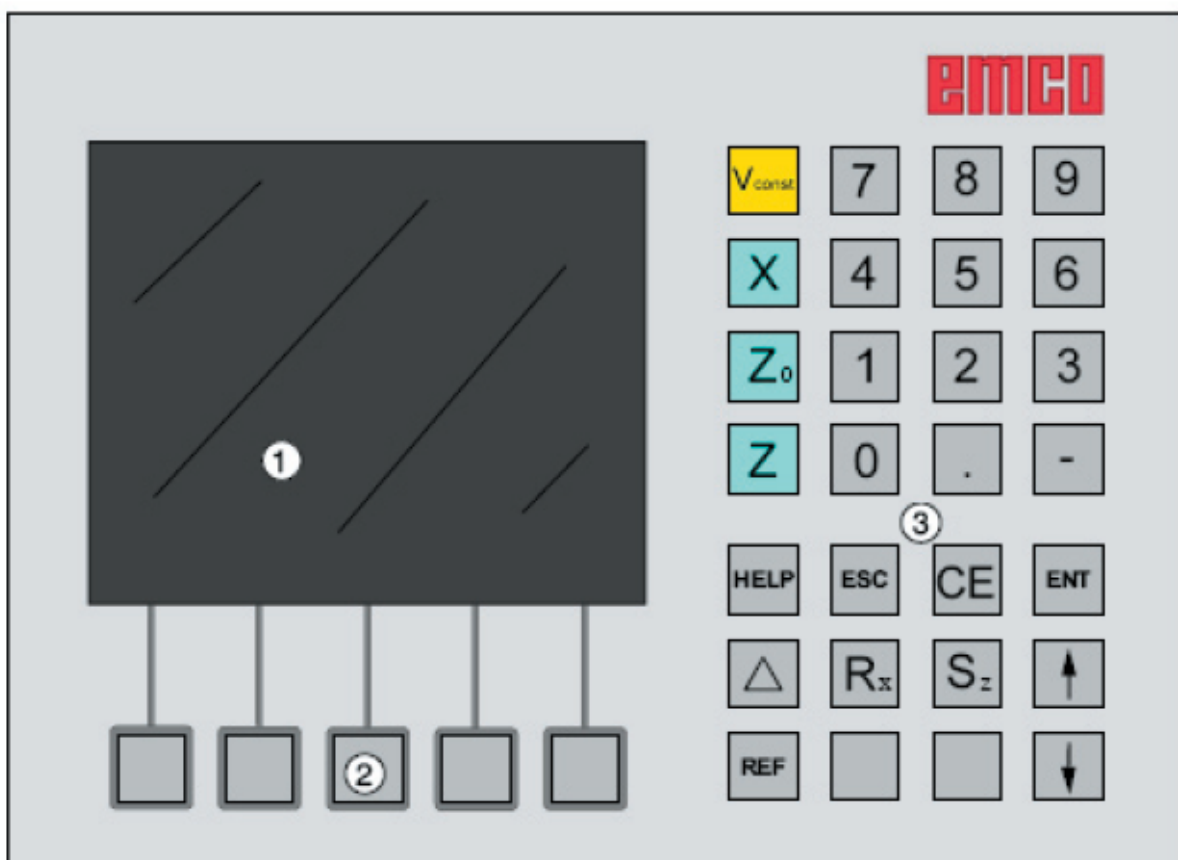


CZĘŚĆ 2

Wskazania cyfrowe dla Emcomat 14D/17D/20D

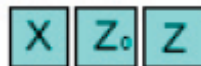
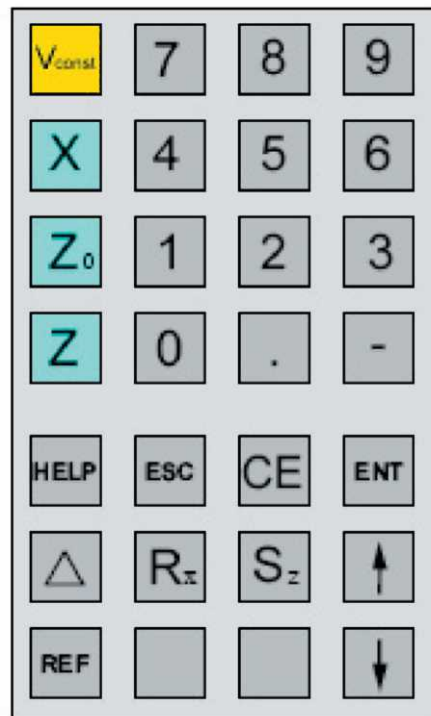
Pulpit sterowniczy



- 1..... ekran (okna robocze, wskazania)
- 2..... 5 przycisków programowych (funkcja zależy od pola przyporządkowanego na ekranie)
- 3..... blok przycisków

B2006-05

blok przycisków



Przyciski współrzędnych

Naciśnięciem jednego z przycisków współrzędnych nastawia się cyfrowe wskazanie toru tej osi (wskazanie toru jest obramowane czerwono), w której ma być przeprowadzone nastawienie (np. wyzerowanie, zadanie określonego wymiaru, wskazanie pozostałego toru)



Przycisk "Referencje"

Naciśnięciem przycisku „Referencje” przeprowadza się przełączenie do trybu punktów referencyjnych. W tym trybie przejeżdża się przez znaki punktów referencyjnych. Dalej można nastawiać narzędzia i punkty obrysu.

do Ponownym naciśnięciem przycisku opuszcza się tryb punktów referencyjnych.



Blok przycisków numerycznych



Przycisk przecinka



Przycisk odnośnika

Przycisk „Pozostałego toru”



Naciśnięciem tego przycisku przełącza się na wskazanie pozostałego toru (pojawi się symbol "Δ").
Ponownym naciśnięciem przycisku „Pozostałego toru” wskazanie pozostałego toru wyłączy się (symbol "Δ" zhaśnie).

Parametry

Przycisk programowy "Parametry"

Tym przyciskiem programowym przełącza się do trybu zadawania parametrów. W tym trybie można przeprowadzać standardowe zadawanie wskazań w [mm] lub [inch], ewentualnie aktywację lub deaktywację punktu zerowego obrabianego elementu.
Po zadaniu parametrów tryb zadawania parametrów opuści się naciśnięciem przycisku programowego "Zurück" (Powrót).

Narzędzia

Przycisk programowy "Werkzeuge" (Narzędzia)

Tym przyciskiem programowym wywoła się tabelę narzędzi. Można przemierzać narzędzia (patrz "Przemierzanie narzędzi").

Kontur

Przycisk programowy "Obrys"

Tym przyciskiem programowym wywoła się tabelę obrysu. Można definiować punkty obrysu (patrz "Zapisywanie punktów obrysu").

Informacje

Przycisk programowy "Info"

Tym przyciskiem programowym wywoła się stronę informacji. Są wskazywane dane o wersji środowiska, wersji AC, numerze dokumentacji elektrycznej, roku produkcji i napięciu zasilania.



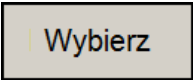
Przycisk „Wskazanie promienia”

Naciśnięciem tego przycisku przełącza się na wskazanie promienia, tzn. że wskazywana wartość X jest dzielona na dwa (symbol "ø" zniknie). Ponownym naciśnięciem przycisku przełącza się na wskazanie średnicy (pojawi się symbol "ø").



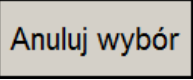
Przycisk "Poprawa"

Przyciskiem „Poprawa” można poprawić błędne zadanie, które jeszcze nie zostało zapisane przyciskiem zadawania.

Wybierz

Przycisk programowy "Anwahlen" (Wybór)

Tym przyciskiem można wybierać narzędzia i punkty obrysu. Wybrane narzędzie lub wybrany punkt obrysu jest wyświetlany po lewej stronie na ekranie (patrz „Układ ekranu”).

Anuluj wybór

Przycisk programowy "Abwahlen" (Anulowanie wyboru)

Tym przyciskiem można anulować już wybrane narzędzia i punkty obrysu. Przyciskiem tym opuszcza się też tryb obrysu.

S_z

"Summentaste" (Przycisk sumy)

Naciśnięciem "Summentaste" (Przycisku sumy) aktywuje się wskazanie sumy osi Z₀ i Z. Ponownym naciśnięciem tego przycisku deaktywuje się wskazanie sumy.

ENT

Przycisk zadawania

Przyciskiem tym przyjmuje się lub zapisuje dane, które były nowo zadane za pomocą bloku przycisków.

ESC

Przycisk Escape

Przyciskiem tym odrzuca się dane, które zostały zmienione lub nowo zadane za pomocą bloku przycisków. Skasuje się komunikat błędu.

Układ ekranu

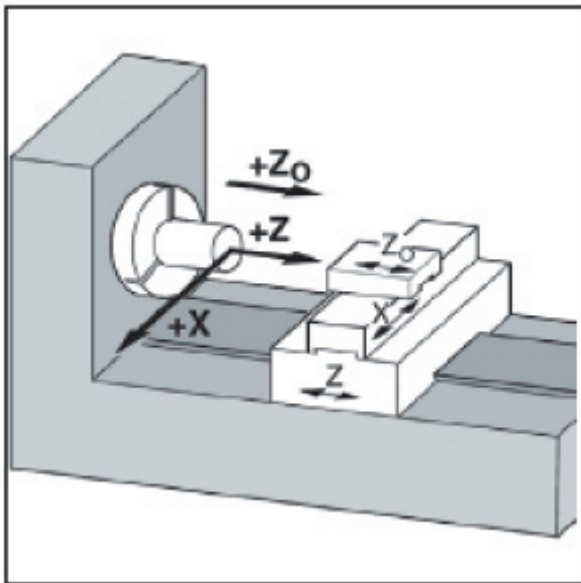
T1	P ?	S	0	obr/min	06/18/13
∅	X	-18,000			mm
	Z ₀	0,000			mm
	Z	-21,500			mm
Uruchom ponownie maszynę, aby zastosować zmodyfikowane parametry!					
Parametry	Narzędzia	Punkt odnies.	Kontur	Informacje	

Dozwolony zakres wartości: od -10000 do +10000

Uwaga:
Symbol "?" oznacza, że nie zostało wybrane żadne narzędzie ani punkt obrysu



- 1 Numer wybranego narzędzia
- 2 Numer wybranego punktu obrysu
- 3 Wskazanie obrotów / prędkości skrawania
- 4 Czas
- 5 Wskazanie toru
- 6 Symbole rodzajów wskaźni: "∅" wskazanie średnicy, "E" wskazanie sumaryczne, "Δ" wskazanie pozostałego toru
- 7 Wiersz alarmów i komunikatów
- 8 Pasek przycisków programowych; przyciski programowe wybiera się za pomocą przycisków umieszczonych pod nimi.



Układ współrzędnych

Układ współrzędnych wskazań toru

W układzie mierzenia toru są ujęte trzy osie:

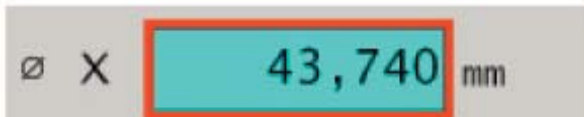
sanie poprzeczne:	oś X
sanie górne:	oś Zo
sanie wzdłużne:	oś Z

Początek układu współrzędnych (punkt 0) leży w punkcie zerowym obrabiarki.

Uwaga:

Jeżeli toczy się w kierunku poprzecznym lub równoległe z osią rotacji (nie toczenie stożków), nie ma sensu włączenie wskazań sumarycznych.

To ułatwi najechanie do określonych punktów, ponieważ jest konieczne ujęcie tylko osi Z.



Wskazanie pozycji

Ze wskazań toru można odejmować pozycje narzędzia lub określonego punktu sany górnych w stosunku do określonego punktu odniesienia.

W czerwonej ramce jest wskazywana oś, która jest aktywna, tzn. które wskazanie toru można nastawić (np. wyzerować, zadać określony wymiar, wskazywać pozostały tor).



Uwaga:

Wszystkie parametry chronione za pomocą „Key” (Klucz) należy zmieniać tylko z najwyższą ostrożnością, aby zapobiec błędom układu pomiarowego.

Parametry

T1	P ?	Parametry	06/18/13
Nr:	Oznaczenie:	Wartość:	Edycja:
2	System miar	1	Tak
3	Język	13	Klaw
4	Narzędzia	99	Tak
5	Punkty konturu	99	Tak
6	Średnica X	1	Tak
7	Średnica konturu	1	Tak
8	Pkt odniesienia/NPV	0	Tak
9	Wskazanie	3	Tak
10	Wskaźnik prędk. obr.	1	Klaw

Ustaw punkt odniesienia = 0, przesunięcie punktu zerowego = 1

Idź do	Edycja	IBN	Ustaw.	Wstecz
--------	--------	-----	--------	--------

T ?	P ?	Parametry	06/18/13
-----	-----	-----------	----------

Wprowadzenie klucza:

3141

Wprowadź klucz do zmiany parametrów

			Zastosuj	Wstecz
--	--	--	----------	--------

Wyrazy na ekranie:

- 9 Wskazanie
- 10 Rozdzielczość obrotów
- 11 Aktywne wskazanie X
- 12 Aktywne wskazanie ZO
- 13 Aktywne wskazanie Z
- 14 Tylko wskazanie pozycji
- 15 Punkt referencyjny X
- 16 Punkt referencyjny ZO
- 17 Punkt referencyjny Z

Wstecz

Parametry układu pomiaru toru

W trybie zadawania parametrów można przeprowadzić określone podstawowe nastawienia, które obowiązują trwale po włączeniu obrabiarki. Rozróżnia się chronione i niechronione parametry. W przypadku chronionych parametrów konieczne jest przy zmianie parametrów zadanie klucza.

Zmiana parametrów

- Wywołać tabelę parametrów (naciśnięć przycisk programowy "Parameter").
- Z pomocą przycisków kursora lub przycisku programowego "Gehe zu" (Przejdź na) wybrać numer parametru. Funkcja parametru jest specyfikowana w wierszu alarmów i komunikatów.
- Naciśnięć przycisk programowy "Key" (Klucz). Pojawi się tylko przycisk programowy "Edit", naciśnięć go i kontynuować punktem 5.
- Zadać klucz zmiany parametrów.
Klucz brzmi: 3141!
Potwierdzić przyciskiem programowym "Übernehmen" (Przyjąć) lub Przyciskiem zadawania "Eingabe". Błędne zadania można przed naciśnięciem przycisków zadawania korygować za pomocą przycisku "CE".
- Możliwości wyboru zmian są wskazywane w wierszu alarmów i komunikatów.
Zmiany zapisać za pomocą przycisku programowego "Übernehmen" (Przyjąć). Błędne zadania można przed naciśnięciem przycisków zadawania korygować za pomocą przycisku "CE".
- Po przeprowadzeniu zmiany parametru(ów) należy ponownie uruchomić obrabiarkę.
- Tabelę parametrów opuszcza się naciśnięciem przycisku programowego "Zurück" (Powrót) lub przycisku ESC.



Rodzaje wskazań

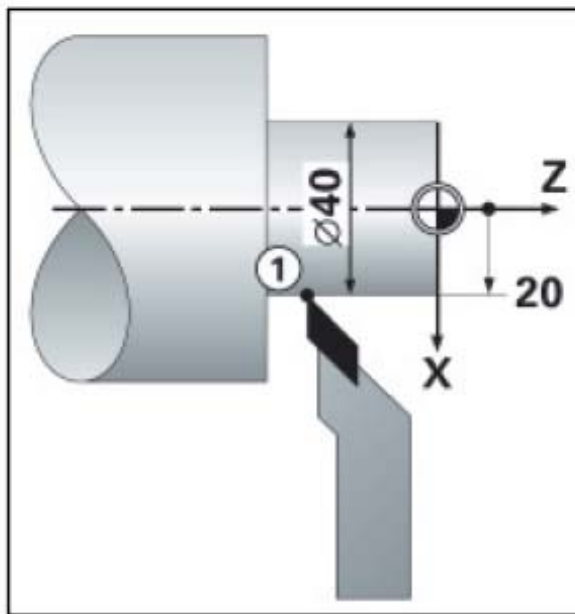
Wskazanie promienia - średnicy

Elektronika systemu pomiarowego umożliwia przełączanie między wskazaniami średnicy (stan przy włączeniu) i wskazania promienia.



Naciśnięciem przycisku "Rx" przełączy się na wskazanie promienia a wartość X podzieli się na dwa (zgaśnie znak średnicy "Ø").

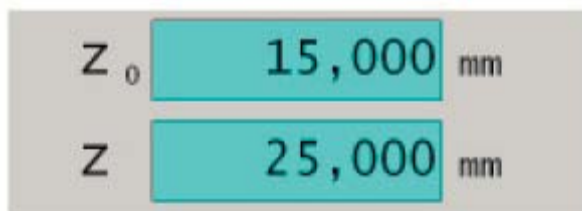
Ponownym naciśnięciem przycisku "Rx" przełącza się na wskazanie średnicy (pojawia się symbol "Ø").



Przykład:

pozycja przy wskazaniu promienia ① X=20mm

pozycja przy wskazaniu średnicy ① Ø X=40mm



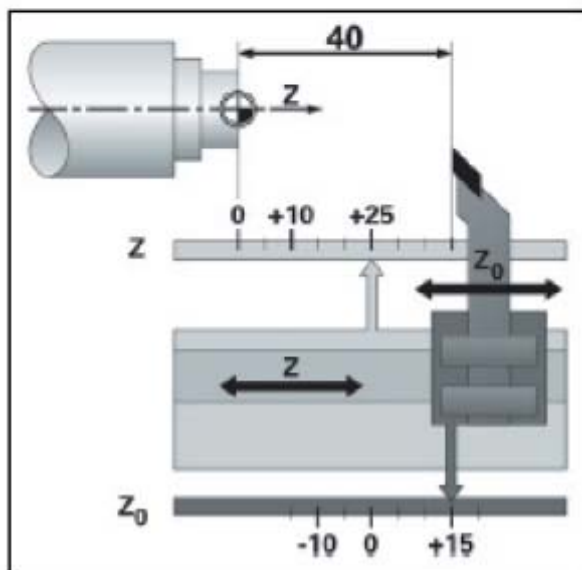
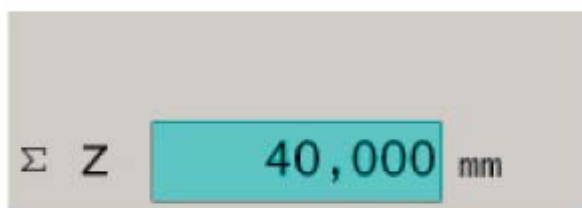
Wskazanie sumaryczne

W przypadku wskazania sumarycznego wskazywane wartości osi Z_0 i Z sumują się prawidłowo według znaku i są wskazywane we wskazaniu toru osi Z .

Wskazanie sumaryczne podaje absolutną pozycję narzędzia w stosunku do punktu zerowego narzędzia. Oś Z_0 wyłączy się. Przy aktywnym wskazaniu sumarycznym pojawi się symbol " Σ ".



Sumaryczne wskazanie włącza się za pomocą "Przycisku sumy" (pojawi się symbol " Σ ", wskazanie toru Z_0 wyłączy się) a po ponownym naciśnięciu wyłączy (symbol " Σ " zgaśnie, wskazanie toru Z_0 włączy się).



Przykład:
samodzielne wskazanie

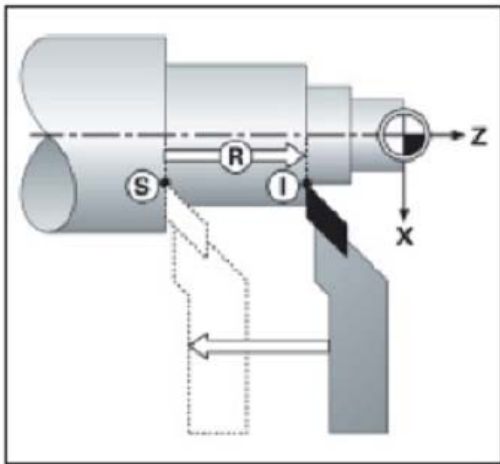
$Z=25\text{mm}$
 $Z_0=15\text{mm}$

Wskazanie sumaryczne

$\Sigma Z=40\text{mm}$



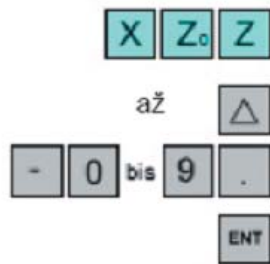
Wskazanie pozostałego toru



Pozycja, do której ma narzędzie najeżdżać, nazywa się zadana pozycja SOLL; pozycja, w której narzędzie się właśnie znajduje, nazywa się rzeczywista pozycja IST. Tor z pozycji SOLL do pozycji IST nazywa się pozostałym torem (zadany tor).

Często wystarczy, kiedy są wskazywane współrzędne rzeczywistej pozycji narzędzia IST. Przeważnie jednak lepiej jest wskazywać pozostały tor (zadany tor). Następnie pozycjonuje się w prosty sposób najeżdżając na wskazywaną wartość „Zero”.

Znak pozostałego toru Pozostały tor (zadany tor).ma znak dodatni, kiedy z rzeczywistej pozycji SOLL najeżdża w ujemnym kierunku osi. Pozostały tor (zadany tor).ma znak ujemny, kiedy z rzeczywistej pozycji SOLL najeżdża w dodatnim kierunku osi.

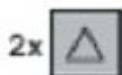


Obsługa wskazań pozostałego toru

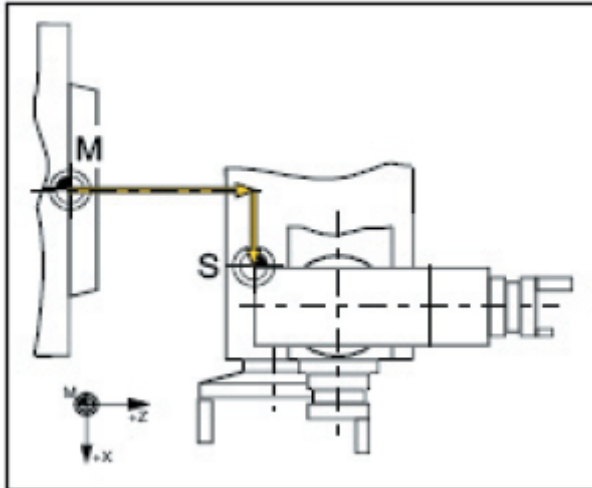
1. Aktywacja żądanej osi naciśnięciem przycisku odpowiedniej osi (wybrana aktywna oś jest obramowana czerwono).
2. Nacisnąć przycisk „Pozostałego toru”
3. Zadanie pozycji docelowej.
Poprawki można wprowadzać za pomocą przycisku "CE".
4. Potwierdzić zadanie.

We wskazaniach osi to-r, który ma być jeszcze przejechany, pojawi się na żółtym tle z symbolem A. Wskazanie toru, do którego nie była zadana żadna pozycja docelowa, wskazuje aktualną rzeczywistą pozycję IST na niebieskim tle.

T1	P ?	S	0	obr/min	06/18/13
∅	X		-18,000	mm	
	Z ₀		-10,250	mm	
	Z		-11,250	mm	
Uruchom ponownie maszynę, aby zastosować zmodyfikowane parametry!					
Parametry	Narzędzia	Punkt odnies.	Kontur	Informacje	



Wskazanie pozostałego toru wyłącza się dwukrotnym naciśnięciem przyciska „Pozostałego toru” (trzeba wybrać żadaną oś).



Punkt zerowy obrabiarki M
Punkt odniesienia sani S

Punkty na obrabiarce

Punkt zerowy obrabiarki M

Punkt zerowy obrabiarki M jest stałym punktem obrabiarki. W tym punkcie leży początek układu współrzędnych obrabiarki. Punkt zerowy leży dokładnie na płaszczyźnie czołowej wrzeciona w osi obrotów.

Punkt odniesienia sani S

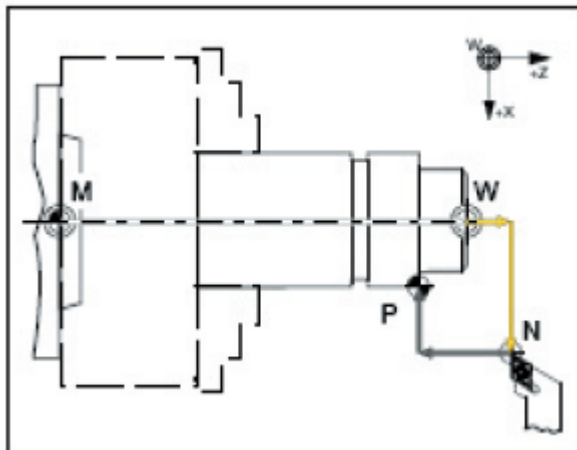
Punkt odniesienia sani S leży dokładnie w górnym lewym rogu górnych sani.

Kiedy po włączeniu obrabiarki aktywują się znaki referencyjne, wskazanie toru podaje pozycję punktu odniesienia sani S w stosunku do punktu zerowego obrabiarki M.

Punkt zerowy obrabianego elementu W

Punkt zerowy obrabianego elementu W można ustalić dowolnie. Punkt zerowy obrabianego elementu W służy podczas przemierzania narzędzi jako punkt zerowy, od którego są przemierzane narzędzia.

Po przemieszczeniu punktu zerowego obrabianego elementu również się przemieszczają. Wskazane jest umieszczenie punktu zerowego obrabianego elementu W dokładnie w osi obrotów na czołowej stronie obrabianego elementu (patrz Nastawienie punktu odniesienia / przemieszczenie punktu zerowego NPV).



Punkt zerowy obrabiarki M
Punkt zerowy obrabianego elementu W
Punkt narzędzia N
Punkt obrysu P

Punkt narzędzia N

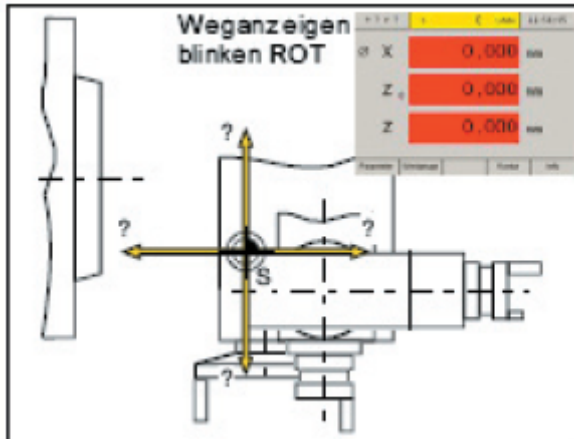
Punkt narzędzia N można dla każdego narzędzia zapisać dowolnie.

Wskazanie toru podaje dla przemierzanych narzędzi pozycję punktu narzędzia N (ostrze narzędzia) w stosunku do punktu zerowego obrabianego elementu W. Punkt narzędzia N można zapisać tylko w trybie punktów referencyjnych (patrz Przemierzanie narzędzi). Maksymalnie można zapisać 999 narzędzi (standardowe nastawienie 99 narzędzi; można nastawić za pomocą parametru "Werkzeuge" (Narzędzia)).

Punkt obrysu P

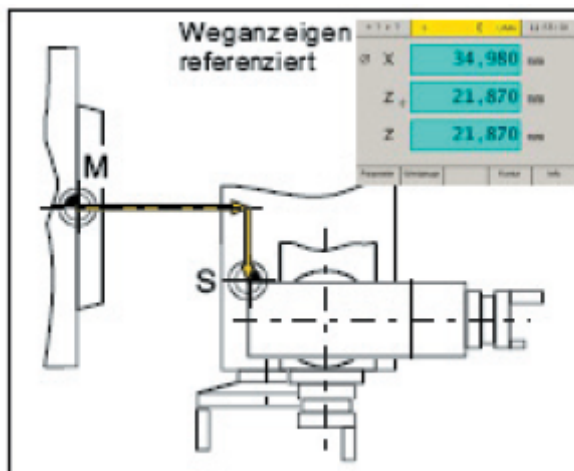
Punkt obrysu P jest punktem, który można dowolnie wybrać i zapisać. Używa się do ponownego znalezienia określonych punktów obrabianego elementu, np. w przypadku produkcji jednakowych wyrobów. Maksymalnie można zapisać 999 punktów obrysu (standardowe nastawienie 99 punktów obrysu; można nastawić za pomocą parametru "Konturpunkte" (Punkty obrysu)).

Wskazania toru migają
CZERWONO

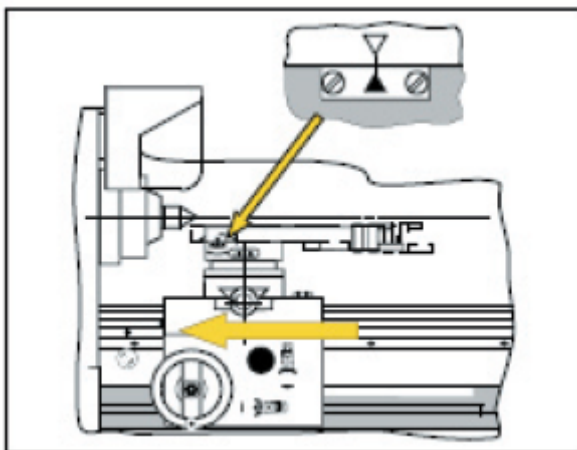


Stan po włączeniu

Wskazania toru zreferowane



Aktywacja znaków referencyjnych



Pozycje sani przy aktywacji znaków referencyjnych

Stan po włączeniu

Po włączeniu obrabiarki migają wszystkie wskazania toru osi czerwono.

Miganie oznacza, że elektronika odmierzenia jeszcze nie została nastawiona według obrabiarki, wskazania podają nieznane pozycje sani (jeszcze nie były aktywowane znaki referencyjne).

Aktywacja znaków referencyjnych

Aktywację znaków referencyjnych elektronice odmierzenia oznajmi dokładna pozycja punktu odniesienia sani S w stosunku do punktu zerowego obrabiarki M.

Po każdym wyłączeniu i ponownym włączeniu obrabiarki można następnie dokładnie najechać do tych samych punktów a wskazanie toru zawsze podaje takie same pozycje (powtarzalna dokładność).

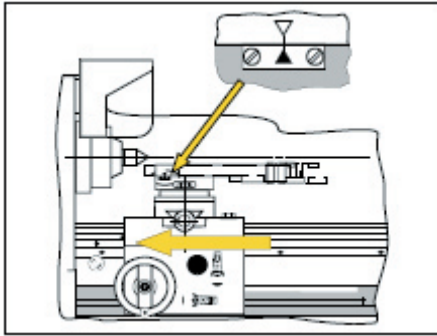
Procedura:

1. Włączyć obrabiarkę.
2. Sanie wzdłużne posunąć całkowicie w lewo do oporu (kierunek Z).

Kiedy posuw całkowicie w lewo do oporu nie jest możliwy (luneta), można wybrać inny znak referencyjny:

- lewy znak referencyjny (nastawienie fabryczne) całkowicie w lewo do oporu
- środkowy znak referencyjny
- prawy znak referencyjny

Na pokrywie sani wzdłużnych są dla środkowego i prawego znaku referencyjnego otwory. Pokazują one, gdzie przy referowaniu obrabiarki ma się posunąć lewa strona sani wzdłużnych.



Pozycje sani przy aktywacji znaków referencyjnych

Uwaga:

Sanie zawsze muszą się posuwać w tym samym kierunku!

Jeżeli sanie raz posuwają się w kierunku "+", a przy następnej aktywacji znaków referencyjnych w kierunku "-", wskazanie pozycji podaje różne pozycje absolutne z tym, że różnica odpowiada dokładnie jednemu obrotowi pokrętkła ręcznego.

Następnie jest konieczne nastawienie w odpowiedni sposób parametru "Aktive Referenzposition" (Aktywna pozycja referencyjna). Po zmianie parametru należy restartować obrabiarkę.

REF

3. Posunąć górne sanie do pokrycia się znaków strzażek sani i prowadnicy (patrz rys.).
4. Aktywować tryb punktów referencyjnych (nacisnąć przycisk Ref).
6. Posunąć kolejno wszystkie trzy sanie w kierunku "+", aż poszczególne wskazania przestaną migać. Wskazania przestaną migać, kiedy w odpowiedniej osi dojdzie do przejechania znaku referencyjnego. Jednocześnie jest wskazywana absolutna pozycja punktu odniesienia sani S w stosunku do punktu zerowego obrabiarki M.

Wskazanie toru jest nastawione według obrabiarki.

CE

Aktywację punktu referencyjnego można przeskoczyć naciskając przycisk CE po włączeniu obrabiarki. Ma to jednak tę wadę, że straci się reprodukowalność zapisanych punktów narzędzia i obrysu, ponieważ punkty odniesienia odnoszą się do wartości absolutnych a te absolutne wartości po każdym włączeniu obrabiarki bez aktywacji znaków referencyjnych zmieniają się.

Poza tym bez aktywacji punktu referencyjnego nie działa obliczanie lubu przy rewersacji.

Przemierzanie narzędzi

Kiedy są używane wciąż jednakowe narzędzi, system mierzenia toru oferuje możliwość przemierzania narzędzi. Ma to tę zaletę, że po wymianie narzędzi można natychmiast dalej pracować bez konieczności nowego „zaskrobania”. Dane narzędzi są zapisywane jako punkt narzędzia N.



Uwaga:

Praca z przemierzonymi narzędziami ma sens tylko wtedy, kiedy był wcześniej aktywowany punkt referencyjny.

W przeciwnym wypadku straci się po wyłączeniu i ponownym włączeniu obrabiarki powtarzalność.

Do przemierzania narzędzi można użyć sposobu „Przemierzanie narzędzi z zaskrobaniem” lub „Przemierzanie narzędzi ręcznie”.

Zapisywanie punktów narzędzia N

	Narzędzie 1 prawy nóż zgrubny
	Narzędzie 2 Prawy nóż boczny
	Narzędzie 3 nóż przecinak

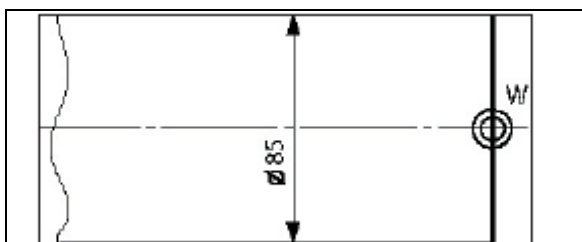
Przy zapisywaniu punkt narzędzia N określa się pozycję narzędzia w stosunku punktu zerowego obrabianego elementu W. Przy zapisywaniu punktu narzędzia N automatycznie określa się punkt zerowy obrabianego elementu W.

Przykład:

Mają być przemierzone wyobrażone narzędzia.

Założenia:

- Na obrabiarce jest umocowany obrabiany element 085 x 150 mm, powierzchnia czołowa jest już czołowo obrobiona.
- Noże tokarskie mocuje się w szybko mocującym uchwycie i są wyrównane według wysokości osi toczenia. Dzięki uchwytowi szybko mocującemu zostają pozycje ostrza narzędzia w stosunku do punktu odniesienia S wciąż stałe, co zapewnia powtarzalną dokładność.
- Jest aktywne wskazanie sumaryczne.
- Jest wybrane wskazanie średnicy.
- Punkt zerowy obrabianego elementu W zakłada się w osi obrotu na czołowej stronie obrabianego elementu.



Obrabiany element umocowany w przykładzie

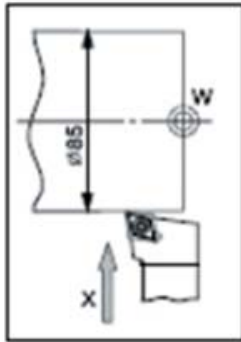
REF

Narzędzie

Przemierzanie narzędzi z „zaskrobaniem”:

1. Umocować narzędzie 1 (prawy nóż zgrubny).
2. Aktywować tryb punktów referencyjnych (naciśnąć przycisk Ref).
3. naciśnąć przycisk programowy "Werkzeuge" (Narzędzie)
4. Zadać numer narzędzia i potwierdzić za pomocą przycisku "Edit". Samo narzędzie nie musi być przy przemierzaniu narzędzi wybrane

T1	P ?	Tryb Ref	06/18/13
<p>Numer narzędzia:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px;">1</div>			
<p style="color: blue;">Wprowadź numer narzędzia</p>			
	Edycja	Wybierz	Wstecz



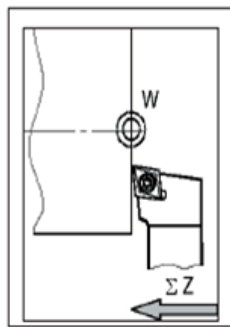
Zaskrobanie w X

Element refer.

Zastosuj

5. Zadać wartość X "Referenzteil" (Referencyjne części) (średnica) i potwierdzić wartość przyciskiem zadawania.
6. Zaskrobać obrabiany element w osi X. Wartości X zapisać za pomocą przycisku programowego "Übernehmen" (Przyjąć).

T1	P ?	Tryb Ref	06/18/13
<p>Element referencyjny (Średnica):</p>			
<p>X 85,000 mm</p>			
<p>Przesunięcie dla NARZ.: 1</p>			
<p>X -42,500 mm</p>			
<p style="color: blue;">Wyskrawanie w kierunku X</p>			
Element refer.		Wybierz	Zastosuj
			Wstecz



Naškrábnutí v Z

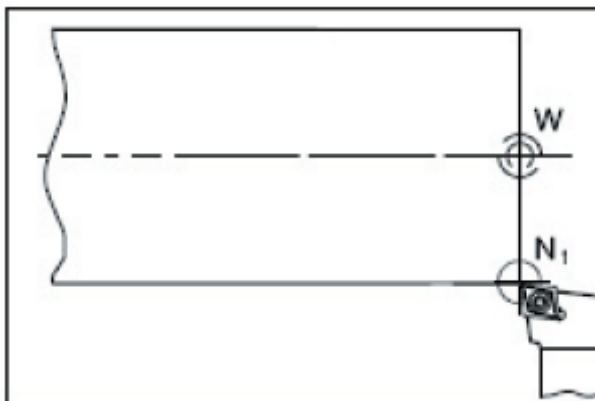
Element refer.

Zastosuj

T1	P ?	Tryb Ref	06/18/13
Element referencyjny:			
Z	0,000		mm
Przesunięcie dla NARZ.: 1			
Z	0,000		mm
Wprowadź wymiar narzędzia w kierunku Z			
Element refer.	Wybierz	Zastosuj	Wstecz

- Definiować wartość „Referencyjne części) (Referenzteil) (współrzędna Z w stosunku do punktu zerowego obrabianego elementu) i potwierdzić przyciskiem zadawania.
- Zaskrobać obrabiany element w osi Z (strona czołowa). Automatycznie aktywuje się wskazanie sumaryczne. Wartości X zapisać za pomocą przycisku programowego "Übernehmen" (Przyjąć).
- Narzędzie jest teraz przemierzone. Wartości są zapisane w tabeli narzędzi pod odpowiednim numerem narzędzia.
- Opuszczenie trybu punktów referencyjnych naciśnięciem przycisku programowego "Zuruck" (Powrót) lub dwukrotnym naciśnięciem przycisku ESC.

Przemieszczenie dla WKZ:



Zapisany punkt narzędzia N1

Wykonać punkty 1 do 10 dla narzędzi 2 i 3. Narzędzie 2 zapisze się pod numerem narzędzia 2 a narzędzie 3 pod numerem narzędzia 3.

Narzędzia

T1	P ?	Narzędzia	06/18/13
Nr:		Poz.X:	Poz.Z:
1		-42.500	21.500
2		0.000	0.000
3		0.000	0.000
4		0.000	0.000
5		0.000	0.000
6		0.000	0.000
7		0.000	0.000
8		0.000	0.000
9		0.000	0.000

Wybierz narzędzie

Idź do	Edycja	Wybierz	Anuluj wybór	Wstecz
--------	--------	---------	--------------	--------

Ręczne prz mierzanie narzędzi:

Wymiary narzędzi można określić również ręcznie za pomocą suwmiarki.

1. Wywołać tabelę narzędzi.

2. Z pomocą przycisków kursora lub przycisku programowego "Gehe zu" (Przejdź na) wybrać numer narzędzia.

Edytuj

Edytuj Z Edytuj X

Zastosuj

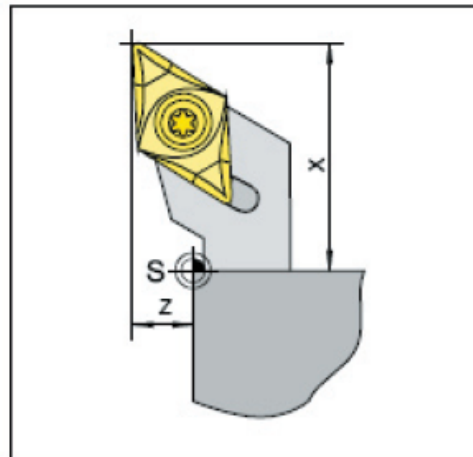
3. Nacisnąć przycisk programowy "Edit".

4. Zmierzyć wymiary narzędzia suwmiarką (patrz rysunek) a wartości zadać za pomocą przycisków programowych "Edit X" i "Edit Z". Zapisać za pomocą "Übernehmen" (Przyjąć). Przyciskiem CE można poprawić błędne zadanie, które jeszcze nie zostało zapisane przyciskiem zadawania.

T1	P ?	Narzędzia	06/18/13
Numer narzędzia: 2			
X		8,000 mm	
Z		21,500 mm	

Wprowadź wymiary narzędzia

Edytuj X	Edytuj Z	Wybierz	Zastosuj	Wstecz
----------	----------	---------	----------	--------



Wymiary narzędzia

Nastawienie punktu odniesienia / posunięcie punktu zerowego NPV

Wybierz

T1	P ?	S	0	obr/min	06/18/13
∅	X		85,000	mm	
	Z ₀		0,000	mm	
	Z		-21,500	mm	
Parametry		Narzędzia	Punkt odnies.	Kontur	Informacje

Przyciski programowe "Bezugspunkt" (Punkt odniesienia) lub "NPV" pojawią się dopiero po wybraniu narzędzia. Przełączać między "Bezugspunkt" (Punkt odniesienia) i NPV (Posunięcie punktu zerowego) można za pomocą parametru "Bezugspunkt/NPV" (Punkt odniesienia/ NPV). Po zmianie parametru należy restartować obrabiarkę (patrz Zmiana parametrów).

Punkt odnies.

Edytuj X Edytuj Z

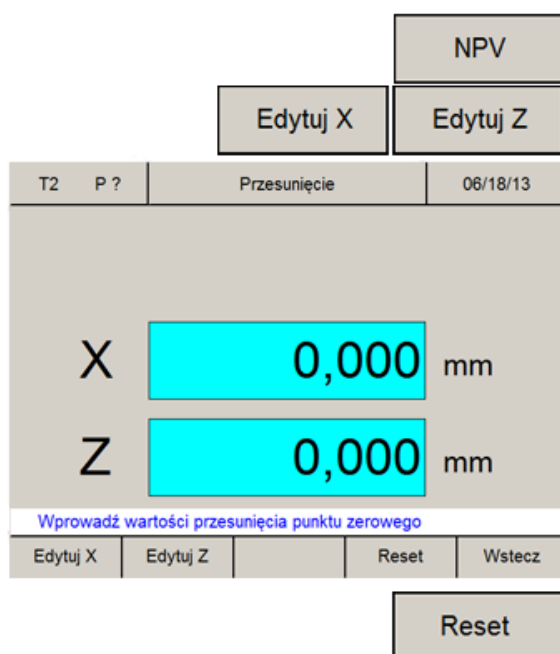
T1	P ?	Ustaw punkt odniesienia		06/18/13
∅	X		85,000	mm
	Z		0,000	mm
Edytuj X	Edytuj Z		Reset	Wstecz

Nastawienie punktu odniesienia:

Za pomocą przycisków programowych "Edit X" i "Edit Z" zadać współrzędne punktu odniesienia. Zaleca się definiowanie w kierunku Z punktu odniesienia „0”.

Reset

Nastawiony punkt odniesienia można anulować przyciskiem programowym „Reset”.



Posunięcie punktu zerowego:

Za pomocą przycisków programowych "Edit X" i "Edit Z" zadać wartości posunięcia punktu zerowego (NPV).

Przyciskiem programowym "Reset" można anulować posunięcie punktu zerowego (NPV).

Wyzerować osie

Bez aktywnego narzędzia

Wszystkie osie wskazania toru można definiować z dowolnymi innymi wartościami (np. 0).

"Achsen Null setzen" (Wyzerować osie) bez aktywnego narzędzia anuluje się:

- przez zastąpienie wskazania torów inną wartością
- przez wybranie narzędzia
- przez nowe zreferowanie osi
- przez wyłączenie obrabiarki.



Uwaga:

"Achsen Null setzen" (Wyzerować osie) nie ma wpływu na nastawiony punkt odniesienia, ponieważ do tego konieczne jest wybranie narzędzia. Nowo wybrane narzędzie anuluje się za pomocą "Achsen Null setzen" (Wyzerować osie).

Z aktywnym narzędziem

"Achsen Null setzen" (Wyzerować osie) z aktywnym narzędziem można tylko we wskazaniu toru osi Z lub we wskazaniu toru osi Z_0 . To wprowadzi punkt zerowy w kierunku osi Z, do którego odnoszą się wskazania toru osi Z i Z_0 .

Kiedy we wskazaniu toru osi Z_0 doda się jakąś wartość, odpowiednia wartości we wskazaniu toru osi Z zostanie odjęta lub na odwrót.

"Achsen Null setzen" (Wyzerować osie) zn aktywnym narzędziem anuluje się:

- przez zastąpienie wskazania torów inną wartością
- anulowaniem wyboru narzędzia
- przez nowe zreferowanie osi
- przez wyłączenie obrabiarki.

Zapisywanie punktów obrysu

Punkty obrysu P służą jako punkty pomocnicze dla powtarzających się obrabianych elementów. Najpierw trzeba wyprodukować prototyp za pomocą wskazania toru. Pozostałe obrabiane elementy wyprodukują się przez proste najechanie do zapisanych punktów obrysu.

Uwaga:

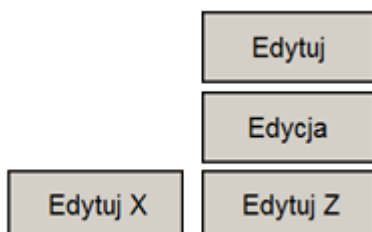
Maksymalnie można zapisać 999 punktów obrysu (standardowe nastawienie 99 punktów obrysu; można je nastawić za pomocą parametru "Konturpunkte" (Punkty obrysu).

Kontur

T2	P ?	Punkty konturu	06/18/13
Nr:	Średnica:	Poz.Z:	NARZ.:
1	0.000	0.000	
2	0.000	0.000	
3	0.000	0.000	
4	0.000	0.000	
5	0.000	0.000	
6	0.000	0.000	
7	0.000	0.000	
8	0.000	0.000	
9	0.000	0.000	

Wybierz punkt konturu

Idź do	Edytuj	Wybierz	Anuluj wybór	Wstecz
--------	--------	---------	--------------	--------



Definicje punktów obrysu według rysunku obrabianego elementu

Przed obróbką można wszystkie punkty obrysu zadać według rysunku obrabianego elementu do tabeli punktów obrysu.

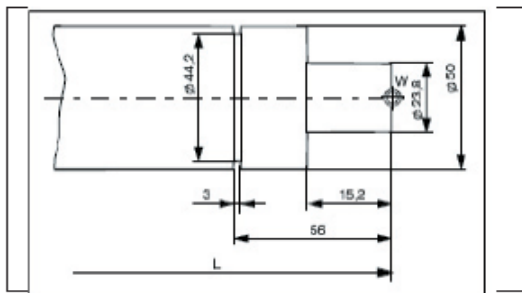
1. Wywołać tabelę obrysu.
2. Przyciskamin kursora lub przyciskiem programowym "Gehe zu" (Przejdź na) wybrać punkt obrysu.
3. Nacisnąć przycisk programowy "Bearbeiten" (Przetwarzanie).
4. Nacisnąć przycisk programowy "Edit".
5. Za pomocą przycisków programowych "Edit X" i "Edit Z" zadać wartości obrysu według rysunku obrabianego elementu.

T ?	P ?	Tryb Ref	06/18/13
Punkt konturu: 1			
∅	X	25,000	mm
	Z	-14,500	mm
Zajmij i zastosuj pozycję punktu konturu 1			
		Wybierz	Zastosuj

Zastosuj

Edytuj NARZ.

T1	P ?	Punkty konturu	06/18/13
Nr:	Średnica:	Poz.Z:	NARZ.:
1	25.000	-14.500	
2	0.000	0.000	
3	0.000	0.000	
4	0.000	0.000	
5	0.000	0.000	
6	0.000	0.000	
7	0.000	0.000	
8	0.000	0.000	
9	0.000	0.000	
Wybierz punkt konturu			
Edycja	Edytuj NARZ.	Wstaw	Usuń



Przykład obrabianego elementu

Zapisać za pomocą "Übernehmen" (Przyjąć).
Błędne zadania można przed naciśnięciem przycisku zadawania korygować za pomocą przycisku "CE".

6. Dla osi współrzędnych punktu obrysu można jeszcze zadać odpowiednie narzędzie. Nacisnąć przycisk programowy "Edit WKZ" i zadać numer narzędzia, którym ma się najechać do punktu obrysu. Jeżeli nie zada się żadnego nowego narzędzia, zostaje aktywne poprzednie narzędzie.

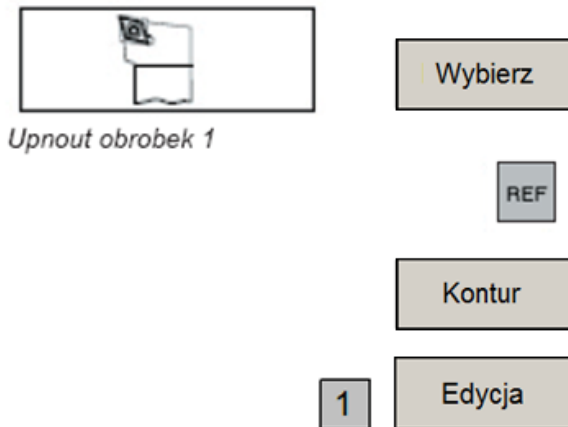
Definicje punktów obrysu z produkcją prototypu

Przykład:

Ma być wyprodukowana seria wyobrazonego obrabianego elementu.
Są do tego potrzebne już zmierzone narzędzie 1 (prawy nóż zgrubny), 2 (prawy nóż boczny) i 3 (nóż ucinak).
Pozostaje umocowanie obrabianego elementu $\varnothing 85$ mm, dla którego został zapisany punkt zerowy obrabianego elementu W.

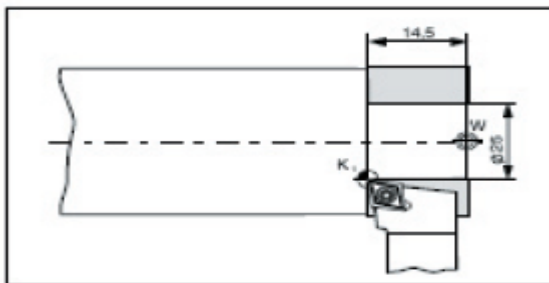
Procedura:

Pierwszy obrabiany element (prototyp) wyprodukuje się za pomocą wskazania toru.
Zapisać się charakterystyczne punkty obrysu.
Dla wszystkich następnym obrabianym elementom aktywuje się zapisane punkty obrysu i najedzie do nich.



Upnout obróbkę 1

Umocować obrabiany element 1



Obróbka zgrubna obrabianego elementu

T ?	P ?	Tryb Ref	06/18/13
Punkt konturu: 1			
Ø	X	25,000	mm
	Z	-14,500	mm
Zajmij i zastosuj pozycję punktu konturu 1			
		Wybierz	Zastosuj Wstecz

Zastosuj

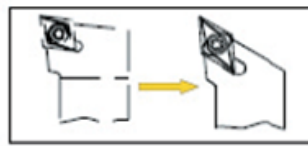
Wstecz

1. Umocować nóż zgrubny (narzędzie 1) i wybrać w tabeli narzędzi narzędzie. Wskazanie toru podaje pozycję ostrza narzędzia w stosunku do punktu zerowego obrabianego elementu.
2. Aktywować tryb punktów referencyjnych (naciśnięciem przycisku REF).
3. Naciśnąć przycisk programowy "Obrys"
4. Zadać numer punktu obrysu (tu numer początkowy 1) i potwierdzić za pomocą "Edit".

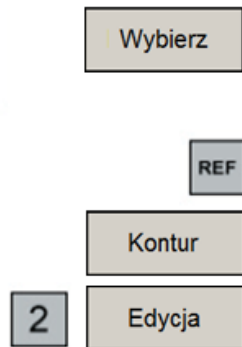
5. Obrobić zgrubnie pierwsze stoczenie i pozostawić nóż dokładnie zatrzymany w punkcie końcowym obróbki (patrz rysunek). Ten punkt ma być zapisany jako punkt obrysu P1.

Punkt obrysu P1 przyjmie się naciśnięciem "Übernehmen" (Przyjąć). Po zapisaniu automatycznie wywoła się do obróbki następny punkt obrysu. W tym przykładzie ma się dla punktu obrysu 2 przejść na narzędzie 2 (prawy nóż boczny).

6. Tryb punktów referencyjnych opuszcza się naciśnięciem przycisku programowego "Zurück" (Powrót) lub trzykrotnym naciśnięciem przycisku ESC.



Výměna nástroje

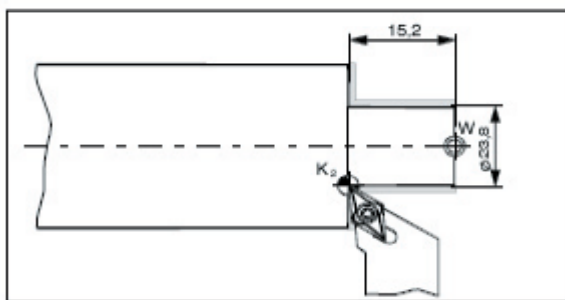


7. Umocować narzędzie 2 (prawy nóż boczny) i wybrać w tabeli narzędzi narzędzie.
Wskazanie toru podaje pozycję ostrza narzędzia w stosunku do punktu zerowego obrabianego elementu.

8. Aktywować tryb punktów referencyjnych (naciśnięciem przycisku REF).

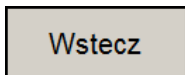
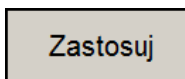
9. Nacisnąć przycisk programowy "Obrys"

10. Zadać numer punktu obrysu i potwierdzić za pomocą "Edit".



Toczenie wykańczające

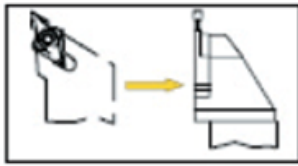
T ?	P ?	Tryb Ref	06/18/13
Punkt konturu: 2			
\varnothing	X	23,800	mm
	Z	-15,200	mm
Zajmij i zastosuj pozycję punktu konturu 2			
		Wybierz	Zastosuj Wstecz



11. Obrobić stoczenie na czysto i pozostawić znów nóż zatrzymany dokładnie w narożniku.
Ten punkt ma być zapisany jako punkt obrysu P₂.

Punkt obrysu P₂ przyjmie się naciśnięciem "Übernehmen" (Przyjąć). Po zapisaniu automatycznie wywoła się do obróbki następny punkt obrysu.
W tym przykładzie ma się dla punktu obrysu 2 przejść na narzędzie 2 (nóż ucinak).

12. Tryb punktów referencyjnych opuszcza się naciśnięciem przycisku programowego "Zurück" (Powrót) lub trzykrotnym naciśnięciem przycisku ESC.



Výměna nástrojů

Wybierz

REF

Kontur

3

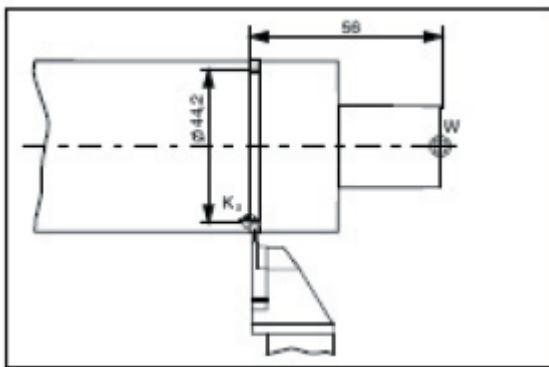
Edycja

13. Umocować nóż ucinak (narzędzie 3) i wybrać w tabeli narzędzi narzędzie.
Wskazanie toru podaje pozycję ostrza narzędzia w stosunku do punktu zerowego obrabianego elementu.

14. Aktywować tryb punktów referencyjnych (naciśnięciem przycisku REF).

15. Nacisnąć przycisk programowy "Obrys"

16. Zadać numer punktu obrysu i potwierdzić za pomocą "Edit".



Toczenie rowków

T ?	P ?	Tryb Ref	06/18/13
Punkt konturu: 3			
∅	X	44,200 mm	
	Z	-56,000 mm	
Zajmij i zastosuj pozycję punktu konturu 3			
		Wybierz	Zastosuj Wstecz

17. Obrobić rowek i pozostawić nóż dokładnie zatrzymany w punkcie końcowym obróbki (patrz rysunek).
Ten punkt ma być zapisany jako punkt obrysu P₃.

Zastosuj

Punkt obrysu P₃ przyjmie się naciśnięciem "Übernehmen" (Przyjąć). Po zapisaniu automatycznie wywoła się do obróbki następny punkt obrysu.

Wstecz

18. Tryb punktów referencyjnych opuszcza się naciśnięciem przycisku programowego "Zurück" (Powrót) lub trzykrotnym naciśnięciem przycisku ESC.

Aktywacja i najechanie do punktów obrysu

Aktywowaniem i najechaniem do punktów obrysu można produkować serie jednakowych elementów.



Uwaga:

Należy dbać o to, aby dla aktywowanego (wywołanego) punktu obrysu P było zawsze umocowane narzędzie, które było umocowane przy zapisywaniu punktu obrysu i aby było też wybrane narzędzie.

Przykład:

Obrabiany element wyprodukowany w poprzednim przykładzie (Zapisywanie punktów obrysu) ma być teraz ponownie wyprodukowany przez aktywację i najechanie do punktów obrysu.

Umocuje się półprodukt o jednakowej średnicy ($\varnothing 85$ mm) i jednakowej długości L z już obrobioną powierzchnią licową.

W przypadku półproduktu o innej długości L jest przed tym konieczne zapisanie punktu zerowego obrabianego elementu W, w przeciwnym wypadku postępowanie jest takie samo, jak tu opisane.



Upnout nástroj 1

Kontur

Wybierz

Wstecz

Procedura:

1. Umocować nóż zgrubny (narzędzie 1) i wybrać w tabeli narzędzi narzędzie.

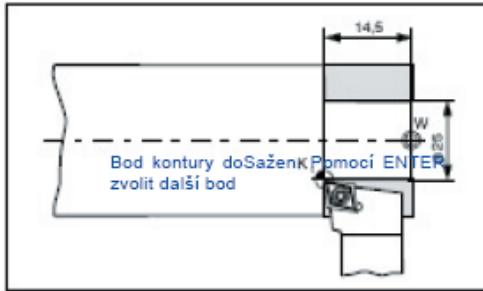
Wskazanie toru podaje pozycję ostrza narzędzia w stosunku do punktu zerowego obrabianego elementu.

2. Wywołać tabelę obrysu.

3. Z pomocą przycisków kursora lub przycisku programowego "Gehe zu" (Przejdź na) wybrać punkt obrysu.

4. Nacisnąć przycisk programowy "Anwahlen" (Wybór)

5. Nacisnąć przycisk programowy "Zurück" (Powrót).



Obrábka zgrubna obrabianého elementu

T1	P1	S	0	U/Min	08:10:19
$\varnothing \Delta X$	3,160 mm				
$\Sigma \Delta Z$	1,350 mm				

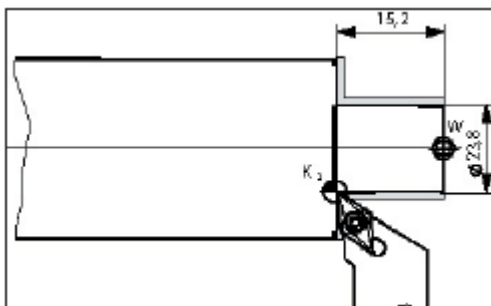
Konturpunkt erreicht. Nächsten Punkt mit ENTER anwählen.

Parameter	Werkzeuge	Bezugspunkt	Kontur	Info
-----------	-----------	-------------	--------	------

Punkt obrysu osiągnięty. Za pomocą ENTER wybrać następny punkt.

Parametry, Narzędzia, Punkt odniesienia, Obrys, Info

Najechnanie do zapisanych wartości P₁



Toczenie wykańczające

6. We wskazaniach osi są na żółtym tle z symbolem Δ podawane pozostałe tory, które mają być jeszcze przejechane (patrz wskazanie pozostałego toru). Obrabiać, dopóki wskazania osi nie podają wartości "0".

Narzędzie jest teraz dokładnie w zapisanym punkcie obrysu P₁.

W wierszu alarmów i komunikatów pojawi się komunikat w chwili osiągnięcia punktu obrysu w kierunku X, ew. Z. Pasma, w którym pojawi się komunikat, można nastawić za pomocą parametrów "Zielbereich X" (Pasma docelowe X) i "Zielbereich Z" (Pasma docelowe Z) (patrz Zmiana parametrów).

7. Wybrać następny punkt obrysu przyciskiem "Enter".

8. Umocować narzędzie 2 (prawy nóż boczny) i wybrać w tabeli narzędzi narzędzie.

9. We wskazaniach osi są na żółtym tle z symbolem Δ podawane pozostałe tory, które mają być jeszcze przejechane (patrz wskazanie pozostałego toru). Obrabiać, dopóki wskazania osi nie podają wartości "0".

Narzędzie jest teraz dokładnie w zapisanym punkcie obrysu P₂.

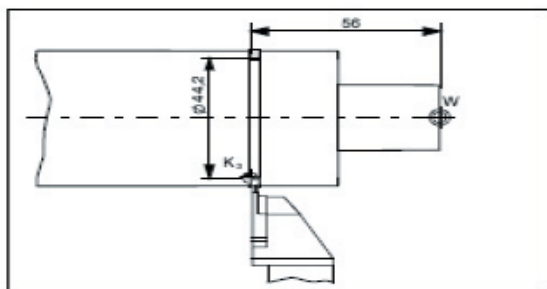
T2	P2	S	0	U/Min	10:28:47
$\varnothing\Delta X$	1,520 mm				
$\Sigma\Delta Z$	1,760 mm				

Konturpunkt erreicht. Nächsten Punkt mit ENTER anwählen.

Parameter	Werkzeuge	Bezugspunkt	Kontur	Info
-----------	-----------	-------------	--------	------

Punkt obrysu osiągnięty. Za pomocą ENTER wybrać następny punkt.

Parametry, Narzędzia, Punkt odniesienia, Obrys, Info



Toczenie rowków

T3	P3	S	0	U/Min	10:34:58
$\varnothing\Delta X$	2,980 mm				
$\Sigma\Delta Z$	1,010 mm				

Konturpunkt erreicht. Nächsten Punkt mit ENTER anwählen.

Parameter	Werkzeuge	Bezugspunkt	Kontur	Info
-----------	-----------	-------------	--------	------

Punkt obrysu osiągnięty. Za pomocą ENTER wybrać następny punkt.

Parametry, Narzędzia, Punkt odniesienia, Obrys, Info

W wierszu alarmów i komunikatów pojawi się komunikat w chwili osiągnięcia punktu obrysu w kierunku X, ew. Z. Pasma, w którym pojawi się komunikat, można nastawić za pomocą parametrów "Zielbereich X" (Pasma docelowe X) i "Zielbereich Z" (Pasma docelowe Z) (patrz Zmiana parametrów).

10. Wybrać następny punkt obrysu przyciskiem "Enter".

11. Umocować nóż ucinak (narzędzie 3) i wybrać w tabeli narzędzi narzędzie.

12. We wskazaniach osi są na żółtym tle z symbolem Δ podawane pozostałe tory, które mają być jeszcze przejechane (patrz wskazanie pozostałego toru). Obrabiać, dopóki wskazania osi nie podają wartości "0".

Narzędzie jest teraz dokładnie w zapisanym punkcie obrysu P₂.

W wierszu alarmów i komunikatów pojawi się komunikat w chwili osiągnięcia punktu obrysu w kierunku X, ew. Z. Pasma, w którym pojawi się komunikat, można nastawić za pomocą parametrów "Zielbereich X" (Pasma docelowe X) i "Zielbereich Z" (Pasma docelowe Z) (patrz Zmiana parametrów).

Kontur
Edytuj

T3	P3	Punkty konturu	06/18/13
Nr:	Średnica:	Poz.Z:	NARZ.:
1	25.000	-14.500	
2	23.000	-15.200	
4	0.000	0.000	
5	0.000	0.000	
6	0.000	0.000	
7	0.000	0.000	
8	0.000	0.000	
9	0.000	0.000	

Wybierz punkt konturu

Idź do	Edytuj	Wybierz	Anuluj wybór	Wstecz
--------	--------	---------	--------------	--------

Wstaw
Usuń

Zadanie / usunięcie punktu obrysu

1. Nacisnąć przycisk programowy "Obrys"
2. Nacisnąć przycisk programowy "Bearbeiten" (Przetwarzanie).
3. Wybrać punkt obrysu za pomocą przycisków kursora.

Kursor nastawić w odpowiedniej pozycji. Za pomocą "Einfügen/Entfernen" (Włożyć/usunąć) można wkładać lub usuwać punkty obrysu.

4. Za pomocą przycisków programowych "Einfügen" (Wkładanie) lub "Entfernen" (Usuwanie) można wkładać puste lub usuwać istniejące wiersze.

Kontur
Edytuj

T3	P3	Punkty konturu	06/18/13
Nr:	Średnica:	Poz.Z:	NARZ.:
2	0.000	0.000	
3	23.000	-15.200	
4	44.200	-56.000	
5	0.000	0.000	
6	0.000	0.000	
7	0.000	0.000	
8	0.000	0.000	
9	0.000	0.000	

Wybierz punkt konturu

Edycja	Edytuj NARZ.	Wstaw	Usuń	Wstecz
--------	--------------	-------	------	--------

Wstaw
Usuń

Opuszczenie trybu punktów obrysu

1. Nacisnąć przycisk programowy "Obrys"
2. Nacisnąć przycisk programowy "Abwählen" (Anuluj wybór).
4. Nacisnąć przycisk programowy "Zurück" (Powrót).

Stała prędkość skrawania (v_{const})

Ta funkcja umożliwi automatyczne dostosowanie obrotów według toczzonej średnicy, aby porędkość skrawania była stała.
Im większa jest średnica, tym mniejsze są obroty.

Maksymalna odchyłka sterowania obrotów wynosi 5%.

Aktywacja v_{const}



Uwaga:

Aktywować v_{const} można tylko po aktywacji znaków referencyjnych.

Przy aktywnej v_{const} obroty nastawią się według najmniejszej toczzonej średnicy = maksymalne obroty.

Przykład:

Obrobiany element ma być obrabiany stałą prędkością skrawania $v = 75$ m/min. Najmniejsza toczona średnica przy tym wynosi $\phi 10$ mm.

1. NA wykresie (Prędkości skrawania) w rozdziale B. „Opis i eksploatacja obrabiarki” znaleźć obroty, które trzeba nastawić.

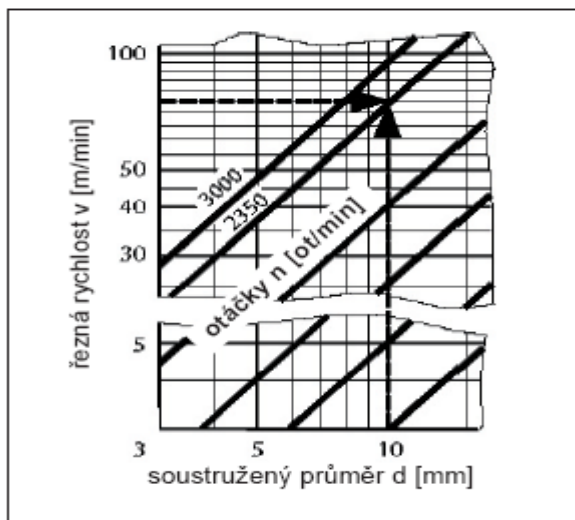
$v = 75$ m/min, $d = 10$ mm, $\Rightarrow n = \sim 2350$ obr./min

Obroty można też obliczyć (patrz "Prędkości skrawania" w rozdziale B).

2. Włączyć wrzeciono główne i narzędziem najechać na najmniejszą toczoną średnicę ($\phi 10$ mm).

3. Regulatorem obrotów nastawić obroty określone na wykresie lub obliczone ($n = 2350$ obr./min).

4. Przyciskiem "vconst" aktywuje się v_{const} , wskazanie obrotów zmieni się na m/min.



prędkość skrawania w [m/min]

obroty [obr./min]

toczona średnica d [mm]

Dobór prawidłowych obrotów





Wskazanie obrotów przy aktywnej V_{const}

Funkcja v_{const} jest teraz aktywna.

Podczas obrabiania przedmiotu ze wzrostem średnicy obniżają się obroty.

Maksymalne obroty są ograniczone na $n = 2350$ obr./min, chociaż obrabia się średnicę mniejszą, niż $\varnothing 10$ mm.

Uwaga:

- Przy aktywnej v_{const} można nastawieniem regulatora dalej zmieniać obroty.
- Funkcja v_{const} obejmuje też programowane (zmierzone) narzędzia.

Kiedy np. umocuje się następne narzędzie, nastawia się obroty według tego narzędzia (w przykładzie by też dla drugiego narzędzia przy toczeniu średnicy $\varnothing 10$ mm były obroty $n = 2350$ obr./min).

Deaktywacja v_{const}

Uwaga:

Funkcję v_{const} można dla bezpieczeństwa wyłączyć tylko z zatrzymanym wrzecionem głównym.

1. Wyłączyć wrzeciono główne.
2. Przyciskiem " v_{const} " się deaktywuje v_{const} , wskazanie obrotów ponownie zmieni się na obr./min.



Funkcja v_{const} jest anulowana.



Komunikaty błędów

Alarmy wskazania obrotów

E01 - E11

Te alarmy są wyświetlane na wskazaniach obrotów.

E01 śledzenie przekaźnika NOT-AUS

Przyczyna: Błąd przekaźnika NOT-AUS na płycie Y2A121001.

Pomoc: Wyłączyć/włączyć obrabiarkę, wymienić płytkę Y2A121001.

E02 SPS time out

Przyczyna: SPS nie zgłasza się, błąd SPS.

Pomoc: Wyłączyć/włączyć obrabiarkę, wymienić SPS.

E04 Niskie obroty wrzeciona głównego, przyszło z routera PIC (płyta)

Przyczyna: Wrzeciono oraca się powoli lub jest wadliwy obwód śledzenia wysokich obrotów.

Pomoc: Wyłączyć/włączyć obrabiarkę; skontrolować śledzenie wysokich obrotów PIC, ew. jest wadliwy potrójny potencjometr.

E05 Wysokie obroty wrzeciona głównego, przyszło z routera PIC (płyta)

Przyczyna: Obroty wrzeciona za wysokie.

Pomoc: Skontrolować na falowniku zadaną wartość, skontrolować falownik.

E08 Błąd HW obwodu zabezpieczającego : K1, K2, K3, router PIC time out

Przyczyna: K1, K2, K3 nie działają prawidłowo, ew. spieczony styk, router PIC (płyta) nie zgłasza się.

Pomoc: Wymienić K1, K2 lub K3, wymienić płytę PIC (router) Y2A121001.

E09 Przełączenie stopni przekładni podczas pracy

Przyczyna: Podczas pracy został przełączony elektryczny stopień przekładni (to nie jest dozwolone).

Pomoc: Nastawić przełącznik wrzeciona do pozycji „Zero”.

E10 Wysokie obroty regulatora napędu wrzeciona, przyszło z SPS

Przyczyna: Obroty wrzeciona za wysokie.

Pomoc: Skontrolować na falowniku zadaną wartość, skontrolować falownik.

E11 Błąd regulatora wrzeciona głównego

Przyczyna: Komunikat błędu napędu wrzeciona.

Pomoc: Wyłączyć/włączyć obrabiarkę, wymienić regulator, uwaga na wysoką temperaturę silnika, zwarcie lub nadprąd silnika.

Alarmy wskazań cyfrowych

Te alarmy wskazań numerycznych są wskazywane w wierszu alarmów i komunikatów.

6000 NOT-AUS

Przyczyna: Naciśnięto przycisk NOT-AUS lub router PIC (płyta) wykonał WYŁĄCZENIE AWARYJNE!
Pomoc: Odblokować przycisk NOT-AUS, jeżeli wyłączył PIC (płyta), uwaga na komunikat ERROR (BŁĄD) na wyświetlaczu. Wyłączyć i ponownie włączyć obrabiarkę.

6001 Błąd HW obwodu zabezpieczającego

Przyczyna: K1, K2 lub K3 nie włączyło prawidłowo lub nie zgłasza się router PIC (płyta).
Pomoc: Wyłączyć i ponownie włączyć obrabiarkę. Kiedy błąd jest zgłaszany znów, skontaktować się z serwisem.

6002 Wysokie obroty

Przyczyna: Obroty napędu głównego są za wysokie ze względu na obroty nastawione na potencjometrze.
Pomoc: Wyłączyć i ponownie włączyć obrabiarkę. Kiedy błąd jest zgłaszany znów, skontaktować się z serwisem.

6003 Otwarta osłona uchwytu

Skutki: Wrzecziono główne zatrzyma się za pomocą hamulca mechanicznego wbudowanego w silniku.
Przyczyna: Otwarto osłonę uchwytu z obracającym się wrzeczionem głównym.
Pomoc: Wyłączyć włącznik wrzecziona głównego i zamknąć osłonę uchwytu.

6004 Otwarta pokrywa kół

Skutki: Wrzecziono główne zatrzyma się za pomocą hamulca mechanicznego wbudowanego w silniku.
Przyczyna: Otwarto pokrywę kół z obracającym się wrzeczionem głównym.
Pomoc: Wyłączyć włącznik wrzecziona głównego i zamknąć pokrywę kół.

6005 V-constant tylko dla prawych obrotów

Przyczyna: Stałą prędkość skrawania można aktywować tylko dla prawych obrotów.
Pomoc: Włączyć obrabiarkę w prawo.

6006 Przelączenie przekładni tylko w zatrzymanym stanie

Przyczyna: Elektryczny stopień przekładni można przełączać tylko w zatrzymanym stanie.
Pomoc: Przełącznik wrzecziona przełączyć do pozycji ZERO.

6007 Napęd główny nie jest przygotowany

Przyczyna: Błąd falownika. Błąd mógł być spowodowany też wysoką temperaturą silnika.
Pomoc: Wyłączyć i ponownie włączyć obrabiarkę. Kiedy błąd jest zgłaszany znów, skontaktować się z serwisem.
Pozwolić silnikowi ostygnąć.

7000 Otwarta osłona uchwytu

Skutki: Wrzecziona głównego nie można włączyć.
Przyczyna: Otwarta osłona uchwytu
Pomoc: Zamknąć osłonę uchwytu.

8262 Znaki referencyjne łażą za daleko od siebie!

Skutki: Danej osi (z linearnym przymiarem) nie można zreferować.
Przyczyna: Nastawienie linearnego przymiaru zostało zmienione lub przymiar jest wadliwy.
Pomoc: Poprawić nastawienie lub skontaktować się z serwisem.

8263 Znaki referencyjne łażą za blisko siebie!

Skutki: Danej osi (z linearnym przymiarem) nie można zreferować.
Przyczyna: Podczas referowania został zmieniony kierunek osi lub przymiar linearny jest wadliwy.
Pomoc: Przeprowadzać referowanie osi zawsze w jednym kierunku (dodatnim kierunku osi), ew. skontaktować się z serwisem.