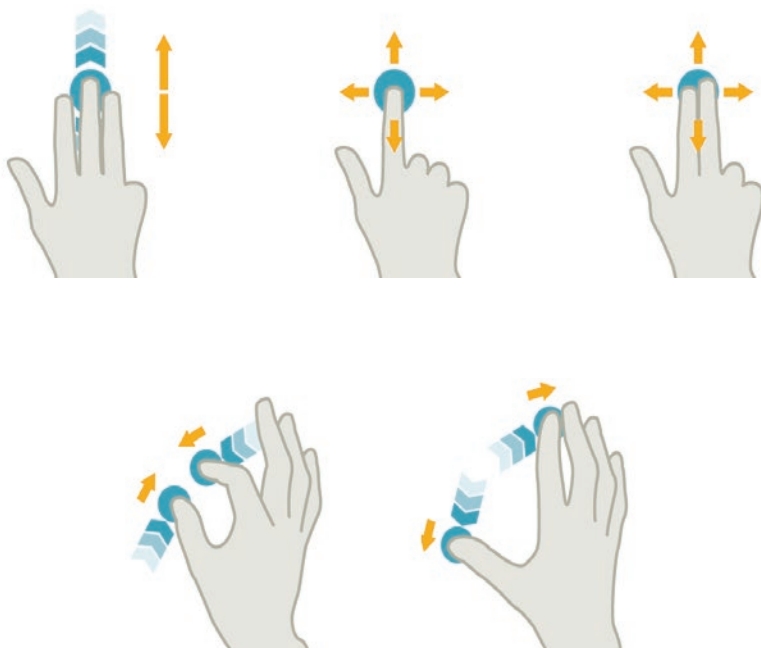


Inteligentna obsługa

Dotykowy wyświetlacz operatora obsługiwany gestami

Obsługa dotykowa i gesty ułatwiają codzienną pracę

Interfejs "Smart Operation with Multi-Touch", znajdujący się na nowych panelach operatorskich CNC SINUMERIK, sprawia że panel operatorski będzie teraz wygodny w obsłudze i prosty dla każdej osoby zaznajomionej z obsługą gestów na ekranach dotykowych. Interfejs sterowania SINUMERIK wykorzystuje funkcje obsługi, które stały się dla nas drugą naturą, takie jak uszczypnij do zbliżenia i przewijanie, które teraz dostępne są w sterowaniach SINUMERIK CNC.



Twoje korzyści



Oszczędność
czasu

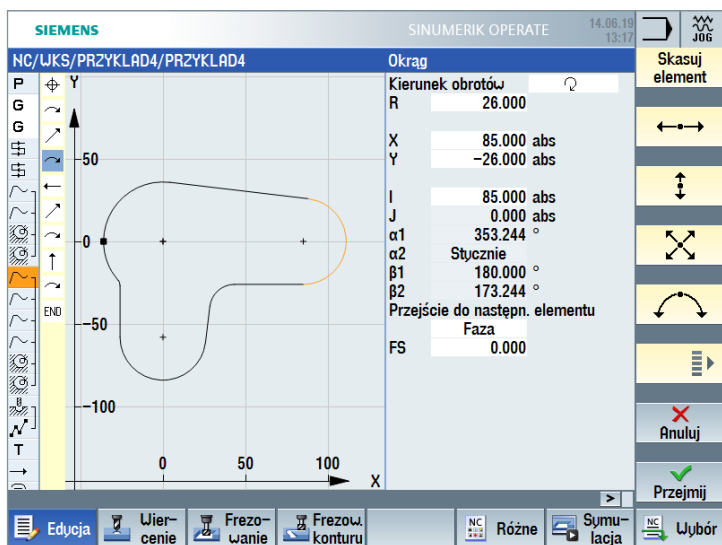


Łatwość obsługi
/ nauki

Edytor konturu

Edytor konturów jest potężnym narzędziem, które zapewnia użytkownikom obrabiarek możliwość graficznego tworzenia złożonych kształtów oraz dopełniania niezwymlarowanych stychnych. Te kształty mogą być używane jako wyspy i nieregularne kieszenie podczas całego procesu obróbki.

Kontur w formacie DXF można załadować bezpośrednio do edytora konturów w celu utworzenia ścieżki narzędzia. Bezpośrednio wprowadzając dowolnie zdefiniowane kontury, nie musisz już martwić się o kosztowne systemy CAD-CAM.



Twoje korzyści



Efektywność kosztowa



Łatwość obsługi / nauki

Pomiar części

SINUMERIK 828D i 840D sl są standardowo wyposażone w cykle pomiarowe trybu Jog zintegrowane bezpośrednio w sterowaniu. Są to cykle konwersacyjne i mają graficzne interfejsy użytkownika z "Animowanymi elementami".

Cykle pomiarowe mogą być używane zarówno z sondami ręcznymi, jak i automatycznymi i mogą zmierzone wartości zapisywać bezpośrednio do wybranego przesunięcia bazowego. Dostępny jest również pomiar automatyczny w procesie obróbki. Zmierzone wartości z cykli pomiarowych można zapisać bezpośrednio do pliku raportu.

SIEMENS		SINUMERIK OPERATE		14.06.19 13:30			
NC/WKS/PRZYKŁAD1/PRZYKŁAD1						Wybór PPZ	
RESET MRD							
WKS	Pozycja [mm]	T,F,S					
X	0.000	T Frez 20		ø 20.000			
Y	0.000	D1		L 100.000			
Z	491.000	F 0.000					
SP1	0.000 °	0.000 mm/min 100%					
G54		S1 0		I ☒			
		Master 0		50 100%			
Pomiar: 3 otwory							
		3 otwory		Wartości PPZ			
		Przes. pkt zero. G54		X 0.000			
		Ø Otworu 10.000		Y 0.000			
		Korekc.kąta Nie		Wyniki pomiaru			
		X0 0.000		X0		Ustaw PPZ	
		Y0 0.000		Y0			
Wybór sondy 3D						Powrót	
T,S,M		Ustaw PPZ		Pomiar przedm.		Pomiar narz.	
20		Pomiar pozycja		Frezow. płaszcz.			

Twoje korzyści



Oszczędność czasu



Łatwość obsługi / nauki

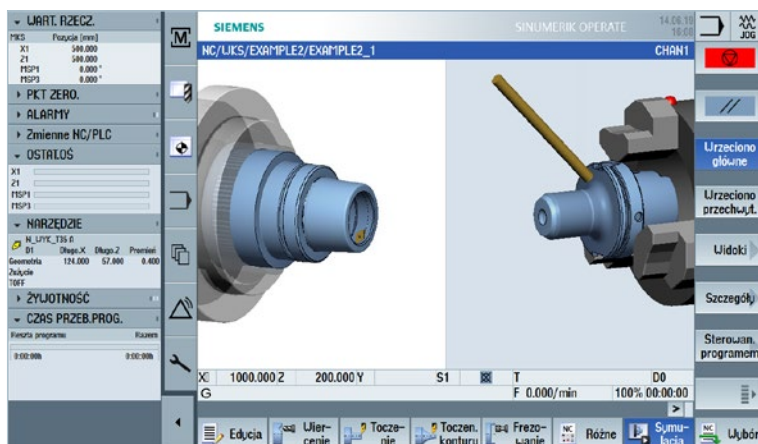


Zredukowany odpad / zmarnowany materiał

Mieszane technologie

Zaawansowane cykle technologiczne ze szczegółową pomocą kontekstową i podpowiedziami graficznymi ułatwiają programowanie obróbki wielozadaniowej.

Maszyna wykorzystująca mieszane technologie, takie jak frezowanie i toczenie, może wykonywać pracę dwóch lub więcej maszyn. Niektóre korzyści obejmują produkcję kompletnych części, uproszczony harmonogram produkcji, zminimalizowaną liczbę operacji w toku (WIP), mniejszą liczbę konfiguracji i redukcję liczby etapów obróbki części podczas produkcji. Proces łączenia operacji frezowania i toczenia na tej samej obrabiarce nie tylko poprawia jakość, ale także skraca czas produkcji.



Twoje korzyści



Oszczędność czasu



Efektywność kosztowa



Zredukowany odpad / zmarnowany materiał

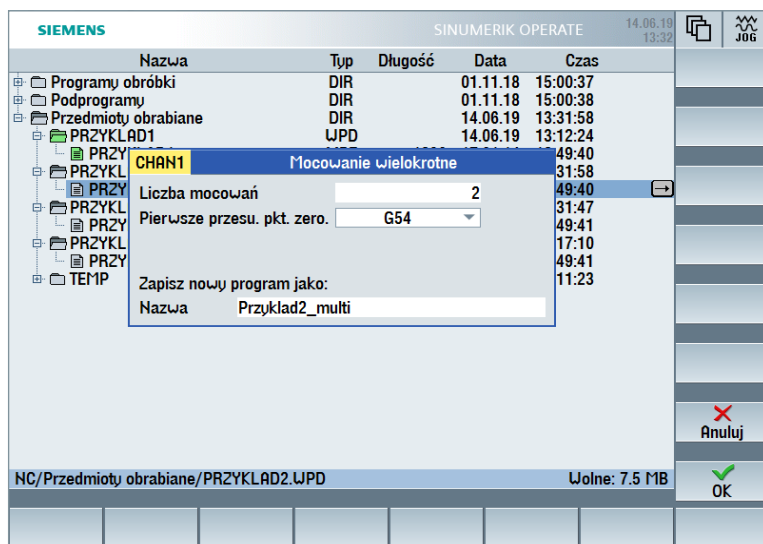


Poprawiona jakość powierzchni / dokładność części



Wielokrotne zamocowanie

Ta funkcja optymalizuje wymiany narzędzi w kilku zamocowaniach, oddzielając zmiany narzędzi, tak aby każda czynność narzędzia była wykonywana kolejno w każdym uchwycie obróbkowym. Ograniczając liczbę wymaganych zmian narzędzi w wielu częściach, czas cyklu może zostać znacznie skrócony. Sterowanie SINUMERIK ma możliwość wykorzystania tej funkcji z różnymi programami technologicznymi.



Twoje korzyści



Oszczędność czasu



Efektywność kosztowa



Łatwość obsługi / nauki

Korekcje narzędzi

Ustawianie przesunięć narzędzi to prosta procedura z interaktywną obsługą graficzną i "Animowanymi elementami". Operator może określić liczbę ostrzy, kąt wierzchołka, rodzaj krawędzi tnących, kąt uchwytu, typ narzędzia, a nawet żywotność narzędzia. Istnieje nawet graficzna reprezentacja narzędzi w magazynie.

SIEMENS SINUMERIK OPERATE 14.06.19 13:36

Magazyn 1 2 3 4 5 6 7 MAGAZYN1

Skasuj wszystko
Rozładuj wszystko
Załaduj wszystko
Przeładuj
Pozycjonuj magazyn
Wybór magazynu
Dane ustaw.

Miejsce	Typ	Nazwa narzędzia	ST	D	G	Ü	P
1	Frez 20	Frez 20	1	1			
2	Frez 4	Frez 4	1	1			
3	SONDA_3D	SONDA_3D	1	1			
4	WIERTLO	WIERTLO	1	1			
5	GWINTOWNIK M10	GWINTOWNIK M10	1	1			
6	CUTTER 32	CUTTER 32	1	1			
7	FREZ do GWINTU	FREZ do GWINTU	1	1			

Lista narzędzi Zużycie narzędzi Magazyn Przesu. pkt zero Zmienn. użytko.

Twoje korzyści



Oszczędność czasu



Łatwość obsługi / nauki

Kinematyczna niezależność

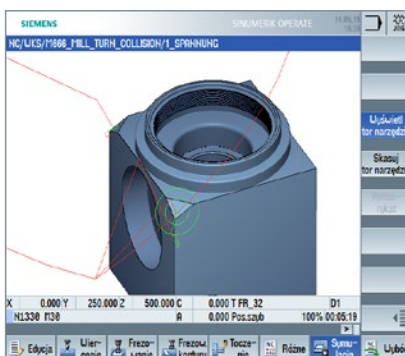
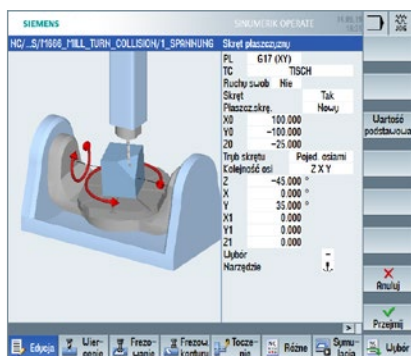
Obróbka 3+2 / 5-osiowa symultaniczna

Łatwe programowanie maszyn

Dzisiejsze zaawansowane systemy CNC optymalizują tworzenie programów, upraszczając programowanie złożonej kinematyki, która wchodzi w skład programowania maszyn. Takie podejście pozwala na uruchomienie tego samego programu na wielu maszynach bez potrzeby zastosowania osobnego postprocesora dla każdej obrabiarki.

Programowanie kinematycznie niezależne tworzy program obróbki części, w którym kinematyka konkretnej maszyny nie jest istotna, co daje większą elastyczność w 5-osiowej obróbce. W przypadku programowania obróbek pozycjonowanych 3 + 2 - "CYCLE800" daje jeszcze większą elastyczność dzięki możliwości obróbki pięciu stron w jednym zamocowaniu. Cykl ten jest również kinematycznie niezależny, prosty w programowaniu zarówno przy maszynie produkcyjnej, jak i za pomocą systemu CAD-CAM.

"TRAORI" – 5-osiowe nadążanie punktu środkowego narzędzia utrzymuje dynamicznie optymalną pozycję narzędzia za pomocą prostych instrukcji.



Twoje korzyści



Oszczędność czasu



Efektywność kosztowa



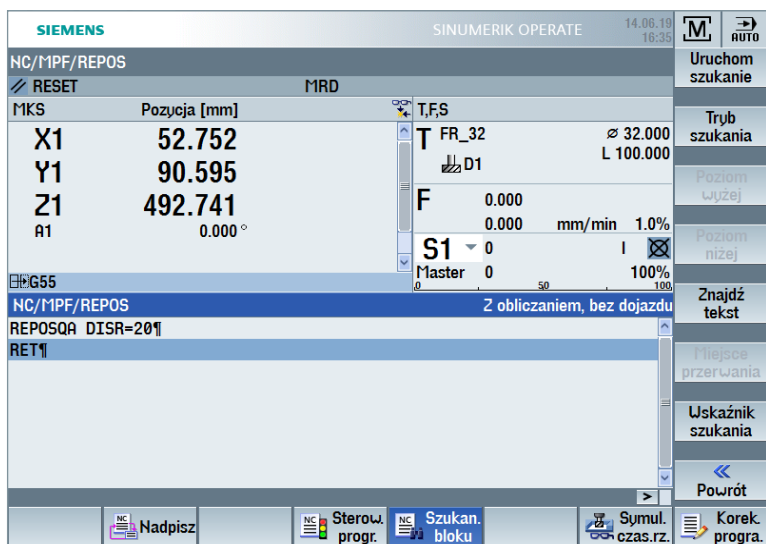
Poprawiona jakość powierzchni / dokładność części



Powrót z Jog (REPOS)

Podczas pracy z programami CNC SINUMERIK może zatrzymać bieżącą operację, a narzędziem można odjechać od powierzchni detalu – umożliwia to sprawdzenie stanu narzędzia lub części w trakcie pracy.

Funkcja REPOS daje użytkownikom możliwość powrotu do punktu, w którym obróbka została zatrzymana.



Twoje korzyści



Oszczędność czasu



Efektywność kosztowa



Zredukowany odpad / zmarnowany materiał

Uruchamianie fragmentu programu

Wyszukiwanie blokowe – program można uruchomić z dowolnego bloku za pomocą funkcji wyszukiwania bloku. Ta funkcja może być aktywowana z obliczeniem przesunięcia lub bez niego. Po wybraniu zostaną uaktywnione wszystkie zadane funkcje modalne.

Punkt przzerwania – ta funkcja działa z trybem wyszukiwania bloków i ustawia punkt wyszukiwania w miejscu, w którym program został przerwany (tj. zatrzymanie awaryjne).

The screenshot displays the Siemens SINUMERIK OPERATE interface. At the top, the status bar shows 'SIEMENS', 'SINUMERIK OPERATE', and the date/time '14.06.19 13:37'. The main display area is divided into several sections. On the left, the 'NC/...RMA_SF/FORMA_SF' section shows the current position in millimeters (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 491.000) and the spindle speed (SP1: 0.000 °). The center section shows the tool data (T: Frez 20, Ø 20.000, L 100.000) and the feed rate (F: 0.000 mm/min 100%). The right section shows the search mode (S1: 0, I: 100%) and the search direction (Master: 0, 50, 100). The bottom section shows the search results (N22696 to N22703) and the search criteria (Z obliczaniem, bez dojazdu). The search mode is set to 'Tryb szukania' (Search mode). The search criteria are 'Z obliczaniem' (With calculation) and 'Bez dojazdu' (Without approach). The search results are listed in a table with columns for block number, X, Y, Z, and T. The search criteria are 'Z obliczaniem' (With calculation) and 'Bez dojazdu' (Without approach). The search results are listed in a table with columns for block number, X, Y, Z, and T. The search criteria are 'Z obliczaniem' (With calculation) and 'Bez dojazdu' (Without approach).

WKS	Pozycja [mm]	T,F,S
X	0.000	T Frez 20
Y	0.000	Ø 20.000
Z	491.000	L 100.000
SP1	0.000 °	F 0.000
		0.000 mm/min 100%
		S1 0 I 100%
		Master 0 50 100%

Nr bloku	X	Y	Z	T
N22696	X44.846651	Y12.324748	Z-31.281311	
N22697	X44.38821	Y12.78319	Z-31.37345	
N22698	X43.929768	Y13.241631	Z-31.439504	
N22699	X43.471326	Y13.700073	Z-31.47592	
N22700	X43.012885	Y14.158515	Z-31.481564	
N22701	X42.554443	Y14.616956	Z-31.456678	
N22702	X42.096001	Y15.075398	Z-31.401637	
N22703	X41.637559	Y15.53384	Z-31.319335	

Twoje korzyści



Oszczędność czasu



Efektywność kosztowa



Zredukowany odpad / zmarnowany materiał



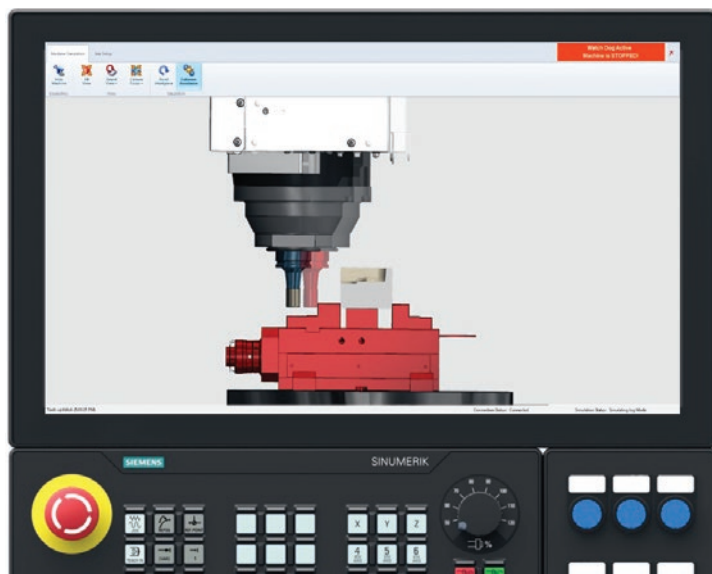
Unikanie kolizji

Monitorowanie przestrzeni roboczej 3D w czasie rzeczywistym

Ochrona, z której możesz korzystać

Unikanie kolizji SINUMERIK zapewnia ochronę poprzez monitorowanie elementów obrabiarek w 3D oraz w czasie rzeczywistym. Unikanie kolizji 3D działa w każdym trybie pracy, w tym w trybie Jog, MDA i automatycznym.

Dzięki funkcji unikania kolizji możliwość wystąpienia kolizji komponentów maszyny jest znacznie zredukowana, a nawet wyeliminowana, dzięki czemu proces jest bardziej opłacalny.



Twoje korzyści



Efektywność
kosztowa



Łatwość obsługi /
nauki

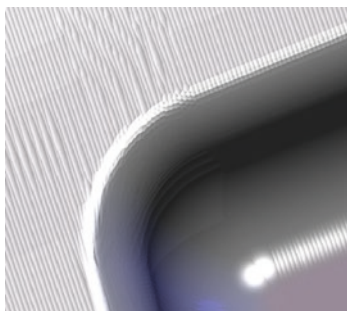


Obróbka szybkościowa

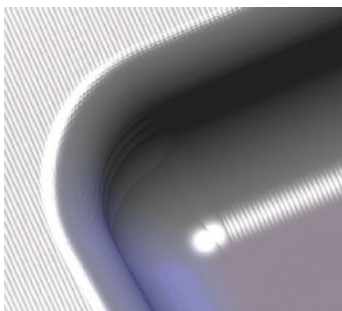
Top Surface

Zaawansowane funkcje oprogramowania systemu sterowania SINUMERIK prowadzą do wyjątkowej precyzji obróbki i zmniejszają zużycie elementów mechanicznych. Advanced Surface, jak i Top Surface są unikalnymi funkcjami przeznaczonymi dla technologii frezowania, pozwalają na zwiększenie prędkości obróbki, dokładności powierzchni i jakości wytwarzanych części przez zmianę jednego lub dwóch parametrów cyklu 832.

Klasyczna obróbka



Top Surface CYCLE 832



Twoje korzyści



Oszczędność
czasu



Zredukowany odpad /
zmarnowany materiał



Poprawiona jakość powierzchni /
dokładność części

SINUMERIK sidescreen

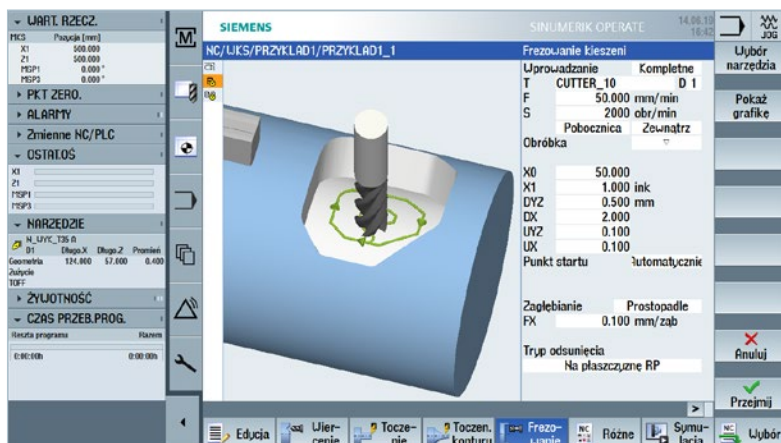
Zajmująca mało miejsca, elastyczna i intuicyjna obsługa

Dodatkowa powierzchnia wyświetlacza panelu operatora o większej funkcjonalności

Niezależnie od tego, czy korzystasz z nowego panelu SINUMERIK blackline plus 15", 19", 22" czy 24", użytkownicy maszyny mają teraz możliwość dostosowania swojego wyświetlacza za pomocą ekranu bocznego SINUMERIK. Możesz szybko i łatwo układać panel operatora poprzez przeciąganie i upuszczanie, a także przeglądać dokumenty, kamery, serwery internetowe, a nawet administrować użytkownikami uwzględniając ochronę dostępu.

Cechy i funkcje – takie jak stałe sprawdzanie stanu obrabiarki, szybsza nawigacja, emulacja przełączników mechanicznych i dodawanie klawiatur – pozwalają na oszczędność miejsca oraz większą elastyczność projektowania i aranżacji.

SINUMERIK Sidescreen może być otwierany po lewej lub prawej stronie panelu operatora i umożliwia wysoki stopień indywidualizacji sterownika.



Twoje korzyści



Oszczędność czasu



Łatwość obsługi / nauki



Połączone hale produkcyjne

Kontroluj swoją przyszłość dzięki digitalizacji

Digitalizacja może być realizowana na każdym poziomie pracy obrabiarki.

Dzięki aplikacji Manage MyMachines, stworzonej specjalnie dla maszyny CNC, można w szybki i łatwy sposób odczytać najważniejsze informacje o urządzeniu, jego stan i historię. Oparty na MindSphere, chmurze Siemens dla przemysłu, ta aplikacja tworzy niezbędną przejrzystość, ustanawiając płynne połączenie z twoją obrabiarką CNC, pozwalając ci szybko zidentyfikować przestoje i zainicjować odpowiednie środki zaradcze.

Dzięki aplikacjom MindSphere, takim jak Managing MyMachines i OEE Monitor, możesz:

- zwiększyć produktywność, niezawodność i dostępność obrabiarek,
- monitorować i zarządzać rozproszonymi maszynami,
- sprawdzić status urządzenia, tryb pracy i status programu,
- szybko i łatwo konfigurować połączenia urządzenia,
- obliczyć ogólną efektywność sprzętu (OEE), aby zoptymalizować wydajność produkcji.

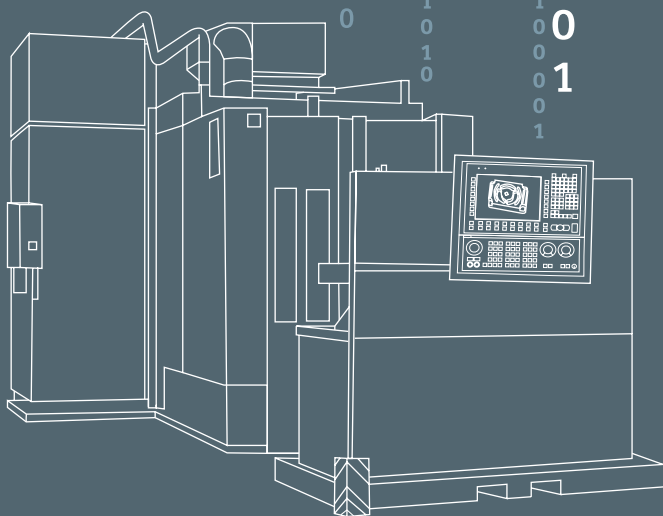
Twoje korzyści



Oszczędność
czasu



Efektywność
kosztowa



Wybierz SINUMERIK, aby uzyskać te wyjątkowe funkcje i korzyści

Strona	Cecha SINUMERIK	 Oszczędność czasu	 Efektywność kosztowa
4	Programowanie dialogowe		
5	Doskonała nawigacja		
6	Symulacja maszyny Cyfrowy bliźniak		
8	Symulacja na obrabiarce		
9	Narzędzie, wrzeciono, kod M (TSM)		
10	Inteligentna obsługa		
12	Edytor konturu		
13	Pomiar części		
14	Mieszane technologie		
16	Wielokrotne zamocowanie		
17	Korekcje narzędzi		
18	Kinematyczna niezależność Obróbka 3+2 / 5-osiowa symultaniczna		
20	Powrót z Jog (REPOS)		
21	Uruchamianie fragmentu programu		
22	Unikanie kolizji		
24	Obróbka szybkościowa		
26	SINUMERIK sidescreen		
28	Połączone hale produkcyjne		

 Łatwość obsługi / nauki	 Zredukowany odpad / zmarzony materiał	 Poprawiona jakość powierzchni / dokładność części
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		

Szczegółowe informacje na temat
naszych rozwiązań dla obrabiarek,
w tym filmy i referencji, można znaleźć
w Internecie.

siemens.pl/sinumerik

Siemens Sp. z o.o.

Digital Industries

Motion Control

ul. Żupnicza 11

03-821 Warszawa

tel.: +48 22 870 8200

fax: +48 22 870 9149

automatyka.pl@siemens.com

siemens.pl/cnc

Niniejsza broszura zawiera wyłącznie ogólne opisy lub funkcje wydajności, które nie zawsze mają zastosowanie w konkretnych sytuacjach lub właściwości mogą ulec zmianie w miarę dalszego rozwoju produktów. Funkcje są ważne tylko wtedy, gdy są formalnie uzgodnione w kontrakcie, kiedy umowa zostanie zamknięta. Siemens stanowi zarejestrowany znak handlowy firmy Siemens AG. Wymienione nazwy produktów mogą być znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi odpowiednich firm. Specyfikacje podlegają zmianie bez powiadomienia.