SIEMENS

Tornalama Tezgahı için İşletim ve Programlama

SINUMERIK 828D/840D sl

09.2013 Basım
Eğitim Kılavuzu

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

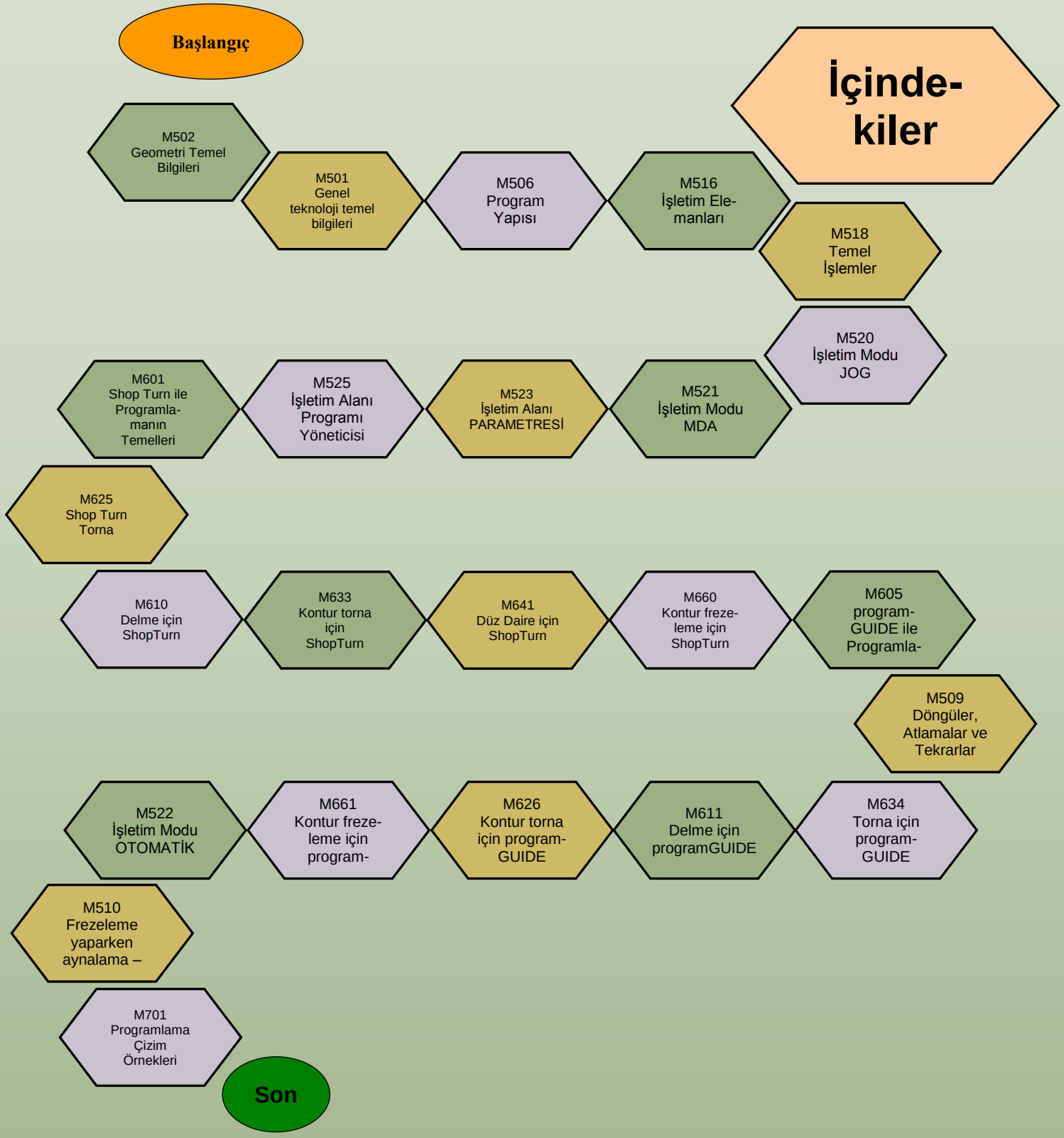
SIEMENS

SINUMERIK 828D/840D sl

Tornalama Tezgahları için
İşletim ve Programlama Kılavuzu

Aşağıdakiler için geçerlidir:

SINUMERIK 828D
SINUMERIK 840D sl


Başlangıç
İçinde-kiler
M502 Geometri Temel Bilgileri
M501 Genel teknoloji temel bilgileri
M506 Program Yapısı
M516 İşletim Ele-manları
M518 Temel İşlemler
M520 İşletim Modu JOG
M601 Shop Turn ile Programla-manın Temelleri
M525 İşletim Alanı Programı Yöneticisi
M523 İşletim Alanı PARAMETRESİ
M521 İşletim Modu MDA
M625 Shop Turn Torna
M610 Delme için ShopTurn
M633 Kontur torna için ShopTurn
M641 Düz Daire için ShopTurn
M660 Kontur freze-leme için ShopTurn
M605 program-GUIDE ile Programla-
M509 Döngüler, Atlamalar ve Tekrarlar
M522 İşletim Modu OTOMATİK
M661 Kontur freze-leme için program-
M626 Kontur torna için program-GUIDE
M611 Delme için programGUIDE
M634 Torna için program-GUIDE
M510 Frezeleme yaparken aynalama –
M701 Programlama Çizim Örnekleri
Son

M502

Temel geometri bilgileri

1 Kısa tanım

Modülün amacı:

Bu modül, programlama düzlemlerini ve DIN uyumlu koordinat sisteminde noktaları nasıl belirleyeceğinizi öğrenmenize yardımcı olur .

Modülün tanımı:

Bu modül, eksenlerin ve düzlem açıklamalarının koordinat sistemine göre atamalarını açıklamakla birlikte çalışma alanı ile ilgili noktaların tanımlanmasını da öğretir. .

İçindekiler :

Sağ el kuralı

Eksen atamalarına ilişkin açıklamalar

Çalışma alanındaki noktalar ve mesafeler

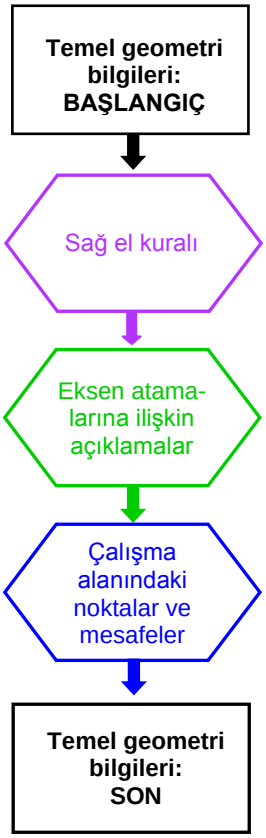
828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M502

Temel geometri bilgileri: Açıklama

Bu modül, eksenlerin ve düzlem açıklamalarının koordinat sistemine göre atamalarını açıklamakla birlikte çalışma alanı ile ilgili noktaların tanımlanmasını da öğretir .



Notlar

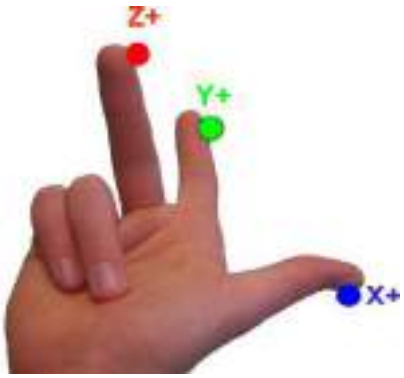
Notlar

Açıklama :

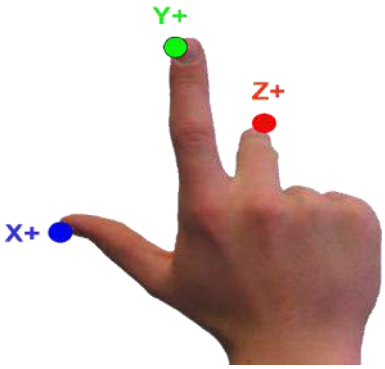
DIN standardına göre, CNC tezgahlarının çalışma alanındaki çeşitli hareket eksenleri harflerle ifade edilir. Eksenlerin atamasına ilişkin kurallar, bu DIN standardında belirlenir.

DIN standarttan elde edilen tezgah koordinat sistemi, bir düzlem ya da boşluktaki noktaları anlaşılır bir şekilde belirlememize imkan veren iş parçalarının geometrik açıklamasının temelini oluşturur.

Kartezyen (dikdörtgen) mekansal koordinat sistemi, en iyi “Sağ el kuralı” ile açıklanabilir. Bu kurala göre, sağ elde bulunan parmaklar eksenleri temsil eder: “X” (baş parmak), “Y” (işaret parmağı) ve “Z” (orta parmak). Parmak uçları aynı yöne bakar.



Dik torna tezgahı



Yatay freze tezgahı

Tezgahın koordinat sisteminin konumu, tezgah üreticisi tarafından aşağıdaki noktalara dikkat edilerek belirlenir :

DIN standardına göre eksen tanımı :

- Z Ekseni: İş mili ile paralel veya denktir. Pozitif yön, iş parçasından uzak bir yönü işaret eder. Birden fazla mil olması durumunda, millerden biri ana mil olarak belirlenir.
- X Ekseni: Kurulum düzlemi ile paralel veya denktir. Z ekseni dikey olduğunda, X ekseni sağa doğru döner. Z ekseni yatay olduğunda, X ekseni sola doğru döner.
- Y Ekseni: X ve Z eksenine dik açılı olması sonucu, mekansal kartezyen koordinat sistemi ortaya çıkar.

İş parçasın“DAN” takım“A” hareket yönü “ARTI”dır.

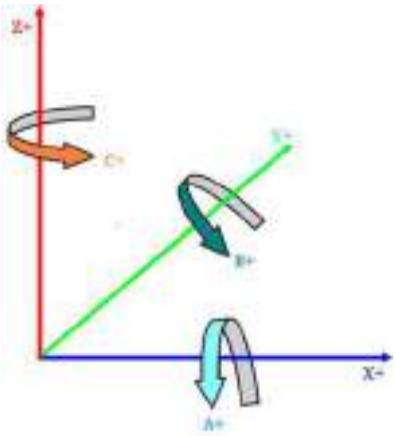
Takımın hareketi “DAİMA” programlanmalıdır!

Notlar

DIN 66217 veya ISO 841 doğrultusunda açıklama :

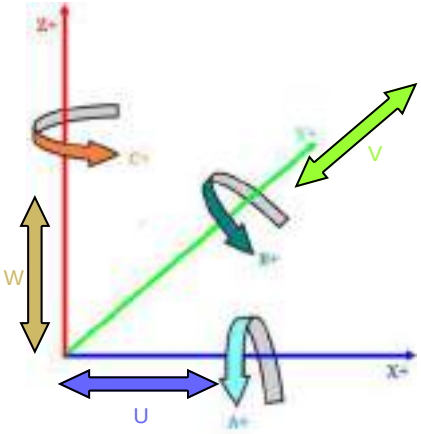
Ancak, modern tezgah takımlarında sadece üç eksenin tanımlanması yeterli değildir. Örneğin, freze tezgahının freze kafasının belirli bir açıda dönmesi gerekiyorsa veya gezer punta gövdesinin bobinin hareket etmesi gerekiyorsa, bu eksenlerin daha ayrıntılı olarak tanımlanması gerekir.

Bu gibi durumlar için DIN standardı, aşağıdaki varyantları sunmaktadır .



A/B/C dönme eksenleri, X/Y/Z eksenleri ile ilişkilidir.

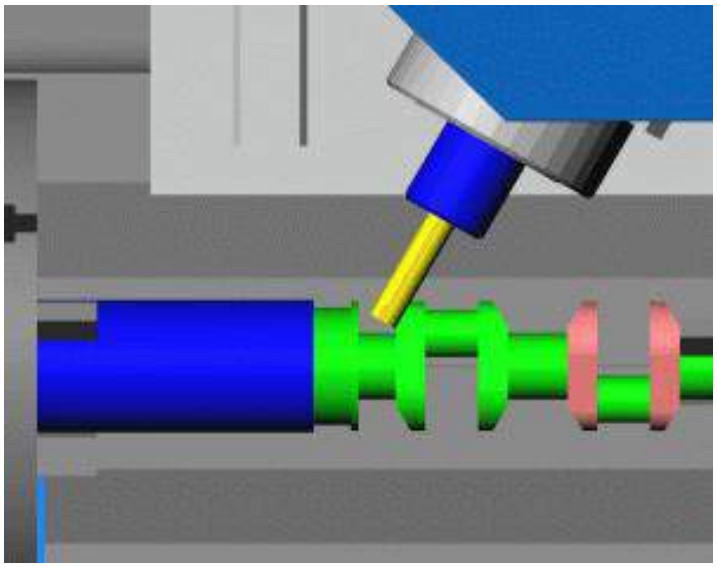
Doğrusal eksenin pozitif yönüne bakarak, saat yönünde bir dönüş ilgili döner eksenin pozitif dönüşünü eşitler



U/V/W eksenleri, X/Y/Z eksenlerine paralel olur.

Pozitif yön, ana eksenle ilişkilidir.

B-Ekseni



Notlar

Açıklama :

Çalışma alanındaki tüm noktaların belirlenmesi için, kumanda biriminin koordinat sisteminin sıfır noktasında olması gerekir. Bu, tezgah imalatçısı tarafından belirlenir. Diğer tüm noktalar, tezgahın sıfır noktasından sabit mesafeye sahiptir. Aksi takdirde mesafenin tanımlanması gerekir.



Tezgahın sıfır noktası (M), tezgah üreticisi tarafından belirlenir ve değiştirilemez. Freze tezgahlarında, nokta genellikle iş tablasında ayarlanırken, torna tezgahlarında mil flanşında ayarlanır..

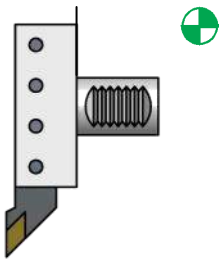


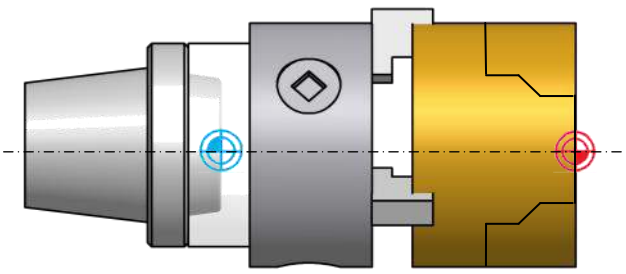
İş parçasının sıfır noktası (W), iş parçası koordinat sisteminin başlangıç noktasıdır. Bu, programlayıcı tarafından belirlenir ve daima çizimin boyutları dikkate alınarak konturda noktaların belirlenmesi için en az hesaplama gerektirecek şekilde seçilmelidir. Torna işlerinde, daha çok torna ekseninde ve sağ düzlemsel yüzeyde bulunur .



Referans noktası (R), tüm eksenlerin belirtilen bir noktada sıfırlanması anlamına gelen yol ölçüm sisteminin başlatılması için kullanılır. Bu, genellikle tezgah sıfır noktasına yaklaşılamadığı için gereklidir.

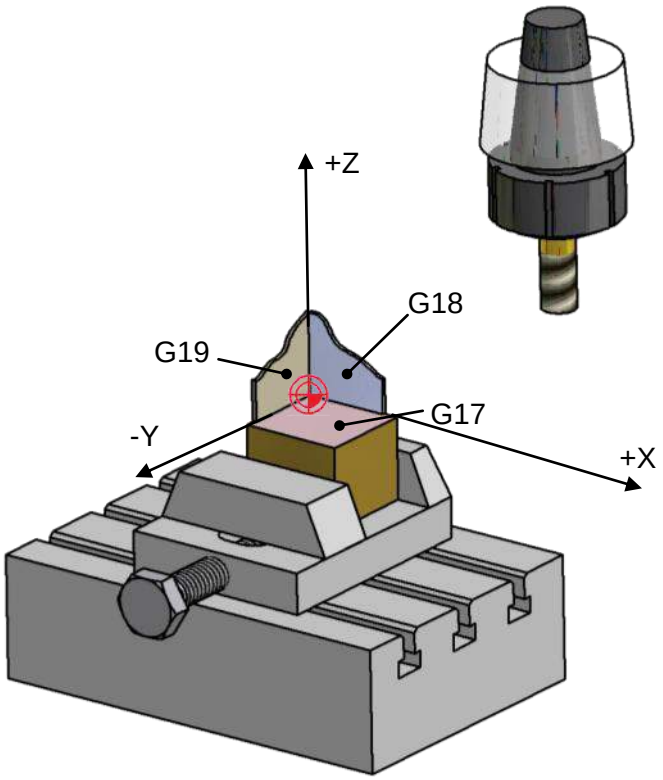
Örnek :
2 eksenli torna tezgahı





Notlar

Sürekli yol kumanda birimleri, programlanmış ilerleme hızında 2 veya daha fazla eksen boyunca kızakları ve takım taşıyıcıları aynı anda kontrol edebilir. Bunun için, sürücülerin hızı birbiriyle eşleşmelidir. İş, CNC kumanda biriminin aradeğerleyicisi tarafından üstlenilir. Bu, ara konumların ve kızakların programlanmış yolu izleyebilmesi gibi eksenlerin hız durumunun değerlendirilmesine yönelik bir yazılım programıdır. 2 ½-D Sürekli yol kumanda birimi ile başlarken, aradeğerleyici üç farklı düzlem arasında geçiş yapabilir .



Düzlemin seçimi, ilgili programlama talimatı ile yapılır:

- **XY Düzlemi – programlama komutu G17**
- **XZ Düzlemi – programlama komutu G18**
- **YZ Düzlemi – programlama komutu G19**

Not :
CNC Torna tezgahlarında çalışmak üzere standart olarak kullanılan düzlem G18'dir. CNC Freze tezgahlarında, kullanılan programlama düzlemi G17'dir.

Çalışma düzlemi ya NC programının başlangıcında ya da söz konusu çalışma düzleminde bir işlem programlanmadan önce programlanmalıdır.

Etkin programlama düzlemi moda bağlıdır ve başka bir programlama talimatı ile değiştirilene kadar etkin kalır .

M502

M501

Teknolojik bilgiler

1 Kısa tanım

Modülün amacı:

Bu modülü çalıştığınızda, en önemli teknolojik özellikleri ve tezgahın işlevlerini öğrenmiş olacaksınız.

Modülün tanımı:

Bu modül, torna işlemine yönelik DIN 66025 doğrultusundaki teknolojik komutlarla ilgili olarak bir programın genel yapısını açıklar.

İçindekiler:

CNC programı yapısı

Teknolojik verilerin programlanması

Açma/kapama komutları

Özet

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M501

Teknolojik bilgiler: Açıklama

Bu modül, torna işlemine yönelik DIN 66025 doğrultusundaki teknolojik komutlarla ilgili olarak bir programın genel yapısını açıklar.



Notlar

Notlar

Parça programı olarak da bilinen **CNC programı**, program başlatıldıktan sonra kumanda birimi tarafından adım adım yürütülen mantıksal olarak sıralanmış komutlardan oluşur.
Kumanda birimlerinin üreticileri, DIN 66025 ile uyumlu kuralları tanır ve uygularlar

Her program, kumanda biriminde bir **program adı** altında derlenir ve saklanır. Program adı hem harf hem de rakam içerebilir.

Bloklar, komutlar tarafından izlenen blok numaraları ile başlar.

Her komut, bir **adres harfi** (A-Z) ve bağlantılı bir **sayısal değer** içeren komut kelimelerinden ve oluşur (hem büyük hem küçük harf kullanılabilir).

Programın yapısı:

Blok No:	Çıkış bilgileri							Açma/kapama bilgileri			
	Auxil-iary com-mand	Koordinat eksenleri			Aradeğerleyici parametresi			İler-leme	Hız	Takım	Diğer işlevler
N	**G**	**X**	**Y**	**Z**	**I**	**J**	**K**	**F**	**S**	**T**	**M**

Geometrik veriler Teknolojik veriler

Program tarafından atanan blok numarası, kumanda birimi tarafından komut olarak değerlendirilmez. Genellikle 10 adımda yukarı çıkacak şekilde programlanır ve kullanıcıya daha kolay yönetim imkanı tanır. Programın yönetilmesinde hiçbir etkisi yoktur.

Geometrik veriler, takımın ya da eksenlerin hareketini matematiksel olarak açık bir şekilde tanımlayan tüm talimatlardır.

Teknolojik veriler, gerekli takımı etkinleştirmek ve gerekli kesme parametrelerine ilişkin ilerleme hızını ve mil hızını önceden seçmek gibi işlemler için kullanılır. Diğer işlevler, dönme yönü ve yardımcı cihazlar gibi özellikleri kontrol edebilir.

Programlamaya örnek:

….
N80 T=“Kaba işleme takımı”D1
N90 G54 F0.2 S180 M4
N100 G00 X20 Y0 Z2 D1
N110
….

Program üzerindeki hakimiyeti arttırmak için, bloğun sonunda yer alan komutlar isteğe bağlı olarak eklenebilir. Bu komutlardan önce noktalı virgül kullanılmalıdır, aksi takdirde komutu izleyen karakterler kumanda birimi tarafından algılanmaz.

Notlar

CNC Programındaki teknoloji her çalışma adımından önce, ilgili takım “T” ve “D” adresleri ile seçilmelidir.

“T” adresini, numaralar veya harflerle (burada sadece rakam kullanan varyantlar ele alınacaktır) ifade edilen takımın adı izler.

Geçerli tüm takım verileri (örn, takım tipi, uzunluk, yarıçap, vb.), programda “D” adresi ile etkinleştirilir.
Burada, tam bir veri seti “D” adresine “Kesme kenarı” adı verilir.

Her takım için farklı kesme kenarları (D1 … D9) oluşturulabilir.

Programlamaya örnek ***Açıklama :***

N10 T=“DRILL_D12” *Blok 10, takım 17’nin çağrılması*
N30 … D1 *Kesme kenarı D… ilk eksen hareketi ile blok içinde etkinleştirilir .*

Takımın çağrılmasının ardından, “F” ve “S” adresleri ile optimum kesme değerleri seçilir.

“F” adresi ile ilerleme hızı vf , ya dakika başı besleme (mm/dak) veya devir başı ilerleme (mm/dev) olarak girilir.

‘S’ adresi ile kesme hızı vc, mil hızı için dakikada devir (dev/dak) olarak veya doğrudan kesme hızı için dakikada metre (m/dak) olarak girilebilir.

Tezgahların varsayılan durumu, çalıştırıldıkları zaman aşağıdaki gibidir:

- Tezgahların varsayılan durumu, çalıştırıldıkları zaman aşağıdaki gibidir:

Kesme hızının seçilmesi :

- m/dak olarak sürekli kesme hızı “S” Kod G96

  (İş parçasına bağlı Ø)

Programlamaya örnek: ***Açıklama :***

N10 T=“FINISHING_TOOL”
N20 G96 F0.1 S200 M4 D1 v_f *= 0,1 mm/rev ,* v_c *= 200 m/min*
N30 ….

Notlar

İş milinin dönme yönünü kontrol edecek farklı komutlar bulunur.
İlave yardımcı işlevler, soğutma devreleri, bağlama cihazları, yardımcı işlevler ve programın çalıştırılması gibi işlemleri kontrol edebilir.
Bu ilave işlevlerin varlığı, tamamen teknolojiye ve tezgahın tasarımına bağlıdır.
Aşağıdaki liste sadece komutlara verilen bir örnek olarak görülmelidir:

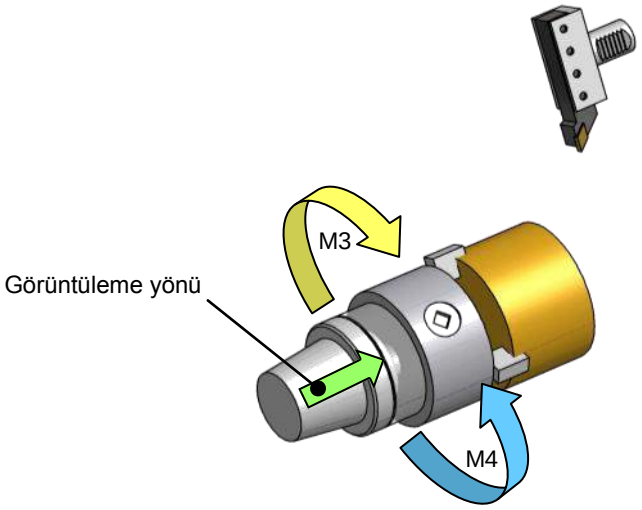
Talimat	**Anlamı**
M00	Programlanmış Durma
M03	İş mili AÇIK, saat yönünde
M04	İş mili AÇIK, saat yönünün tersi
M05	İş milinin durması (ama, program devam eder)
M06	Takım değişikliği
M08	Soğutucu AÇIK
M09	Soğutucu KAPALI
M30	Programın sonu, programın başına atlanır

Programlamaya örnek :	***Açıklama :***
N10 T="ROUGHFACE" D1	
N20 G96 F0.1 S200	*v_f = 600 mm/dak, n = 2500 dak^{-1}*
N30 M3 M8	*Mil AÇIK saat yönünde, soğutucu AÇIK*
…..	
N90 M30	*Programın sonu*

(**Not:** Diğer işlevler bu kılavuzun ekinde bulunmaktadır)

M3 ve M4 açma/kapatma komutlarının etkisi

Örnek Tornalama



Notlar

Adres	**Anlamı**
T D F S	Takım numarası Kesme kenarı (takım verileri) İlerleme/İlerleme hızı Hız/Kesme hızı
Yol bilgileri/çıkış komutları	
Talimat	**Anlamı**
G95	mm olarak devir başı ilerleme **
G96	m/dak olarak sürekli kesme hızı **
	** Torna tezgahlarında AÇIK konumu
Açma/kapama bilgileri	
Talimat	**Anlamı**
M00	Programlanmış durma
M03 M04 M05	İş mili AÇIK, saat yönünde İş mili AÇIK, saat yönünün tersi İş milinin Durması
M06	Takım değişikliği
M08 M09	Soğutucu AÇIK Soğutucu KAPALI
M17 M30	Ara programın sonu Programın sonu, programın başına atlanır
Yukarıda bahsedilen talimatların tümü (G09 hariç), farklı talimatlar ile devre dışı bırakılacak şekilde programlanan kadar **moda** bağlıdır. Üstelik, G09 gibi sadece blok blok çalıştırılan talimatlar bulunur. Bunlar, sonraki blok ile kumanda birimi tarafından otomatik olarak sıfırlanır.	

M506

Program yapısı

1 Kısa tanım

Modülün amacı:

Bu modülde, anlaşılır ve işlevsel bir parça programın nasıl yapılandırılacağını öğreneceksiniz.

Modülün tanımı :

Bu modül, NC programların programlama yapısını açıklamaktadır.

İçindekiler :

Programlamanın temel ilkeleri

Parka programın program yapısı

İşleme sırasına ait program yapısı

Programın başında yapılan ayarlar

X eksenine yönelik ölçeklendirme

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M506

Program yapısı: Açıklama

Bu modül, NC programların programlama yapısını açıklamaktadır.



Notlar

Notlar

Parka programlar oluşturulurken dikkat edilmesi gereken belirli prensipler vardır:

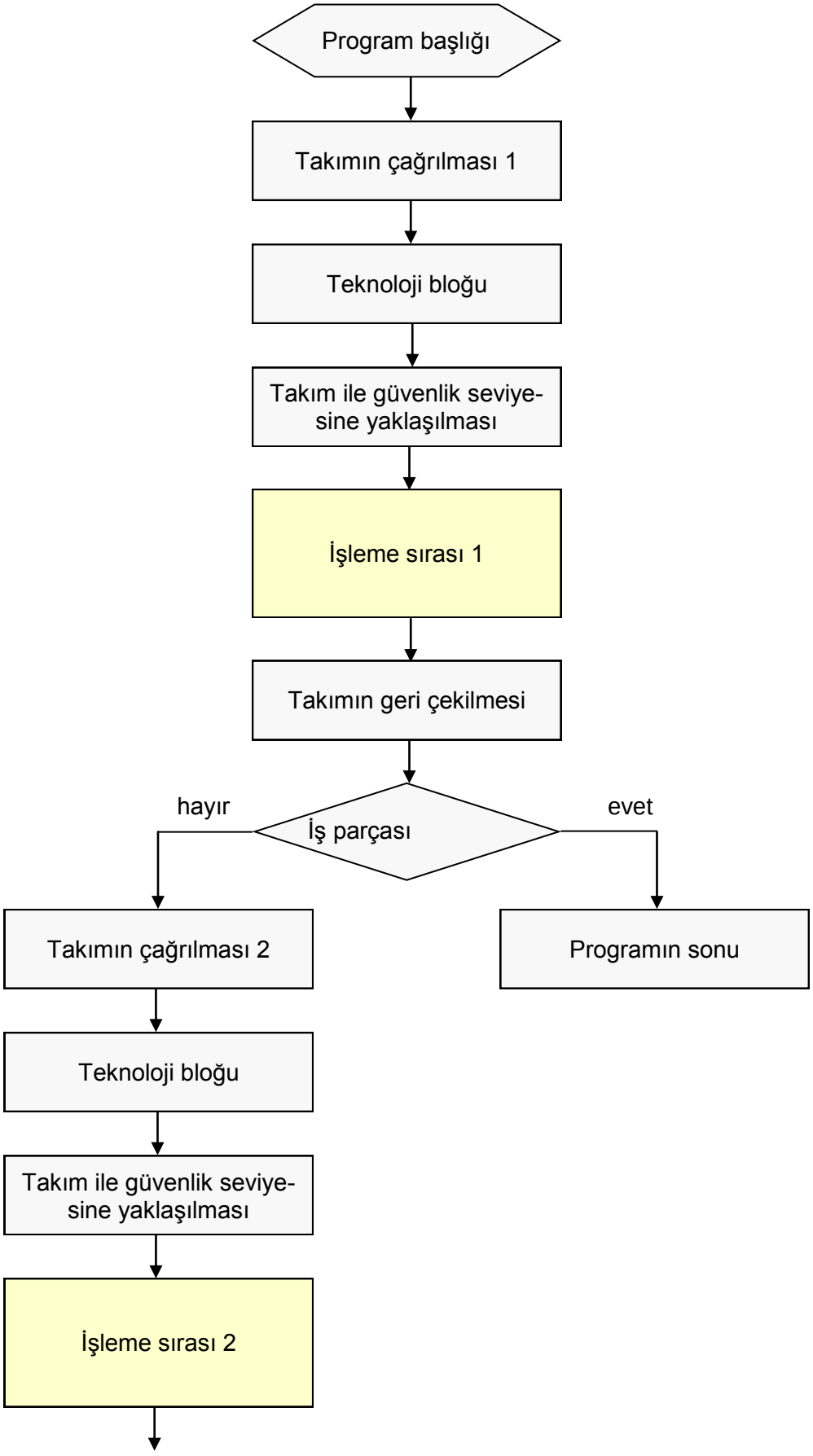
- Programın, en az üretim süresi ve mümkün olduğunca az malzeme israfı sağlayarak çizim üzerinde gereken sınırsız sayıda kaliteli iş parçası (toleranslar, yüzey kalitesi, biçim ve konum sapması, vb.) üretebilmesi gerekir.
- Bu, iş parçasının çizilmiş ideal konturu boyunca takımın yaptığı hareket bağlıdır.
- Toleranslar gösteriliyorsa, programlama daima toleransın ortasına gör yapılır.

  Örnek: Æ20 + 0,1 – programlanmış değer = 20,05.

  Boyut ile ilgili hassas düzeltmeler, takımın aşınma düzeltme özelliği kullanılarak tezgah üzerinde gerçekleştirilebilir.
- Programın açık, kısa ve öz bir yapıda olması ve diğer kullanıcıların sonraki aşamalarda programın düzenini kolayca anlamalarını sağlamak için gereken yerlerde yorum içermesi gerekir

Notlar

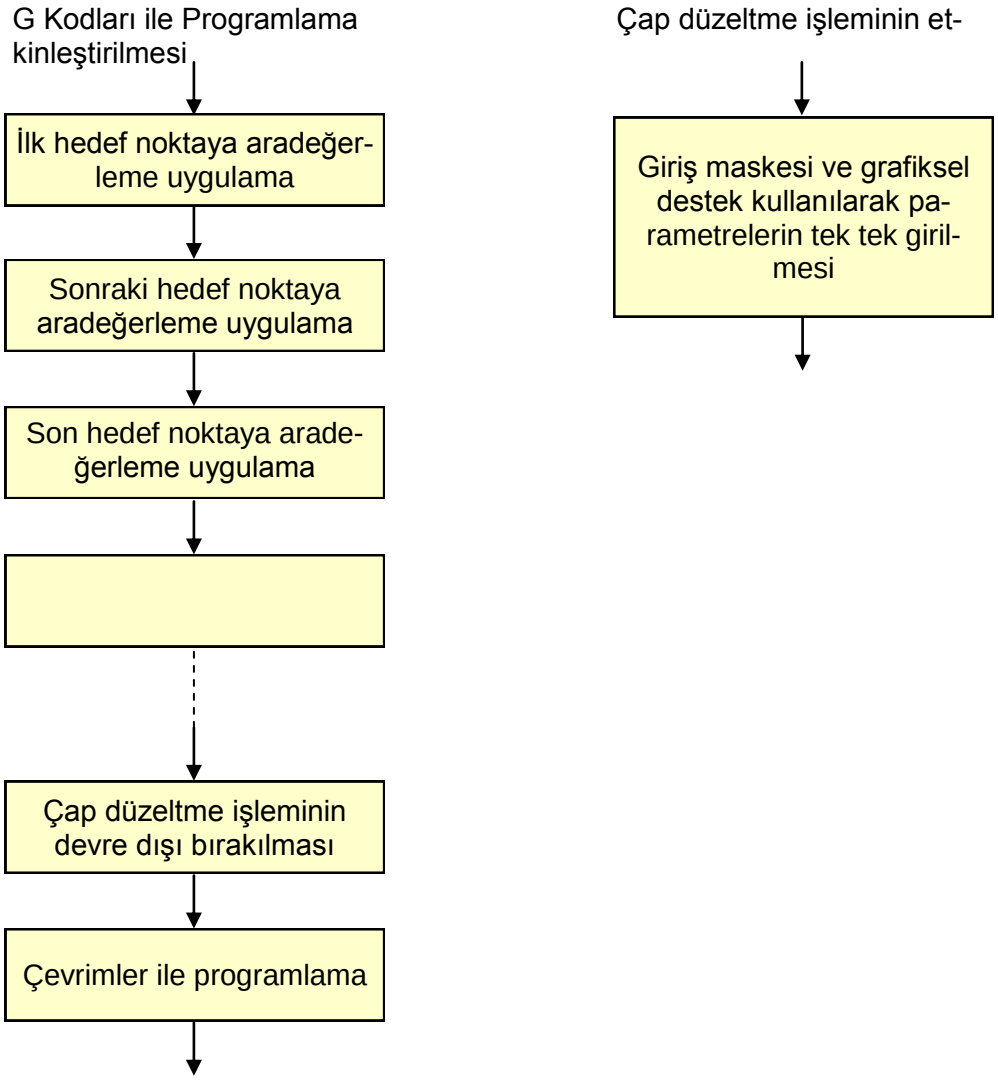
Aşağıdaki akış şeması, ana programın uygun bir yapısına yönelik olası bir öneri sunmaktadır.



Notlar

İşleme sırasının programlanması, çıkış komutları kullanılarak adımların açıklanması ile (örn. G00, G01, G02, vb.) veya işleme çevrimleri ile yapılabilir.

Aşağıdaki gösterim, bu kılavuzun 2. bölümünde yer alan akış şemasını ifade etmekte ve olası bir işleme sırasını açıklamaktadır



Açıklanan iki olasılık arasında seçim yaparken, aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulmalıdır:

- İlgili tezgâhta bulunan çevrimler.
- Çevrim veya G kodları için gereken işleme süresi.
- İş parçası sayısının ile gerekli programlama kapsamı ile ilişkisi.

Notlar

Kullanıcı açısından, parça programında etkinleştirilmesi gereken belirli ayarların açılması yararlı olabilir.

Gerekirse, moda bağlı olarak etkin olan bu komutlar programın herhangi bir aşamasında başka komutlar tarafından sıfırlanabilir.

Torna uygulaması için program başlığı önerilmesi:

Programlamaya örnek :	***Açıklama :***
N10 G18 G54 G64 G71 G90 G96	*Z/X düzlemi, 1. ZP ofseti, sürekli yol kontrolü, metrik sistem, mutlak boyutlar, m/dak olarak sürekli kesme hızı S*
N20 DIAMON LIMS=3000	*Çap girişi*, hız sınırlaması* n_{max}*=3000 dak*$^{-1}$
N30	
….	

Not :
Takım 0 çapa ulaştığında (örn. kaplama), kumanda biriminde değerlendirilen mil hızı maksimum mil hızına ulaşılana kadar yavaşça artar.

Sıkılma koşullarına ve iş parçasının boyutuna bağlı olarak, güvenlik nedeniyle daima bir hız sınırlaması belirlenmelidir.

* Çap girişine ilişkin açıklamalar, bu kılavuzun 6. bölümünde bulunmakta dır .

Notlar

Aşağıdaki 3 komut, çıkış komutları programlanırken X adresinin hedef noktalarına yönelik koordinat açıklamalarını belirler.

Çap programlama AÇIK Kod DIAMON

Çap programlama KAPALI Kod DIAMOF

G90 için çap programlama, Kod DIAM90

G91 için yarıçap programlama

Bu komutlar moda bağlı olarak çalışır.

Programın sonuna kadar karşıt bir komut programlanana veya otomatik olarak sonlandırılana kadar program için geçerliliklerini korurular.

Not :
*Torna makinelerinde "**DIAMON**" kodu genellikle AÇMA konumu için varsayılan ayardır.*
Sizin tezgâhınızda üretici tarafından hangi konumun uygulandığını öğrenmek için, lütfen tezgâhın kılavuzuna bakın.

Mutlak (G90) ve artan (G91) boyut girişlerine yönelik komutların gösterimi:

Komut	**X koordinatı için hedef nokta**	
	G90 altında	**G91 altında**
DIAMON *	Çap	Çap
DIAMOF**	Yarıçap	Yarıçap
DIAM90	Çap	Yarıçap

* *

* Torna tezgahları için AÇIK konumu
** Freze tezgahları için AÇIK konumu

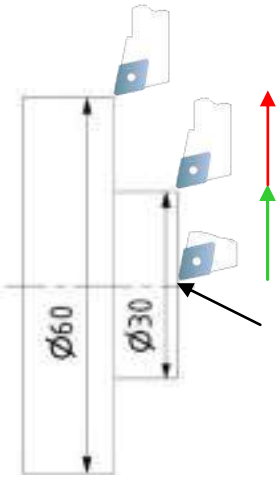
Aşağıdaki sayfalarda, açıklanan kodların etkileri grafikle gösterilmektedir. Bunun için, sadece X ekseninin hareketi dikkate alınır.

Gösterilen iş parçasının kaba torna işlemi, bu örneğe ait değildir.

Notlar

G90 altında "DIAMON" komutunun etkisi:

Programlamaya örnek :	***Açıklama :***
N70 ….	
N80 G90 DIAMON;	*Mutlak boyut, çap programlama AÇIK*
N90 G01 X0 Z0;	*0 çapında başlangıç konumu*
N100 X30;	*30 çapına hareket*
N110 Z-10;	*Z'de hareket*
N120 X60;	*60 çapına hareket*
N130….	



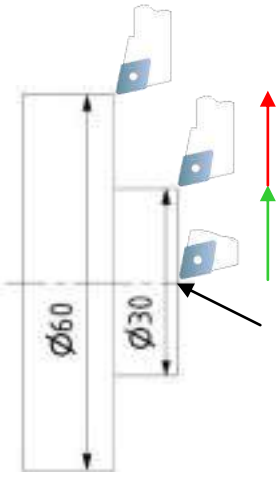
60 çapına N120 Hareketi

30 çapına N100 Hareketi

N90 takımın orijinal konumu

G91 altında "DIAMON" komutunun etkisi:

Programlamaya örnek :	***Açıklama :***
N70 ….	
N80 G90 DIAMON;	*Mutlak boyut, çap programlama AÇIK*
N90 G01 X0 Z0;	*0 çapına göre orijinal konum*
N100 G91;	*Artan boyut*
N110 X30;	*30 çapı ile hareket*
N120 Z-10	
N130 X30;	*30 çapı ile hareket*
N140 G90;	*Mutlak boyutlara dönüş*
N150 ….	



30 çapı ile N130 Hareketi

30 çapı ile N110 Hareketi

N90 takımın orijinal konumu

Notlar

G90 altında "DIAMOF" komutunun etkisi:

Programlamaya örnek: ***Açıklama :***

```
N70 ….
N80 G90 DIAMOF;      Mutlak boyut, çap programlama KAPALI
N90 G01 X0 Z0;       0 yarıçapına göre orijinal konum
N100 X15;            15 yarıçapına hareket
N110 Z-10
N120 X30;            30 yarıçapına hareket
N130 DIAMON;         Çap programlama AÇIK
N140 ….
```



G91 altında "DIAMOF" komutunun etkisi:

Programlamaya örnek : ***Açıklama :***

```
N70 ….
N80 G90 DIAMOF;      Mutlak boyut, çap programlama KAPALI
N90 G01 X0 Z0;       0 yarıçapına göre orijinal konum
N100 G91;            Artan boyut
N110 X15;            15 yarıçapı ile hareket
N120 Z-10
N130 X15;            15 yarıçapı ile hareket
N140 G90 DIAMON;     Mutlak boyut, çap programlama AÇIK
N150….
```

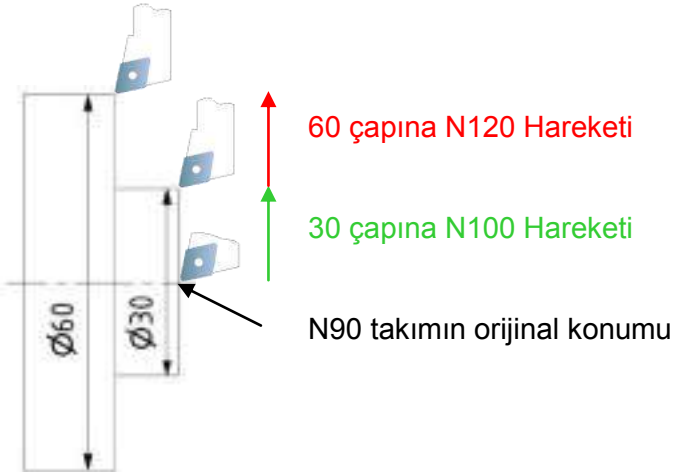


Notlar

G90 altında "DIAM90" komutunun etkisi:

Programlamaya örnek : ***Açıklama :***

N70 ….
N80 G90 DIAM90; *Mutlak boyutlar, G90 için çap programlama*
N90 G01 X0 Z0; *0 çapına göre orijinal konum*
N100 X30; *30 çapına hareket*
N110 Z-10
N120 X60; *60 çapına hareket*
N130...



G91 altında "DIAM90" komutunun etkisi:

Programlamaya örnek: ***Açıklama :***

N70 ….
N80 G90 DIAM90; *Mutlak boyutlar, G90 için çap programlama*
N90 G001 X0 Z0; *0 çapına göre orijinal konum*
N100 G91; *Artan boyut, DIAM90 yarıçap programlama!!!*
N110 X15; *15 yarıçapı ile hareket*
N120 Z-10;
N130 X15; *15 yarıçapı ile hareket*
N140 G90; *Mutlak boyutlar, DIAM90 çap programlama!!!*
N150 ….



1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülde, Sinumerik Operate'in genel işletim unsurlarını tanımayı ve bunları birbirinden ayırt etmeyi öğreneceksiniz.

Modülün tanımı :

Sinumerik Operate'in genel işletimi açıklanacaktır.
Tezgâh üreticisine bağlı olarak, aşağıdaki işletim elemanları kullanılabilir:

- Operatör panelleri (OP)
- CNC klavyesi
- Tezgâh kontrol paneli (MCP)

İçindekiler :

Sinumerik Operate'in operatör panel yapısı

CNC klavye (QWERTY tip)

Tezgâh kontrol paneli (MCP)

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

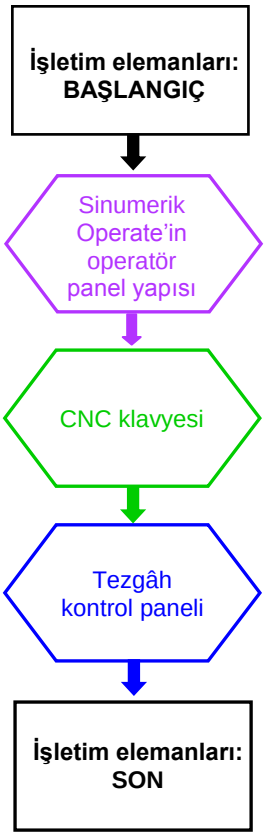
This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M516

İşletim elemanları: Açıklama

Sinumerik Operate'in genel işletimi açıklanacaktır. Tezgâh üreticisine bağlı olarak, aşağıdaki işletim elemanları kullanılabilir:

- Operatör panelleri (OP)
- CNC klavyesi
- Tezgâh kontrol paneli (MCP)



Notlar

Notlar

Operatör paneli (OP) aşağıdaki işletim elemanlarından oluşmaktadır:

- 8 + 4 yatay ve 8 dikey tuştan oluşan membranlı klavye
- Renkli ekran (828D'de 10.4" Ekran, 840D sl'de 15" Ekran)
- Operatör panelinin önünde USB girişi (840D sl),
- Operatör panelinin önünde USB, CF kartı, Ethernet (828D)
- Tamamen entegre QWERTY CNC-klavye (828D)

2.1 Sinumerik 840D sl'nin operatör paneli yapısı:



① 4 ekran tuşlu yatay tuş (HSK) şeridi (sol ve sağ tarafta 2 adet)

② Dikey tuş şeridi (VSK)

③ 15" TFT renkli ekran

④ Ön USB girişi (Sinumerik 840D sl), harici bellek ortamının, farenin veya klavyenin bağlanması için

⑤ Durum LED'i: Güç
Durum LED'i: Isı

2.2 Sinumerik 828D'nin operatör panel yapısı



Notlar

① 4 ekran tuşlu yatay tuş şeridi (sol ve sağ tarafta 2 adet) (HSK)

② Dikey tuş şeridi (VSK)

③ 10,4" TFT renkli ekran

④ Çıkarılabilir arka kapağın arkasındaki panelin önünde bulunan USB, CF-kartı ve Ethernet

⑤ Kilitlenebilir ve çıkarılabilir kapağın arkasında bulunan hazır LED (Durum kırmızı/yeşil), NC-LED (NC için Durum LED'i) ve CF-LED (CF karta okuma yazma erişimi)

⑥ Entegre QWERTY CNC-klavye

2.3. Yatay ve dikey Tuş çubuğu (HSK/VSK)

Tuşlar, programlanmış işlevlerle dinamik olarak bağlı düğmelerdir. Bu işlevler, tuş çubuğunun (HSK) üzerinde bulunan monitörde veya tuş çubuğunun (VSK) sol tarafında simgelerden oluşan bir şerit olarak gösterilir.

- 8 yatay tuş, daha fazla menü içeren bireysel işletim sektörlerine erişmek için kullanılır. Yatay menü noktalarının her biri ile ilgili bir dikey menü şeridi/Tuş şeridi bulunmaktadır.
- 8 dikey Tuş, o an seçili yatay Tuş ile bağlantılı işlevleri gerçek-leştirir.

  Dikey tuşa basıldığında, işlev çağrılır.

  Bu nedenle, seçili işlevin alt işlevi seçildiği takdirde, dikey tuş

Yatay tuş çubuğu bir de :

- 4 adet ekran tuşu içerir (aşağıdaki resimlere bakın)



"MACHINE" tuşu
İşletim alanı "TEZGÂHI" çağırır ("JOG", "MDA" veya "AUTO" işletim modunda).



"Recall"-tuşu:
Bir sonraki yüksek menü seviyesine geçer.



"Extend"-tuşu:
Yatay tuş çubuğunu uzatır.

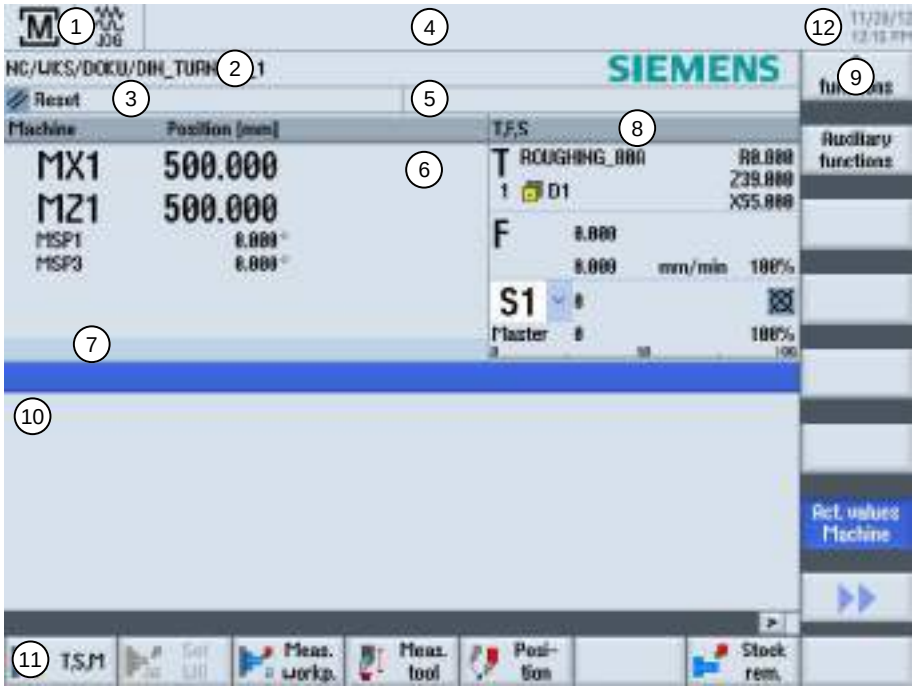


"MENU SELECT"-tuşu:
İşletim alanı seçimine göre ana menüyü çağırır.

Notlar

2.4 Ekran alanı

Ekran aşağıdakiler gibi düzenlenebilir:



1	İşletim sektörü	8	Aşağıdakilerin görüntülenmesi: T = Etkin takım F = Geçerli ilerleme hızı S = Gerçek mil devri Yüzdesel olarak mil yük faktörü
2	Program yolu ve adı		
3	Durum, program etkisi ve program adı		
4	Alarm ve mesaj satırı		
5	Kanal işletim mesajları		
6	Eksenlerin konumlarının okunması	9	Dikey tuş çubuğu (VSK)
		10	Çalışma penceresi
7	Etkin sıfır noktasının ve dönmenin görüntülenmesi	11	Yatay tuş çubuğu (HSK)
		12	Tarih ve Saat

Notlar

Kullanılan çalıştırma panelinin modeline uygun olarak, çalıştırma ve programlama için bir CNC klavyesi entegre edilebilir.
Burada açıklanan tuşlar, doğrudan operatör panelinin üzerine de eklenebilir.
Çalıştırma panelinin düzeni, tezgâh üreticicisi tarafından verilen belgelerde açıklanmaktadır.
Aşağıda, CNC klavyesinin temel tuşlarına ilişkin bir açıklama bulunmaktadır.
CNC klavyesi “KB 483”:



Alfa Bloğu: Alfa bloğu metin girişi yapmak için kullanılan A, ..., Z harflerini, boşluk tuşunu ve özel karakterleri içerir.

Kısayol Bloğu: Kısayol bloğu, çalışma alanlarının doğrudan seçilmesi için kullanılır.

İmleç Bloğu: İmleç bloğu, ekranda gezinmek için kullanılır.

Sayı Bloğu: Sayı bloğu, sayısal karakterlerin ve operatörlerin girilmesinde kullanılan 0 ...9 sayılarını, ondalık noktasını ve özel karakterleri içerir.

Alfa Bloğundaki Tuşlar



BACKSPACE
Giriş alanındaki değeri siler.
Düzenleme modundayken, imlecin önündeki karakter silinir.



TAB
Çeşitli karakterler ile imleci satır başına getirir.



SHIFT
Shift tuşu basılı tutulduğunda, tuşlardaki üst karakterler girilebilir.



CTRL
Aşağıdaki tuşların birlikte kullanılması ile çalışma planında ve G-Code Düzenleyicisinde gezinilebilir.

- Ctrl + NEXT WINDOW: Başa döner .
- Ctrl + END: Sona gider .



ALT
ALT-Tuşu

Notlar



INPUT

- Düzenlenmiş değeri kabul eder
- Dizin açar/kapatır
- Dosya açar

Kısayol Bloğundaki Tuşlar



MACHINE
İşletim alanı „Tezgâh”ı açar (JOG, MDA, Auto). Sarı renkli HSK 1 “Tezgâh”a karşılık gelir



PROGRAM
İşletim alanı "Program"ı açar.
Sarı renkli HSK 3 “Program”a karşılık gelir.



OFFSET
İşletim alanı "Parametre”yi açar (Takım listesi, Takım aşınması, Hazne, Çalışma ofseti, Kullanıcı değişkeni, Ayar verileri). Sarı renkli HSK 3 “Parametre”ye karşılık gelir.



PROGRAM MANAGER
İşletim alanı "Program yöneticisi"ni açar.
Sarı renkli HSK 4 “Program Yöneticisi”ne karşılık gelir.



ALARM
Gerçek Alarm listesi penceresini açar.
“Tanılama” işletim alanında VSK 1 “Alarm listesi”ne karşılık gelir.



CUSTOM
Bu tuş, tezgâh üretici tarafından özelleştirilebilir.
Tezgâh üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.

İmleç Bloğundaki Tuşlar



ALARM CANCEL
Alarm ve mesaj satırında gösterilen bu sembol ile tanımlanan etkin alarmı devre dışı bırakır.



CHANNEL
1 – n’den kanal seçer.



HELP
Pencereyi bölerek içeriğe duyarlı yardım penceresini açar. G-Code düzenleyicisinin olması durumunda, programlama talimatlarına yönelik akıllı destek içeren yardım belgeleri çağrılır.



NEXT WINDOW
Gerçek çalışma penceresinde bir sonraki alt pencereyi etkinleştirir. G-Code düzenleyici penceresinde “CTRL + NEXT WINDOW“ tuşlarına basarak, program kodunun ilk satırına geçebilirsiniz.





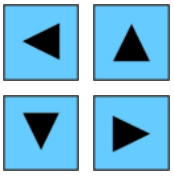
PAGE UP or **PAGE DOWN**
Dizin veya çalışma planında önceki veya sonraki sayfaya gitmek için kullanılır.

Notlar

İmleç Bloğundaki Diğer Tuşlar



END
İmleci, parametre maskesinin son giriş alanına geçirir. G-code düzenleyicide, imleç etkin satırın sonuna gelecek şekilde ayarlanır ve Ctrl + END tuşlarına basılarak imlecin programın son satırının sonuna atlaması sağlanır.



Cursor-Keys
Ekrandaki farklı alanlarda ve satırlarda gezinilir.
Bir program listesindeyken, “cursor-to-the-right” tuşu bir dizin veya program açar. Geçerli seviyenin bir üst seviyesine geçmek için, “cursor-to-the-left” tuşuna basın.



SELECT
Bu tuş sayesinde, mevcut pek çok alternatif arasında seçim yapabilirsiniz.

Sayı Bloğundaki Tuşlar



BACKSPACE
Etkin giriş alanındaki değeri siler.
Düzenleme modundayken, sadece imlecin önündeki karakter silinir.



DEL
Parametre alanındaki değeri siler.
Düzenleme modundayken, sadece imlecin arkasındaki karakter silinir.



INSERT
Ekleme modunu veya hesap makinesini etkinleştirir.
Giriş alanında varsa parametre menüsü açar.



INPUT

- Düzenlenmiş değeri kabul eder
- Dizin açar/kapatır
- Dosya açar

Notlar

İşletim panelinin tipine bağlı olarak, tezgâh üreticisi tezgâhın çalıştırılması için SIEMENS marka veya kendine ait kontrol paneli kullanabilir.
Bu bölümde, Siemens tezgâh kontrol panelinde bulunan standart tuşlar açıklanmaktadır.
Tezgâha bağlı olarak, daha fazla tuş da kullanılabilir. Bu konuyla bilgi, tezgâh üreticisinin verdiği belgelerden alınabilir.

Tezgâh kontrol paneli “MCP 483”:



Aşağıda, tezgâh kontrol panelinin tuşları ve işlevleri ile bilgiler yer almaktadır:



EMERGENCY-STOP-key
İnsan hayatının tehlikede olduğu veya tezgâh ya da iş parçasının hasar görebileceği acil bir durumda bu tuşa basın.
Tüm sürücüler, olabilecek en büyük fren torkuyla durdurulmak amacıyla frenlenir.

Not:
EMERGENCY-OFF tuşuna basılmasıyla oluşabilecek diğer tepkiler için, lütfen tezgâh üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.



RESET

- Çalışmakta olan programı durdurur. NC kumanda birimi tezgâh ile eş zamanlı kalır. Şimdi, yeni bir program çalıştırmak üzere hazırdır.
- Etkin alarmları devre dışı bırakır.



JOG
“JOG” işletim modunu seçer.



TEACH IN
Tezgâh ile etkileşimli programlar oluşturulur.



MDA
“MDA” (Machine Data Automatic) işletim modu seçilir.



AUTO
“Machine Auto” işletim modunu seçer.

Notlar



SINGLE BLOCK
Bir programı blok blok çalıştırır (tekli blok).



REPOS
Konturu yeniden konumlandırır ve kontura yeniden yaklaşır.



REF. Point
Referans noktasına yaklaşır.



VAR (Değişken JOG adımı)
Değişken adım uzunluğuna sahip artan boyutta geçiş yapılmasını sağlar.





Inc (Artan JOG adımı)
1, ..., 10000 olarak artan adım ölçülü artan boyutta geçiş yapılmasını sağlar.
Artan adımın gerçek uzunluğu, tezgâh verilerine dayanır.

Not:
Tezgâh üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.



CYCLE START
Bir programın çalıştırılmasında kullanılır.



CYCLE STOP
Bir programı durdurur.



to



Eksen tuşları
Eksen (X, Y, Z, 4, 5, 6) seçilir.





Yön tuşları
Eksenin pozitif veya negatif yönde geçiş yapmasını sağlamak için kullanılır.

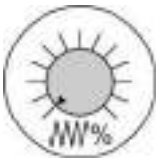


RAPID
Eksenin en yüksek geçiş yapma hızında geçiş yapmasını sağlamak için kullanılır.



WCS MCS
İş parçası koordinat sistemi (WCS) ve tezgâh koordinat sistemi (MCS) arasında geçiş yapmak için kullanılır.

Notlar



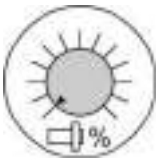
İlerleme / Hızlı geçiş yapma değerlerini değiştirme
Programlanmış ilerleme hızının arttırılması veya azaltılması için kullanılır. Programlanmış ilerleme hızı %100 olarak temsil edilir ve %0 ve %120 aralığında değişebilirken hızlı geçiş yapma işleminde bu aralık en fazla %100 olur. Ayarlanan yeni değer, ekrandaki ilerleme durumu göstergesinde mutlak ve yüzde değeri olarak görüntülenir.



FEED STOP
Eksenleri durdurmak üzere tezgahın çalışmakta olan programı durdurulur.



FEED START
Programın geçerli bloktan devam ettirilmesini ve ilerleme hızının programlanmış değere arttırılmasını sağlar.



Mil hızının değiştirilmesi
Programlanmış hızın arttırılması veya azaltılması için kullanılır. Programlanmış hız %100'e karşılık gelmekle birlikte değişme aralığı %0 ve %120 arasında olur. Ayarlanan yeni değer, ekrandaki hız durumu göstergesinde mutlak ve yüzde değeri olarak görüntülenir.



SPINDLE STOP
Mili durdurur.



SPINDLE START
Mili çalıştırır.

Anahtar



Konum 0
Tuş yok
Erişim kademesi 7



Konum 1
Anahtar 1 **siyah**
Erişim kademesi 6



Konum 2
Anahtar 1 **yeşil**
Erişim kademesi 5



Konum 3
Anahtar 1 **kırmızı**
Erişim kademesi 4

En düşük erişim kademesi

Artan erişim hakları

En yüksek Erişim hakları(Anahtar)

Daha fazla erişim hakkı (Erişim kademesi 3 - 0) parola ile elde edilebilir.

M518

Temel işletim bilgileri

1 Kısa Açıklama

Modülün amacı :

Bu modülde, Sinumerik Operate'in görüntü panelinin ekran düzeni ile tuş ve düğmeleri kullanarak kumandanın çalıştırılmasına ilişkin temel bilgileri öğreneceksiniz.

Modülün tanımı:

Bu modülde, ana ekranın ilgili parçaları temel ekran düzeninin yardımı ile açıklanmaktadır. Yukarıdaki başlığın yanı sıra, bu modülde kullanılan birimler (mm/inç) ile ilgili parametrelerin seçimi ve giriş maskelerinde hesap makinesinin kullanımı açıklanmaktadır.

İçindekiler :

Temel işletim bilgileri

Giriş maskeleri ile ilgili dikkat edilecek hususlar

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M518

Temel işlemler: Açıklama

Bu modülde, ana ekranın ilgili parçaları temel ekran düzeninin yardımı ile açıklanmaktadır. Yukarıdaki başlığın yanı sıra, bu modülde kullanılan birimler (mm/inç) ile ilgili parametrelerin seçimi ve giriş maskelerinde hesap makinesinin kullanımı açıklanmaktadır.

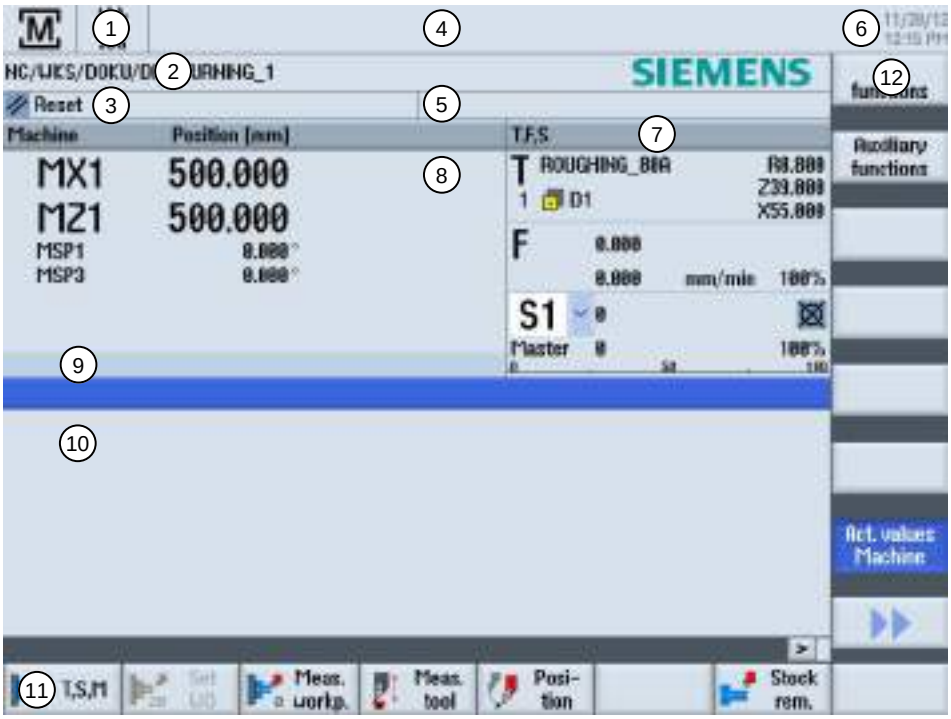


Notlar

Notlar

2.1 “JOG” işletim modundaki HMI’nın ana ekranı

Bu bölümde, ana ekranın parçaları irdelenmektedir



1- Etkin işletim alanı ve modu
2- Program yolu ve adı
3- Durum, program etkisi ve kanal adı
4- Alarm ve mesaj satırı
5- Kanal işletim mesajları
6- Tarih ve zaman
7- Aşağıdakiler görüntülenmektedir:
   - T = Etkin takım
   - F = Geçerli ilerleme hızı
   - S = Mil
   - Yüzdesel olarak mil yük faktörü
8 Eksenlerin konumlarının okunması
9 Etkin sıfır noktasının, dönmenin, aynalamanın ve ölçeklendirmenin görüntülenmesi
10 Çalışma penceresi
11 Yatay tuş çubuğu
Dikey tuş çubuğu

Notlar

① Active operating area and operating mode

(The display mode depends on the selected operating mode on the machine control panel (MCP)).

Display area	Description
	The operating mode “Machine Manual” (setup mode) can be selected by pressing the “JOG”-button on the machine control panel. Functions adjusted under “T,S,M“ like tool selection, work offset and spindle control affect all movements in the manual operating mode. Another function using the “JOG“-Mode is the approaching of the reference point (REF.POINT).

② Program path and name

NC programs can be created, modified and selected in the three main directories on the NC of the type **DIR**.



③ Status, program influence and channel name

Display area	Description
	Reset
	Interrupted
	Activated

Notlar

④ **Alarm ve mesaj satırı**

Program kodundaki bir yazım hatası veya donanımın arızalanması (örn. Acil durumda durdurma) sonucu, açıklayıcı metin içeren bir alarm numarası görünür.

MCP	Görüntü alanı	Açıklama
		
		Hatanın düzeltilmesinin ardından (donanım arızasının giderilmesi), hata mesajını “RESET” düğmesi ile sıfırlayabilirsiniz.

CNC-klavyesi



Klavyedeki “ALARM“ tuşuna bastığınızda, etkin tüm alarm mesajlarını içeren “Alarm listesi” penceresi açılır.





Hatanın düzeltilmesinin ardından (yazım hatasının düzeltilmesi), klavyedeki “ALARM CANCEL“ tuşu ile hata mesajını sıfırlayabilirsiniz.

⑤ **Kanal işletim mesajları**

İşletim mesajlarının sembollerle görüntülenmesi .

Görüntü alanı	Açıklama
	**Attention: Bu sembolün göründüğü durumlarda, manuel işlem yapılması gerekir.**
	• “Stop” mesajı durumunda yapılacak işlem:
	Arızasının giderilmesinin ardından, işleme programı “NC-Start“ tuşuna basılarak devam ettirilir.
	• “Wait” mesajı durumunda yapılacak işlem:
	Arızanın başarılı bir şekilde bildirilmesinin ardından, işleme programı otomatik olarak çalışmaya devam eder.
	• Stop: EMERGENCY-STOP tuşu etkinleştirilir
	• Stop: M0/M1 etkinleştirilir
	**Bu sembolün göründüğü durumlarda, manuel işlem yapılması genellikle gerekli değildir.**
	• Wait: Saniyeler veya mil devri cinsinden kalan bekleme süresi
	• Wait: Tamamen durdurma işlemi gerçek-leştirilmemiştir

Notlar

⑥ **Tarih/Saat**

Ekranın sağ üst köşesinde geçerli tarih ve saat göserilir.

⑦ **T,F,S ve mil değerinin görüntülenmesi**

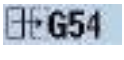
Görüntü alanı	Açıklama
	T: (Takım) Etkin takımın adı. İsteğe bağlı “TC“ ekranı, sadece döner kafa tezgâhı mevcutsa görüntülenir. **F**: (İlerleme) Geçerli işlemenin etkin ilerleme hızı (üst: gerçek besleme hızı, işleme sırasında büyük basamaklar), programlanmış ilerleme hızı (alt) ve besleme hareketi % olarak görüntülenir. **S**: (Mil) Geçerli işlemenin etkin mil hızı (üst: gerçek hız, işleme sırasında büyük basamaklar), programlanmış mil hızı (alt) ve hız hareketi % olarak görüntülenir

⑧ **Eksenlerin konumlarının görüntülenmesi**

MCP/Görüntü alanı	Açıklama
 	MCP üzerindeki “**WCS MCS**” tuşu veya VSK 7 “**Act. vls**. **MCS**” ile tezgâhın koordinat sistemi (MCS) ve iş parçası koordinat sistemi (WCS) arasında geçiş yapılabilir.

⑨ **Etkin sıfır noktası ofsetlerinin, dönmenin, aynalamanın ve ölçeklendirmenin görüntülenmesi**

Tezgâhın koordinat sistemi (MCS), iş parçası koordinat sistemi (WCS) ile kıyaslandığında sıfır noktası ofsetlerini göz önünde bulundurmaz.

Görüntü alanı	Açıklama
 	Geçerli işleme sırasına ait etkin çalışma ofsetinin, dönmenin, aynalamanın ve ölçeklendirmenin adıdır.

Notlar

⑩ **Çalışma penceresi**



Basılı yatay tuşa bağlı olarak, ilgili parametre alanları ve yardım resimleri görüntülenir. Burada “T,S,M” maskesi gösterilmektedir.

⑪ **Yatay tuş çubuğu (HSK)**

Kullanıcı arayüzü farklı alt bölümlerden oluşur. Ekranın alt tarafında, 8 tuşlu yatay tuş çubuğu (HSK) bulunur. Yeni bir pencere, tuşların hemen altındaki düğmelere basılarak seçilir. İşlevlerin sayısı maksimum 8 tuşluk gösterim kapasitesini aştığı takdirde iki farklı yatay tuş çubuğu bölünür.



İleri geri değişim, operatör panelindeki “Menu extend“ tuşu ile gerçekleştirilir.

⑫ **Dikey tuş çubuğu (VSK)**

Mevcut işlevler ve işletim modları, ekranın sağ tarafındaki dikey tuş çubuğunun (VSK) arkasında bulunan tuşlar ile seçilebilir. İşlevlerin sayısı maksimum 8 tuşluk gösterim kapasitesini aştığı takdirde iki farklı dikey tuş çubuğu bölünür.

Geçiş aşağıdaki tuşlarla gerçekleştirilir:



“Forward“ tuşu veya



“Backward“ tuşu (VSK 8).

2.2 Tuşlar ve düğmeler ile işletim

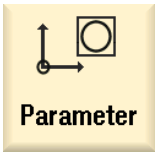
Sinumerik Operate **6 farklı işletim alanına** (“Tezgâh“, “Parametre“, “Program“, “Program Yöneticisi“, “Teşhis“, “Başlatma”), **3 işletim moduna** (“JOG”, “MDA”, “AUTO”) ve **2 işleve (**“REPOS”, “REFPOINT”**)** ayrılır.



Operatör panelindeki “**MENU SELECT**“ düğmesine basarak, etkin ekranın alt tarafında sarı yatay tuş çubuğu ve sol tarafında sarı dikey tuş çubuğu görüntülenir. HSK’de 6 işletim alanı tuşu, 3 işletim modu ve dikey tuş çubuğunda 2 işlev tuşu bulunur.

Notlar

2.2.1 Yatay tuş çubuğu (HSK)

Görüntü alanı	Açıklama
	HSK 1 “Machine” tuşuna bastığınızda, işletim alanı "Tezgâh" çağrılır.
	HSK 2 “Parameter” tuşuna bastığınızda, işletim alanı "Parametre" çağrılır. *Modül M523 – “İşletim alanı Parametre” bölümüne bakın.*
	HSK 3 “Program” tuşuna bastığınızda, işletim alanı "Program" çağrılır.
	HSK 4 “Program-Manager” tuşuna bastığınızda, işletim alanı "Program Yöneticisi" çağrılır. *Modül M525 – “İşletim alanı Program Yöneticisi” bölümüne bakın.*
	HSK 5 “Diagnose” tuşuna bastığınızda, işletim alanı "Teşhis" çağrılır.
	HSK 6 “Start-up” tuşuna bastığınızda, işletim alanı "Başlatma" çağrılır.

Notlar

2.2.2 Dikey Tuş Çubuğu (VSK)

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 “AUTO“ tuşuna bastığınızda, işletim modu "AUTO” çağrılır. *Modül M522 – “İşletim modu AUTO” bölümüne bakın.*
	VSK 2 “MDA“ tuşuna bastığınızda, işletim modu "MDA” çağrılır. *Modül M521 – “İşletim modu MDA” bölümüne bakın.*
	VSK 3 “JOG“ tuşuna bastığınızda, işletim modu "JOG” çağrılır. *Modül M520 – “İşletim modu JOG” bölümüne bakın.*
	VSK 4 “REPOS“ tuşuna bastığınızda, "JOG” işlevi çağrılır.
	VSK 5 “REF POINT“ tuşuna bastığınızda, "REF POINT” işlevi çağrılır.

3.1 Ölçüm birimleri (metrik/ingiliz)

Dokümantasyonun tamamında kullanılan parametrelerin tümüne ait ölçüm birimleri metrik sistemde (mm) tanımlanır. Aşağıdaki tabloda, metrik sistemle denk İngiliz ölçüm birimleri (inç ve foot) karşılaştırılmaktadır.

Not :
Metrik sistem (mm) ve İngiliz ölçüm sistemi (inç) arasında nasıl geçiş yapılması gerektiğine dair açıklamalar modül B520 – "İşletim modu JOG" bölümünde bulunabilir.

Metrik	**Inch/foot**
mm	in
mm/tooth	in/tooth
mm/min	in/min
mm/rev	in/rev
m/min	ft/min

3.2 Parametre seçimi

Aşağıda açıklanan giriş maskesinde parametre seçimi, parametre seçiminin yapılabildiği ve sayısal girişin yapılamadığı her giriş alanında çağrılabilir.





Olası parametrelerin listesi, klavyede "INSERT" tuşuna basılarak görüntülenir.
Menüde, mavi imleç tuşları kullanılarak gezinilebilir.

İpucu :

Uzun listelerde gezinme, klavyede parametrenin ilk harfine veya numarasına basılarak kısaltılabilir. Her basılan tuş, seçimi sınırlar.



Seçili giriş turuncu renk ile vurgulanıyorsa (gerçek imleç konumu), klavyedeki sarı renkli "INPUT" tuşlarına basılarak seçilen değer giriş alanına getirilir.



Alternatif olarak, mavi renkli "SELECT" tuşuna arka arkaya basarak giriş alanındaki olası seçenekler arasında gezinebilirsiniz.

Notlar

3.3 Hesap makinesi

Hesap makinesi, işletim alanının herhangi bir yerinden çağrılabilir.



Giriş alanına sayısal bir giriş yapılması gerekiyorsa, klavyedeki **eşittir işaretine** (=) basarak hesap makinesini açabilirsiniz.
Giriş alanında zaten 100 gibi bir değer bulunuyorsa, değer hesap makinesi penceresine aktarılır.

Tuşlar	Açıklama
Delete	"Delete" tuşuna basıldığında, hesap makinesindeki her giriş veya sonuç değeri silinir.
+ − * /	Değerleri hesaplamak için, matematiğin dört temel işlemi kullanılabilir, ayrıca
√x R	Karekök (R) ve….
x² S	Kare (S) de kullanılır.
Calculate	Hesap makinesine, arkasından sayı gelen bir "R" harfi girer ve "Calculate" düğmesine basarsanız, girişin karekökü hesaplanır. Sayının önüne "R" yerine "S" girerseniz, karesi hesaplanır.
( )	Parantez içinde değerleri olan matematiksel bir işlev, karmaşık matematiksel ifadelerin çözülmesine imkân verir.
Accept	"Accept" tuşu, sonucu giriş alanına aktarır ve hesap makinesini kapatır.
Cancel	"Cancel" düğmesi, hesap makinesini kapatır.

M520

İşletim Modu “JOG”

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülde, "JOG" işletim modundaki "Machine" işletim alanına ait farklı seçenekleri öğreneceksiniz.

Modülün tanımı :

Bu modülde, manuel modda bulunan (kurulum ve temel işlevler) Sinumerik Operate tuşları açıklanmaktadır.

İçindekiler :

İşletim modu “JOG”

Takım, mil ve tezgâh komutları (T,S,M)

Çalışma ofsetini ayarlama (“Set WO”)

İş parçasını ölçme

Takım ölçme

Konum

Stok kaldırma

Dişi senkronize etme

Ayarlar

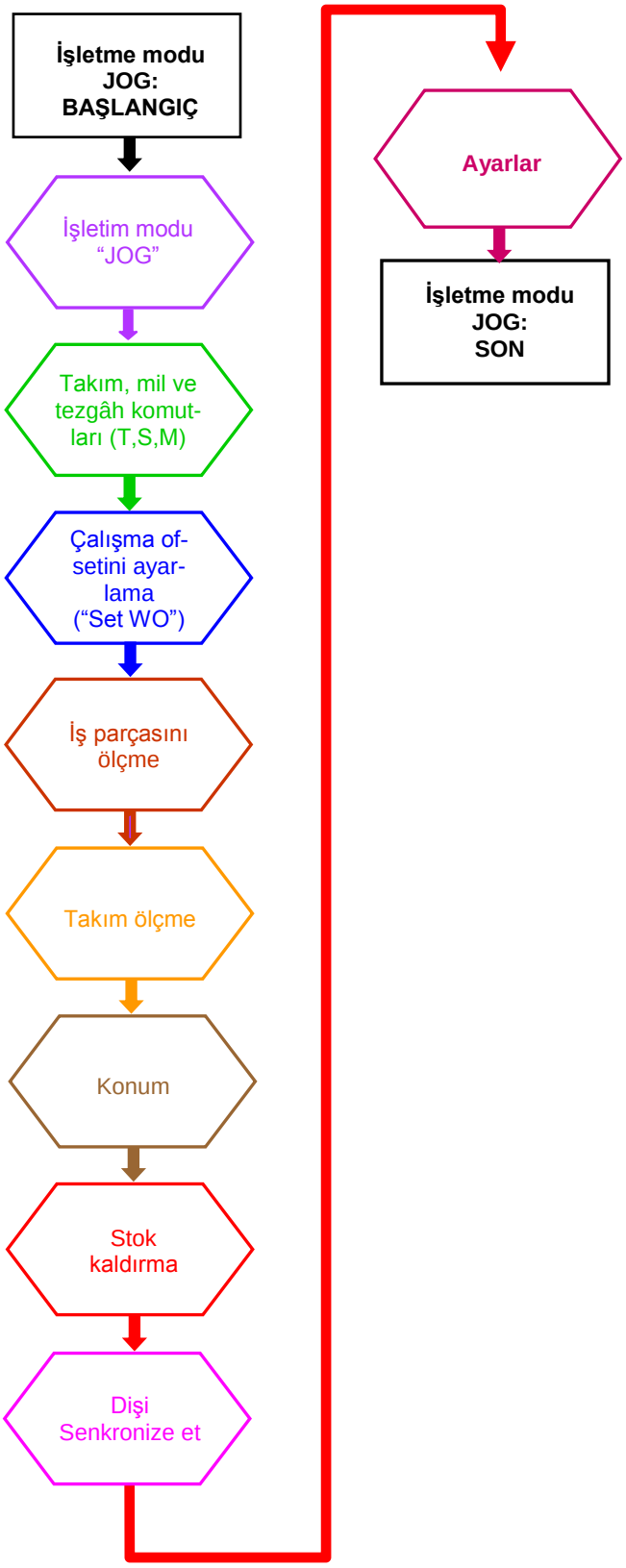
828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M520

İşletim Modu “JOG” Açıklama

Bu modülde, manuel modda bulunan (kurulum ve temel işlevler) Sinumerik Operate tuşları açıklanmaktadır.



Notlar

Notlar

“JOG” işletim modu, programın çalışması için tezgâhı ayarlarken veya sadece tezgâhtaki eksenleri hareket ettirmek istediğinizde kullanılır.

- Referans noktasına hareket, bir başka deyişle konumlu ölçme sisteminin kalibrasyonu
- Otomatik modda bir program yürütmek üzere tezgâhı hazırlarken, örn. ölçüm takımları, iş parçası ölçümü ve gerekirse çalışma ofsetlerinin tanımlanması programda kullanılır.
- Eksenlerin hareket ettirilmesi, örn. programın kesilmesi sırasında
- Eksenlerin konumlandırılması

2.1 “JOG“ işletim modunun seçilmesi

"JOG" işletim modu aşağıdaki gibi seçilebilir:



Tezgâh kontrol panelindeki (MCP) “**JOG**“ düğmesine basın.
“JOG” işletim modu hemen açılır

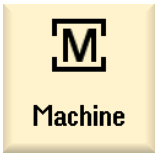
- VEYA -



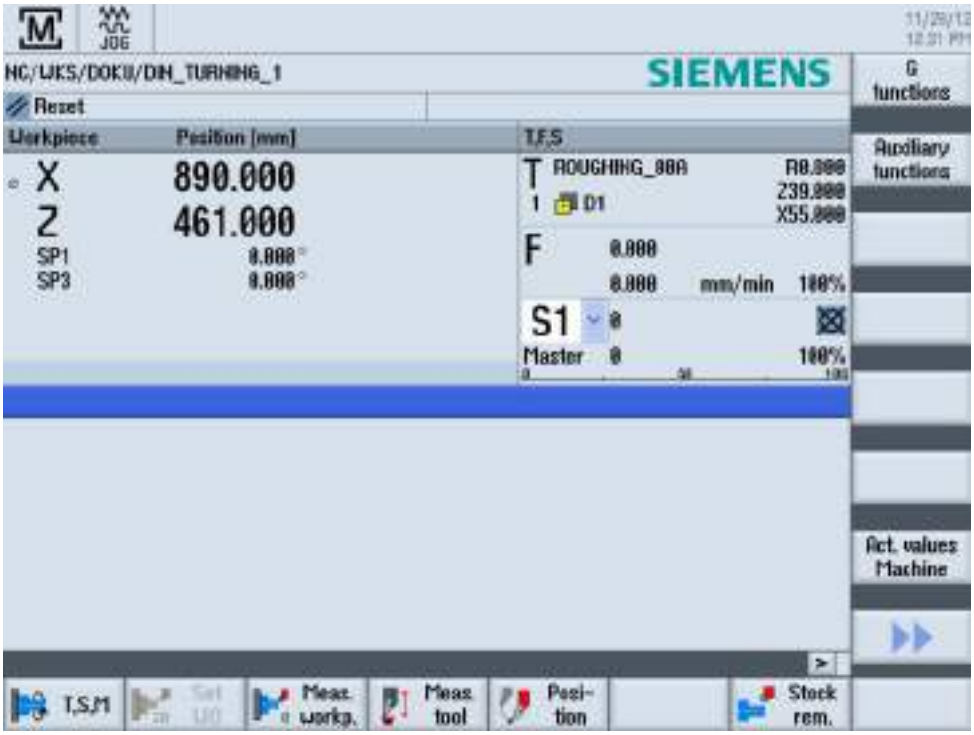
Tezgâh kontrol panelindeki “**MENU SELECT**“ düğmesine basın.



“JOG“ işletim moduna hemen geçmek için, ekranın sağ tarafında bulunan sarı renkli dikey tuş çubuğundaki VSK 1 “**JOG**“ tuşuna basın.



Operatör panelindeki veya klavyedeki “**MACHINE**” tuşuna basarak, “Tezgâh” işletim alanına geçin ya da operatör panelindeki “**MENU SELECT**“ tuşuna ve sarı renkli HSK 1 “**Machine**“ tuşuna basın
Şu pencere açılır:



Notlar

Aşağıdaki işlevler, "**Machine**" işletim alanının yatay ve dikey tuş çubuğunda bulunmaktadır.

2.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
G functions	En önemli G işlevleri, VSK 1.1 "**G functions**" tuşuna basıldığında görüntülenir.
Auxiliary functions	Mevcut yardımcı işlevler, çıkış sırasında VSK 1.2 "**Auxiliary functions**" tuşuna basıldığında görüntülenir.
Act. values Machine	VSK 1.7 "**Act. values Machine**" tuşun bastığınızda, koordinat sistemi tezgâh koordinat sistemi (MCS) ve iş parçası koordinat sistemi (WCS) arasında geçiş yapar. ***Not :*** *Tezgâh üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.*
	Operatör panelinde (OP) VSK 1.8 "**Extend**" tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 2’de bulunan ilave tuşlar seçilebilir.
All G functions	VSK 2.2 "**All G functions**" tuşuna bastığınızda, tüm G işlevleri gösterilir.
Zoom act. val.	VSK 2.6 "**Zoom act. val.**" tuşuna bastığınızda, seçili koordinat sistemindeki tüm gerçek eksen konumlarının yanı sıra her eksene ait etkin ilerleme hızı ve ilerleme hareketi tam ekran olarak gösterilir. Etkin tüm sıfır noktası ofsetlerinin yanı sıra, dönüşümler ve T,F,S verileri de alt bilgi satırında görüntülenir. **Not :** Tezgâh “**REPOS**” alt modundayken, manuel moddayken hareket ettirilen yol farkı da görüntülenir.
	Operatör panelinde (OP) VSK 2.8 "**Back**" tuşuna basıldığında, dikey tuş çubuğu VSK 1 menüsüne döner.

Notlar

2.3 Yatay tuş çubukları 1 ve 2

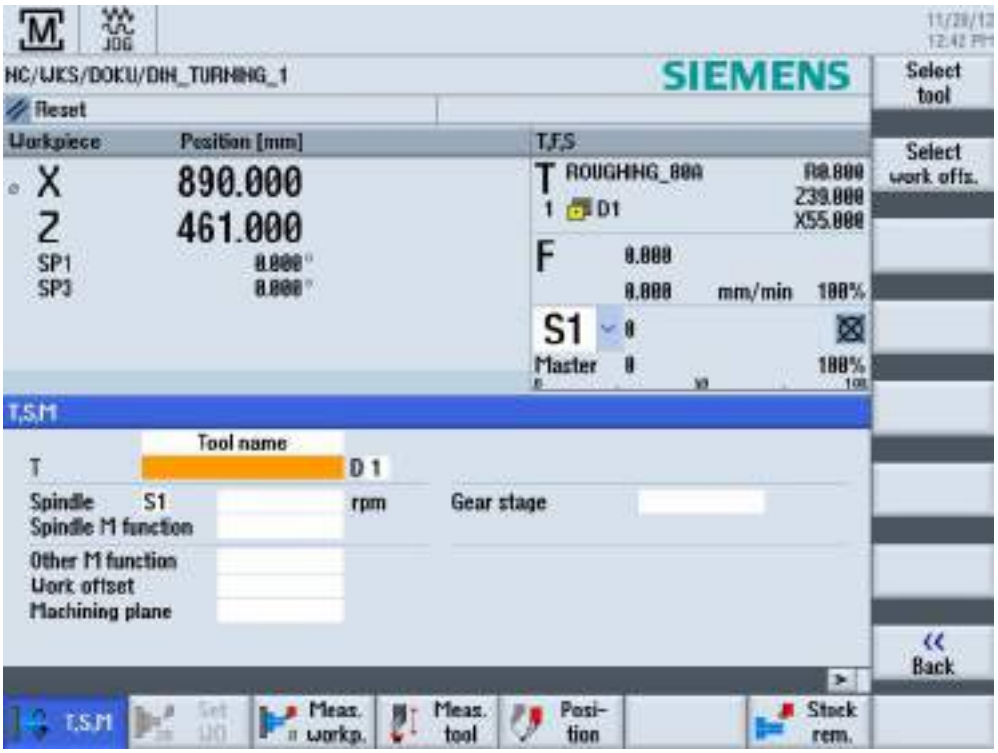
Görüntü alanı	Açıklama
	HSK 1.1 "**T,S,M**" bastığınızda, "T,S,M" giriş ekranı etkinleştirilir.
	HSK 1.2 "**Set WO**" tuşuna bastığınızda, çalışma ofsetinin giriş ekranı etkinleştirilir.
	HSK 1.3 "**Meas. workp.“** tuşuna bastığınızda, iş parçasını ölçen giriş maskesi etkinleştirilir.
	HSK 1.4 "**Meas. tool**" tuşuna bastığınızda, “Measure tool” işlevi etkinleştirilir ve genişletilmiş seçenekler "Manual", "Automatic", ve "Calibrate" dikey tuş çubuğunda görüntülenir.
	HSK 1.5 "**Position**" tuşuna bastığınızda, "Position" giriş ekranı etkinleştirilir.
	Operatör panelinde (OP) "**Menu extend**" düğmesine bastığınızda, HSK üzerine daha fazla tuş eklenir.
	İletişim satırının sağ tarafındaki sembol, HSK üzerinde daha fazla seçenek olduğunu belirtir.
	Bu sembol, genişletilmiş tuş çubuğunda olduğunuzu gösterir.
	This symbol indicates that you are in the extended softkey bar.
	HSK 2.5 "**Synch. thread"** tuşuna bastığınızda, dişlerin yeniden işlenmesi için kullanılan Dişi senkronize et ekranı görüntülenir.
	HSK 2.6 "**Handwheel**" tuşuna bastığınızda, tezgah koordinat sistemi (MSC) veya iş parçası koordinat sistemindeki (WCS) ekseni hareket ettirmeye yarayan giriş maskesi görüntülenir.
	HSK 2.7 "**Synch. Action."** tuşuna bastığınızda, senkronize edilmiş geçerli eylemleri gösteren ekran açılır.
	HSK 2.8 "**Settings**" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate üzerinde manuel işlemlere yönelik ayar yapabileceğiniz bir pencere açılır.

Notlar

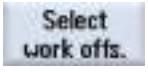
3.1 "T,S,M" işlevinin seçilmesi " (Takım, mil ve tezgah komutları)



"JOG" işletim modu altındaki "Machine" işletim alanında HSK 1 "**T,S,M**" tuşuna bastığınızda, aşağıdaki giriş maskesi ekranda görüntülenir.



3.2 Dikey tuş çubuğu (VSK)

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 "**Select tool**" tuşuna bastığınızda, ekrana takım listesi gelir. *Modül M523 – "İşletim alanı Parametre" bölümüne bakın.*
	VSK 2 "**Select work offs.**" tuşuna bastığınızda, sıfır noktas ofsetlerini içeren bir liste görüntülenir. *Bu modüldeki „Çalışma ofseti" ve modül 523 – „İşletim alanı Parametre" bölümüne bakın.*
	VSK 8 "**Back**" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate'in ana ekranına dönülür.

Notlar

3.3 "T,S,M" Parametreleri (Takım, mil ve tezgah komutları)

Takım, mil ve tezgah komutları için giriş maskeleri:
Değerler, doğrudan turuncu ile işaretlenmiş giriş alanlarına girilebilir veya "SELECT" tuşu ile önceden tanımlanmış parametreler seçilebilir.
Alternatif olarak, işaretli imleç alanındaki "INSERT" düğmesi tüm parametreleri içeren bir seçim menüsü açar. Bu menüde "Tab" tuşu veya mavi renkli "cursor-up" ve "cursor-down" düğmeleri ile gezinebilirsiniz.
"INPUT" düğmesi ile seçili değerler üstlenilir.
Ülkeye özgü ölçüm birimlerinden (metrik/İngiliz) bağımsız olarak, tüm birimler giriş maskelerinde görüntülenmez.

Modül 518 – "Temel işlemler" bölümüne bakın.

Bu belgede, ölçüm birimleri daima metrik sisteme dayanmaktadır.



Parametre	Meaning
Takım seçimi	"Takım adı" veya "Konum numarası" ile takım seçilmesi
T	Takım adı: Örn. T1 veya Kaba işleme_55 (alfanumerik). Veya Konum numarası
D	Takımın kenar kesme numarası.
Mil : • S1 İş mili • S2 Takım mili	***Not :*** *S2 millerinin görüntülenmesi isteğe bağlıdır.* *Tezgah üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.*
dev/dak	Mil hızı (dakikadaki devir, sayısal değer).
Mil M işlevi	Mil M işlevi (Klavyedeki "SELECT" tuşunu kullanarak seçim yapın).
• Boş alan	Seçim yapılmadı.
• Sağ (M 3)	Milin saat yönünde dönmesi.
• Sol (M 4)	Milin saatin tersi yönünde dönmesi.
• Kapalı (M 5)	Mil durdurulur.
• Konumlandırma (SPOS)	Milin konumlandırılması: Mil, istenilen konuma getirilir.

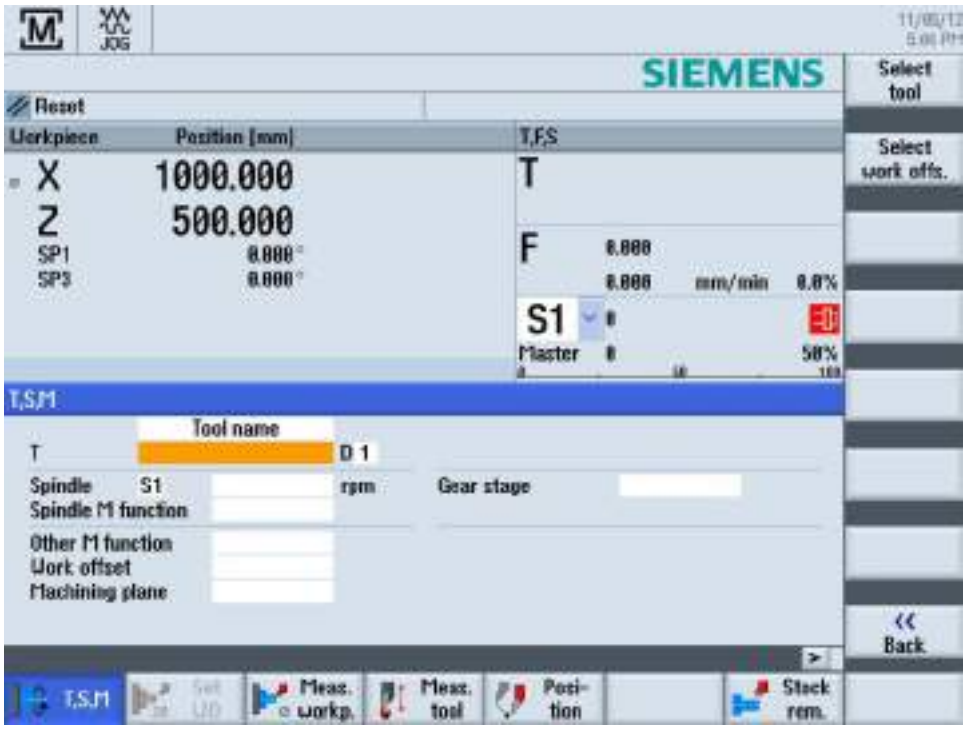
Parametre	Birim	Anlamı (devamı)
Diğer M işlevleri		Üretici tanımlı M işlevleri. İşlev numarasını girdiğinizde, ilgili M işlevi seçilmiş olur. *İşlev ve anlamı arasındaki ilişki için tezgah üreticisine ait tabloya bakın.*
Çalışma ofseti: • Yok • Temel referanslar • G54 • G55 • G56 • G57		Alternatif parametre seçenekleri: Çalışma ofsetinin gerçek değeri, referans noktasına yaklaştıktan sonra tezgahın sıfır noktasını belirtir. İşleme programı ise aksine iş parçasının sıfır noktasını belirtir. Bu ofset, sıfır noktası ofseti olarak girilmelidir. Çalışma ofsetlerini, "Work offset" tuşu ile ayarlanabilir çalışma ofsetlerinin takım list-esinden seçebilirsiniz. *Modül M523 – "İşletim alanı Parametre" bölümüne bakın.*
Ölçüm birimi: • yok • mm • Imperial	[mm] [inch]	Alternatif parametre seçenekleri : ***Not :*** *Burada yapılan ayarın programlama üzerinde etkisi vardır.*
Çalışma Düzlemleri • G17 • G18 • G19	(XY) (ZX) (YZ)	
Dişli kademesi		Dişli kademesinin özelliği (yok, oto, I - V)
Durma konumu	[Deg]	Input of the spindle position. ***Not :*** *"CYCLE START" ile girilen değerler işleme alınır. Seçenek alanlarındaki girişler silinir.*



Notlar

Notlar

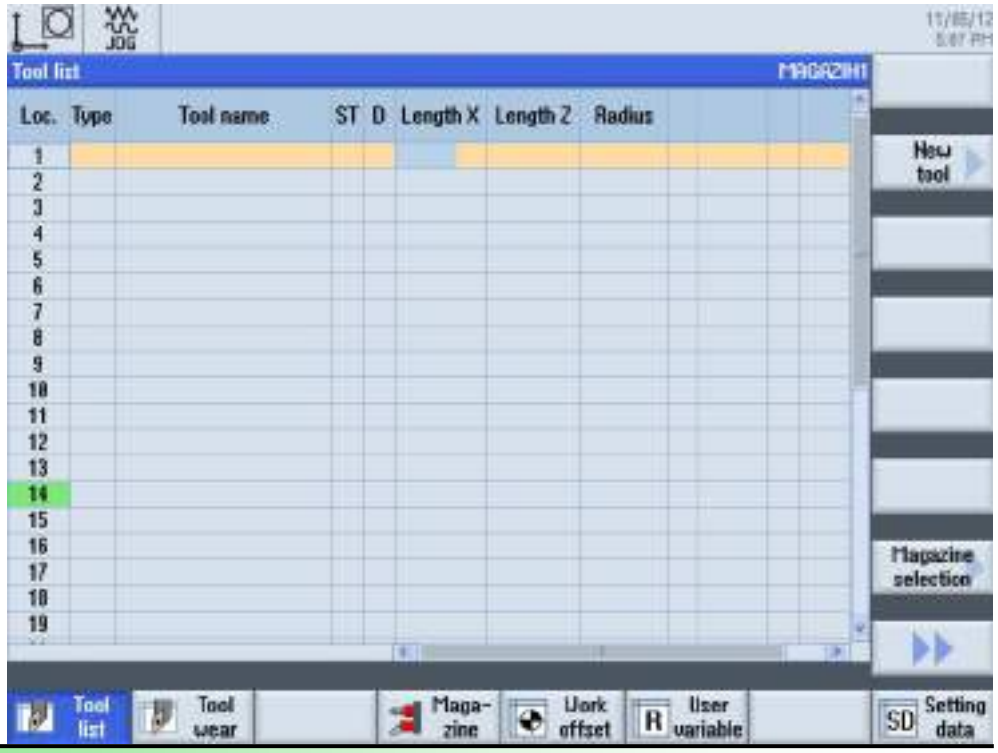
3.4 Takım tanımı ve "T, S, M" giriş maskesinin çağrılması



Ekrandaki HSK 1 "T, S, M" tuşuna basın. Çalışma penceresinde "T, S, M" giriş kutusunu açın.



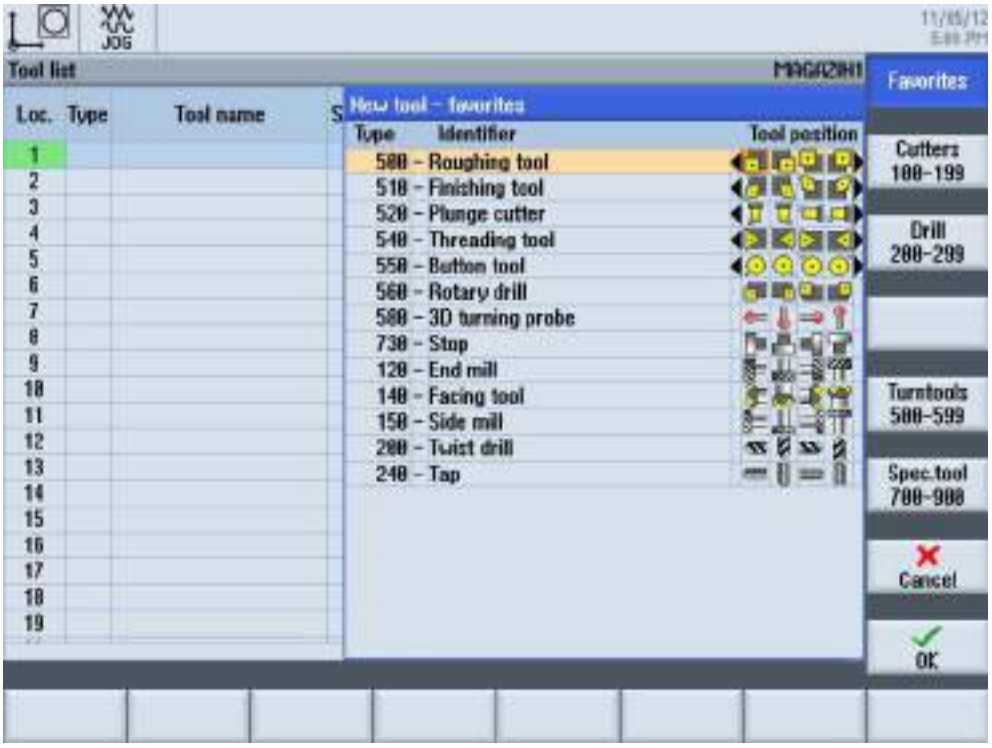
VSK 1 "Select tool" tuşuna basılması, takım listesi ekranını açar. Aşağıda gösterilmiştir.



Notlar



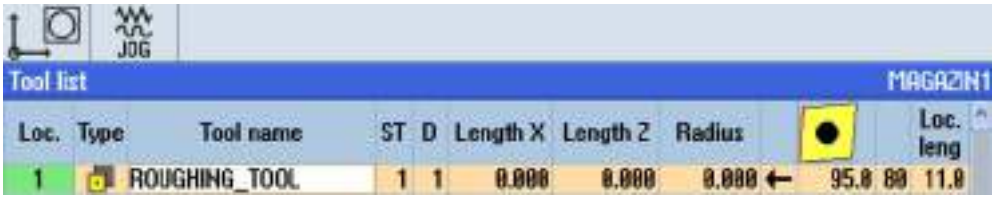
"Favoriler" takım seçimine ulaşmak için, VSK 1 "New tool" tuşuna basın.



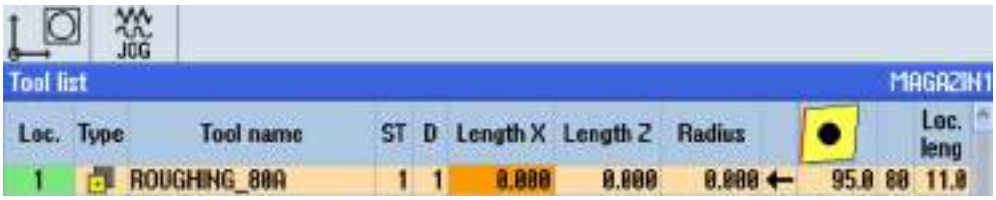
Daha önceden etkinleştirilmiş olan VSK 1 **"Favoriler"** bölümünde en sık kullanılan takımları bulabilirsiniz. **"Drill"** gibi tuşları tıkladığınızda, tüm delme takımlarını görebilirsiniz. Bizim örneğimizde, ilk takım olarak **"Tip 500 – kaba işleme"** kullanılmaktadır.



VSK 8 **"OK"** tuşuna bastığınızda, seçilen takım "**Takım listesi**"ne eklenir.



Takımın adı istenildiği şekilde değiştirilebilir.
Örneğin, takımın adı **KABAİŞLEME'**den **KABAİŞLEME_80A'**ya çevrilebilir.
Düzenlemek için klavyeyi kullanın.



Notlar

X ve Z'deki takım uzunluğuna bir şey yapılamaz, ancak uç yarıçapı ve kesme yönünü de içeren açı bilgisi düzenlenip kontrol edilebilir. Gerektiğinde, mil yönü ve harici soğutucu temin edilebilir.





VSK 1 **"In Manual"** tuşuna bastığınızda, takım **T, S, M** giriş penceresine kopyalanır.



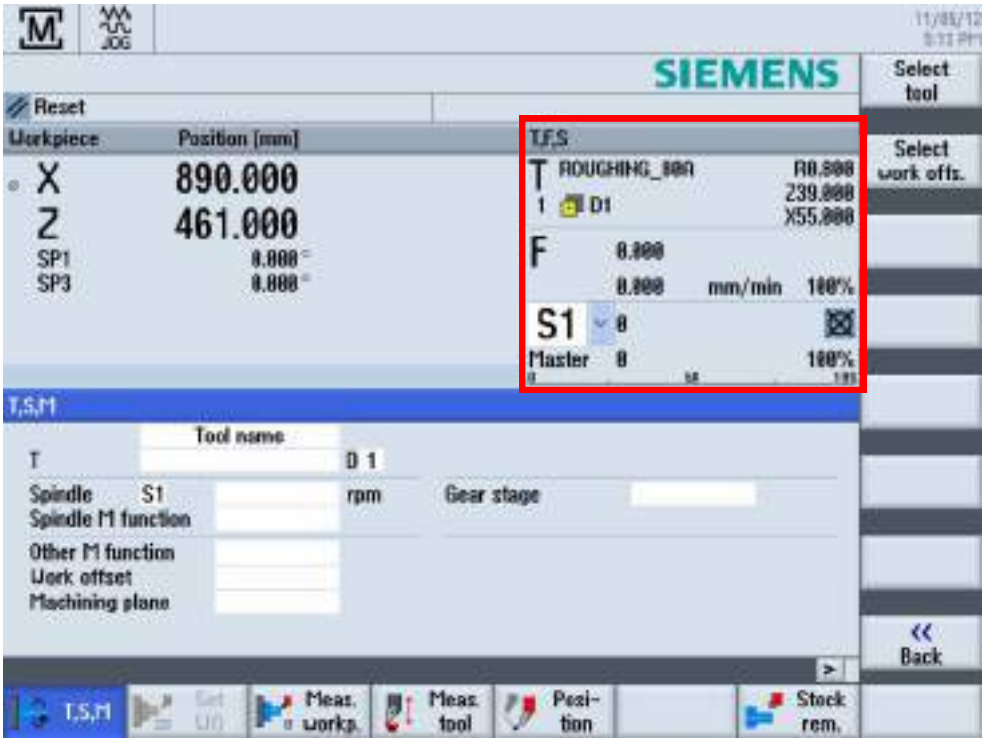
Hız ve yön, takım döner başlıkta daha önce etkinleştirilmiş ise **T,S,M** penceresinde belirtilebilir. Bu örnekte, takım CYCLE START tuşuna basıldığında konumlandırılır.



CYCLE START sayesinde, M6 kullanılmadan takım değiştirilebilir

Notlar

Takım artık takım teknolojisi penceresinde görünür (kırmızı çerçeveli). Takım listesinde bulunan Z ve X'teki yarıçap, uzunluk özellikleri ile freze simgesine sahip takım bu pencerede gösterilir.



Notlar

4.1 “Çalışma ofseti” fonksiyonun seçilmesi



“JOG” işletim modu altında bulunan “Machine” işletim alanındaki HSK 2 "**Set WO**" tuşuna bastığınızda, aşağıda gösterildiği şekilde çalışma ofsetinin programlanmasında kullanılan giriş alanı açılır.



Giriş değeri:

İstediğiniz bir ekseni seçerek, turuncu ile işaretlenmiş alana sıfır noktası ofseti için bir değer girebilirsiniz (bkz. yukarıdaki resim).

Eksen alanlarında, mavi renkli “cursor-up“ ve “cursor down“ tuşlarına basarak gezinebilirsiniz. Alt pencerenin sağ tarafında bulunan kaydırma çubuğu, daha fazla eksen değeri bulunduğunu belirtir. Bunlara “cursor-down“ tuşu kullanılarak erişilebilir.

Önemli :

Yatay tuş 2 "Set WO", sadece iş parçası koordinat sistemi seçildiğinde ve sıfır noktası ofseti (bu örnekte G54) etkinleştirildiğinde seçilebilir.

Eksenin sıfır noktası ofseti için girilen değerler, kabul edilir ve iş parçası koordinat sisteminde (WCS) görüntülenir.

Orijinal konum ve yeni girilen değer arasındaki fark, etkin sıfır noktası ofsetine yazılır.

Notlar

4.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Z=0	VSK 1 "**Z=0**" bastığınızda, Z eksenlerinin konumu sıfırlanır.
X=0	VSK 2 "X**=0**" bastığınızda, X ekseninin konumu sıfırlanır.
Delete active WO	VSK 5 "**Delete active WO**" bastığınızda, tüm eksenlerin sıfır noktası ofseti tekrar sıfıra ayarlanır.
<< Back	VSK 8 "**Back**" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate'in ana ekranına dönersiniz.

Not :
Bir konum ayarlamanız veya sıfır noktası ofsetini silmenizin ardından, otomatik olarak Sinumerik Operate'in ana ekranına dönersiniz.

4.3 "Çalışma ofseti"nin ayarlanması

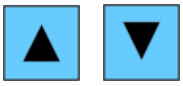


"T,S,M" (Takım, mil ve tezgah) modunu etkinleştirmek için, HSK 1 "**T,S,M**" tuşuna basın.

Work offset

Giriş maskesinde, "Work offset" giriş alanını seçin.





Klavyedeki "**INSERT**" tuşuna bastığınızda, olası sıfır noktası ofsetlerini istediğiniz şekilde seçebileceğiniz seçenek menüsü açılır.
Klavyede bulunan mavi renkli "cursor-up" ve "cursor -down" tuşlarını kullanarak bu menüde gezinebilirsiniz.

İpucu :
Uzun listelerde gezinme, parametrenin ilk harfine veya numarasına basılarak kolaylaştırılabilir. Her basılan tuş, seçimi sınırlar.



İstenen sıfır noktası ofseti turuncu ile işaretlendiğinde, klavyedeki sarı "**INPUT**" tuşuna basarak değeri kabul edebilirsiniz.



Alternatif olarak, "**SELECT**" tuşuna da arka arkaya basarak tüm seçenekler arasında gezinebilirsiniz.



Tezgah kontrol panelindeki "**CYCLE START**" düğmesine bastığınızda, seçilen sıfır noktası ofseti etkinleştirilir.

Notlar



4.4 “Çalışma ofseti”nin devre dışı bırakılması



“T,S,M” işletim modunu seçmek için, HSK 1 "**T,S,M**" tuşuna basın.

“T,S,M” alt penceresi açılır (bkz. yukarıdaki resim).

Work offset

"T,S,M" giriş maskesinde, "Work offset" giriş alanını seçin. İki seçim yönteminden birini kullanarak, boş giriş alanını seçin (bkz. önceki sayfa).f

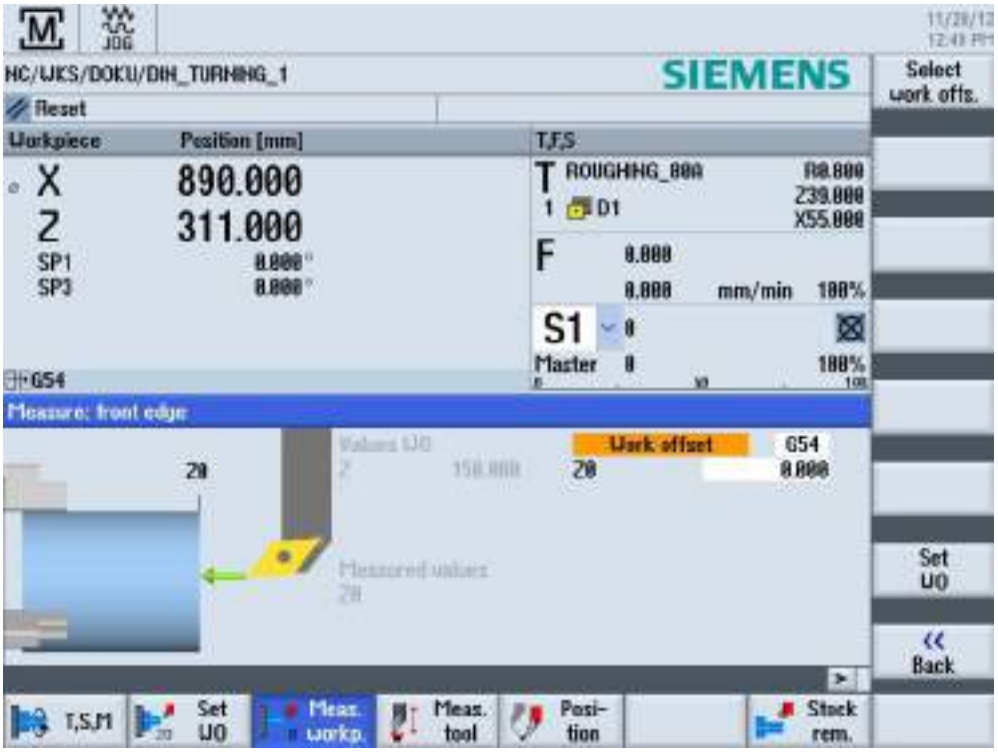


Tezgah kontrol panelindeki (MCP) "**CYCLE START**“ düğmesine bastığınızda, "Çalışma ofseti" devre dışı bırakılır.

5.1 “İş parçasını ölçme” işlevinin seçilmesi



“JOG“ işletim modu altındaki "Machine" işletim alanında, “**Ön kenar**“ giriş maskesini açmak için HSK 3 "**Meas. workp.**" tuşuna basın**.**



Bir iş parçasının programlanması için gereken referans noktası daima iş parçasının sıfır noktasıdır. Bu sıfır noktasını belirlemek için, iş parçasının uzunluğunu ölçün ve silindir yüzeyinin konumunu bir çalışma ofsetindeki Z yönüne kaydedin.
Bu, konumun kaba ofsette saklandığı ve ince ofsetteki değerlerin silindiği anlamına gelir.

Takım, iş parçasına manuel olarak yaklaştırılmalıdır.

Diğer bir seçenek de, bilinen bir yarıçap ve uzunluğa sahip kenar probu veya komparatör kullanmaktır.
Alternatif olarak, bilinen yarıçap ve uzunluğa sahip gelişigüzel bir takım da kullanılabilir.
Bir iş parçasının sıfır noktasını manuel olarak ölçerken, kullanılan takıma bağlı olan giriş parametreleri bulunur ve bu nedenle sadece bu özel durumda erişilebilirler.

Ölçüm takımları, 3-D tipi prob olmayabilir.

Notlar

Notlar

5.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Select work offs.	VSK 1 "**Select work offs.**" tuşuna bastığınızda, giriş maskesi “Çalışma ofseti” seçilir. *Modül M523 – “İşletim alanı Parametre” bölümüne bakın.*
Set WO	VSK 7 “**Set WO**“ tuşuna bastığınızda, seçili çalışma ofsetinin değerleri kabul edilir.
<< Back	By pressing the VSK 8 "**Back**" you switch back to the main screen of the Sinumerik Operate.

5.3 İş parçasının “Kenar ölçme” ile ölçülmesi



5.3.1 “Kenar ölçme” için parametreler

Parametre	Birim	Açıklama
• Çalışma ofseti		”Work offset” ve ona karşılık gelen ofset değerini (G54...G57) seçin.
• Sadece ölçüm		Veya, sadece ölçülen değerlerin gösterilmesi için “Measuring only” öğesini seçin.
Çalışma ofsetleri :		Alternatif parametre seçimi Farklı Çalışma ofsetleri seçilebilir.
• G54 • G55 • G56 • G57		*Tezgah üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.*
Z0	[mm]	Referans noktası.

Notlar

5.3.2 İş parçasının sıfır noktasının “Kenar ölçme” ile ölçülmesi

1. Ana ekranın “JOG“ işletim modunda HSK 3 “**Meas. workp.**” tuşunu seçin.

   “Kenar ölçme” penceresi açılır.

2. Sadece ölçülen değerlerin görüntülenmesini istiyorsanız, "**Measuring only**" öğesini seçin.

   - VEYA -

3. "**Select work offs.**" öğesini ve ilgili seçim kutusunda sıfır noktasını saklamak istediğiniz çalışma ofseti numarasını (G54...G599) seçin.

   Not :
   Çalışma ofsetleri farklı şekillerde seçilebilir. Tezgah üreticisi tarafından verilen teknik özelliklere bakın.

4. Z yönünde, manuel olarak takımı seçin.

5. İş parçası kenarı "Z0"'ın konumunu ölçün ve VSK 7 **"Set WO"** tuşuna basın.

6. İş parçasının sıfır noktası hesaplanır. Takım uzunluğu otomatik olarak güncelleştirilir.

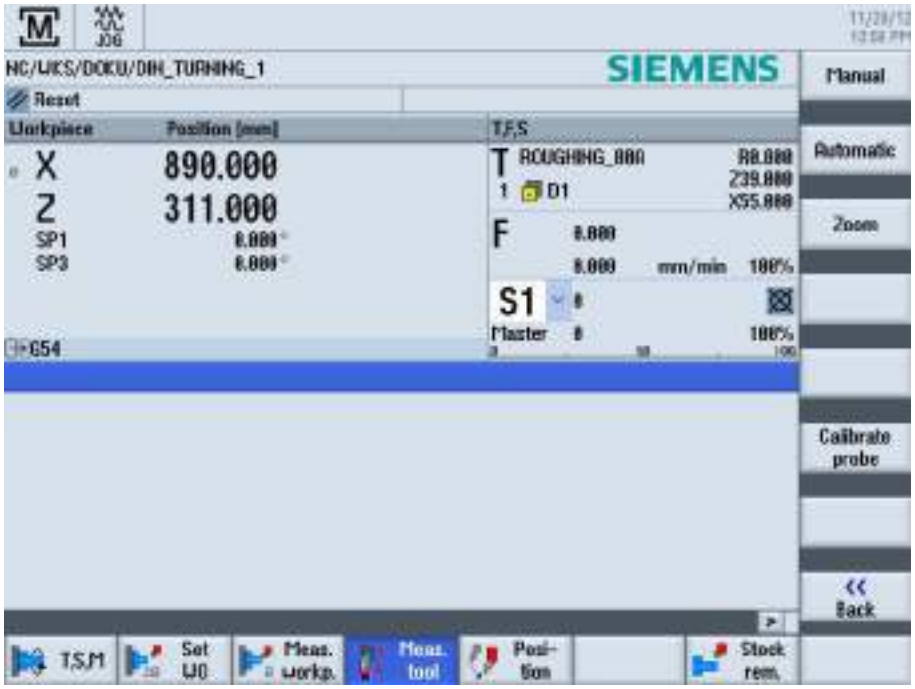
7. VSK 8 **"Back"** tuşuna basın.

Notlar

6.1 “Takım ölçme” işlevinin seçilmesi



HSK 4 "**Meas. tool**" tuşuna bastığınızda, ekranın sol tarafında takımı ölçme VSK çubuğu açılır.



Parça programı yürütürken, işleme takımının geometrilerini dikkate almak gerekir. Bunlar, takım listesinde takım ofset verileri olarak saklanmaktadır. Takım her çağrıldığında, kumanda takım ofset verilerini hesaba katar.

Parça programını programlarken, sadece üretim çiziminden iş parçasının boyutlarını girmeniz gerekir. Bunun ardından, kumanda bağımsız olarak takım yolunu hesaplar.
Uzunluk ve yarıçap veya çap gibi takım ofset verilerini takım problarıyla manuel veya otomatik olarak belirleyebilirsiniz.

Takımı manuel olarak ölçme

Manuel olarak ölçüm yaparken, X ve Z yönlerindeki takım boyutlarını belirlemek için takımı manuel olarak bilinen referans noktasına hareket ettirin.

Ardından Sinumerik Operate, takım taşıyıcısı referans noktasının konumundan ve referans noktasından takımın ofset verilerini hesaplar.
Z yönünde ölçüm yapılırken, iş parçası kenarı veya ana ya da alt milin aynası referans noktası olarak kullanılabilir. İş parçasının konumu, ölçüm sırasında gösterilir. Aynanın konumu ise aksine ölçümden önce bilinmelidir.
Takım boyutunu X yönünde ölçerken, iş parçası daima referans noktası olarak kabul edilir.

Not :
Tezgah üreticisi tarafından verilen talimatlara bakın.

Notlar

Takımın otomatik olarak ölçülmesi

Otomatik ölçüm sırasında, “X” ve “Z” yönlerindeki takım boyutlarını bir prob yardımıyla belirleyebilirsiniz. Takım ofset verileri daha sonra takım taşıyıcısı referans noktası ve probun bilinen konumundan hesaplanır.

Takımlarınızı takım probu ile ölçmek isterseniz, tezgah üreticisinin bu amaca uygun özel ölçüm işlevlerini parametreler ile açıklaması gerekir. Gerçek ölçüm işlemini yapmadan önce, kenar kesme konumunu ve takımın yarıçapını veya çapını takım listesine girin.
Önce, probun kalibre edilmesi gerekir.

6.2 Dikey tuş çubuğu (VSK)

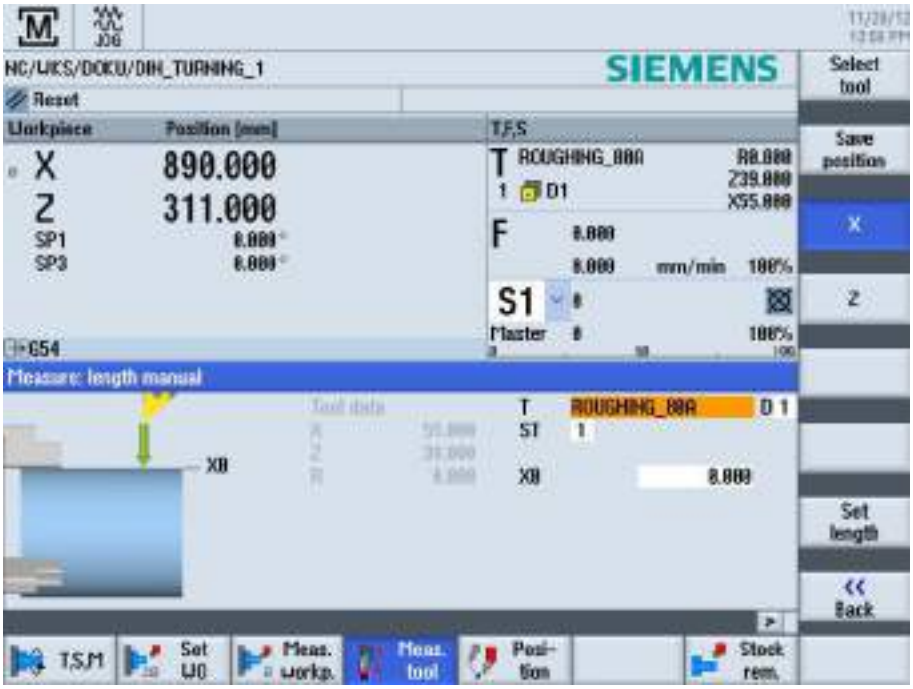
Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 "**Manual**" tuşuna bastığınızda, “Manuel uzunluk” giriş maskesi açılır.
	VSK 2 "**Automatic**" tuşuna bastığınızda, “Otomatik uzunluk” giriş maskesi açılır.
	VSK 3 "**Zoom**" tuşuna bastığınızda, “Yaklaştırma” giriş maskesi açılır.
	VSK 6 "**Calibrate probe**" tuşuna bastığınızda, “Probun kalibre edilmesi” giriş maskesi açılır.
	VSK 8 "**Back**" tuşuna bastığınızda, ana ekrana dönülür.

Notlar

6.3 Takımı manuel olarak ölçme

Manual

VSK 1 "**Manual**" tuşuna bastığınızda, “Manuel uzunluk” giriş maskesi açılır.



6.3.1 Dikey tuş çubuğu (VSK)

Select tool

VSK 1 "**Select tool**" tuşuna bastığınızda, ekrana takım listesi gelir.

Modül M523 – “İşletim alanı Parametre” bölümüne bakın.

Save position

VSK 2 "**Save position**" tuşuna bastığınızda, takım konumu kaydedilir ve takım iş parçasından çekilebilir.

X

VSK 3 "**X**" tuşuna bastığınızda, X ekseninin manuel uzunluk ölçümü için giriş maskesi çağrılır.

Z

VSK 4 "**Z**" tuşuna bastığınızda, Z ekseninin manuel uzunluk ölçümü için giriş maskesi çağrılır.

Set length

VSK 7 "**Set length**" tuşuna bastığınızda, giriş değerleri kabul edilir.

« Back

VSK 8 "**Back**" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate’in ana ekranına dönersiniz.

Notlar

6.3.2 Takımı manuel olarak “X” ile ölçmeye ilişkin parametreler

Parametre	Anlamı
T	Takım adı (Alternatif olarak, takım listesinden bir takım seçebilirsiniz)
D	Kesme kenarı numarası (1-9).
ST	Değiştirilen takım (01-99)
X0	“X” yönündeki iş parçası kenarının çapı

6.3.3 Takımı manuel olarak “Z” ile ölçmeye ilişkin parametreler

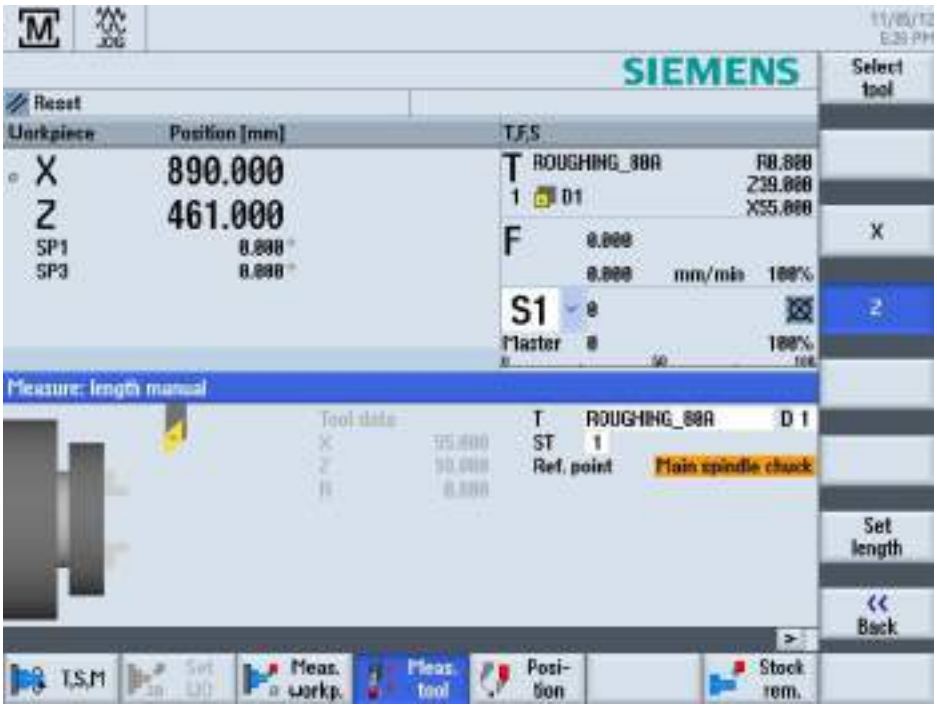
Parametre	Anlamı
T	Takım adı Alternatif olarak: Takım listesinden bir takım seçebilirsiniz.
D	Kesme kenarı numarası (1-9).
ST	Değiştirilen takım (01-99)
Z0	İş parçası kenarı “Z” yönünde ölçülür.

6.3.4 Takımı iş parçası kenarındaki referans noktası ile manuel olarak ölçme

1. „JOG“ işletim modunda, önce HSK 4 “**Meas.Tool**” ve ardından VSK 1 “**Manual**” öğesini seçin.
2. VSK 2 “Tool” tuşuna basın.
3. Ölçülecek takımı takım listesinden seçin. “X” ve "Z”deki yaklaşık takım uzunluğunun, kesme kenarı uzunluğunun ve yarıçap veya çapın önceden belirlenmiş ve takım listesine girilmiş olması gerekir.
4. VSK 1 “**In manual**” tuşuna basın.
   Seçili takım, “Manuel uzunluk” penceresinde kabul edilir.
5. Takım uzunluğunun ölçülmesi gereken yöne göre, “X” için VSK 3 veya “**Z**” için VSK 4’e basın.
6. Kesme kenarı numarası “**D**” ve değiştirilen takımın numarası “**ST**” seçilmelidir.
7. Takımı, ölçülecek yönde bulunan iş parçasına doğru hareket ettirin ve çizin.
8. “**X0**” veya “**Z0**” alanlarına iş parçası kenarının konumunu girin. “X0” veya “Z0” için hiçbir değer girilmezse, değer gerçek değer ekranından alınır.
9. VSK 7 “**Set length.**” tuşuna basın.

Takım uzunluğu otomatik olarak hesaplanarak takım listesine girilir. Kesme kenarı konumu ve takım yarıçapı veya çapı otomatik olarak hesaba katılır.

Notlar



6.3.4 Takımı aynadaki referans noktası ile manuel olarak ölçme

1. „JOG“ işletim modunda, önce HSK 4 “**Meas.Tool**” ve ardından VSK 1 “**Manual**” öğesini seçin.

   “Manuel uzunluk” penceresi açılır.

2. VSK 4 “**Z**” tuşuna basın.

3. VSK 1 “**Select tool**” tuşuna basın.

4. Takım listesinin açılmasının ardından, ölçülmesi gereken takımı seçin.
   Takımın kesme kenarı konumunun ve yarıçapı veya çapının daha önceden takım listesine girilmiş olması gerekir.

5. VSK 1 “**In manual**” tuşuna basın.
   Seçili takım, “Manuel uzunluk” giriş maskesinde kabul edilir.

6. Kesme kenarı numarası “**D**” ve değiştirilen takımın numarası “**ST**” seçilmelidir.

7. Ayna üzerine mesafe ölçme aleti koyun ve takımı aynaya doğru hareket ettirerek çizin.

8. VSK 7 “**Set length.**” tuşuna basın.

Takım uzunluğu otomatik olarak hesaplanarak takım listesine girilir. Kesme kenarı konumu ve takım yarıçapı veya çapı otomatik olarak hesaba katılır.

Notlar

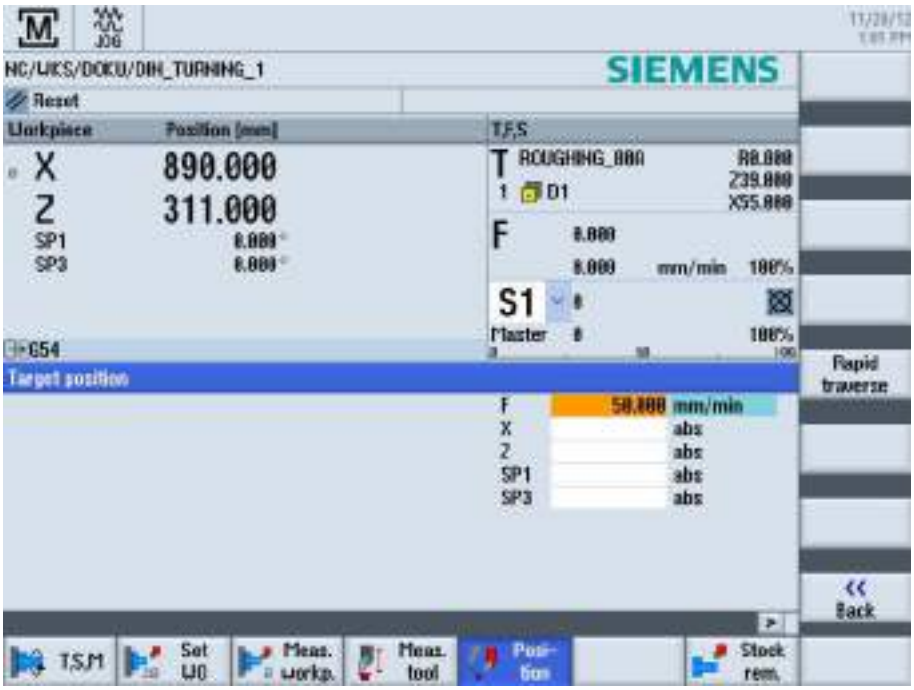
7.1 „Konum“ işlevinin seçilmesi

Basit işleme sıraları uygulamak için, eksenleri manuel modda belirli konumlara getirebilirsiniz.

Not :
Hareket sırasında ilerleme hızı/hızlı geçiş yapma öğeleri etkindir.



HSK 5 “**Position**” tuşuna bastığınızda, “Hedef konum” giriş maskesi ekrana gelir.



7.2 Dikey tuş çubuğu (VSK)

Görüntü Alanı	Açıklama
Rapid	VSK 5 “**Rapid**” tuşuna bastığınızda, “F” parametresi hızlı seçeneğine ayarlanır. ***Not :*** *Giriş alanı parametresi "F”in giriş alanında etkin olmaması durumunda da(turuncu ile vurgulanır), VSK 5 “Rapid” tuşuna basılabilir.*
« Back	VSK 8 "**Back**" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate’in ana ekranına dönersiniz.

Notlar

7.3. "Hedef konum" Parametreleri

Parametre	Birim	Açıklama
F	[mm/min] [mm/rev]	İlerleme
X	[mm]	Hedef konum [abs/inc]
Y		
Z		
Z2		
C	[Derece]	Hedef açı [abs/inc]
TAKIM		
SP2		

Not :
Eksen sayısı, tezgahın yapılandırılmasına bağlıdır.
Tezgah üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.

7.4. "Hedef konum" Prosedürü

1. Gerekirse, bir takım seçin.
2. "JOG" işletim modunu seçerek, HSK 5 "**Position**" tuşuna basın.
3. Hareket ettirilecek eksen veya eksenlerin hedef konumunu veya hedef açısını girin.
4. İlerleme hızı "F" için istediğiniz değeri belirleyin.

   - VEYA -

5. VSK 5 **"Rapid"** tuşuna basın.

   "F" giriş alanında *Rapid tr.* görüntülenir.

6. Tezgah kontrol panelindeki (MCP) "**CYCLE START**" düğmesine basın.

Eksen, belirtilen hedef konuma doğru hareket eder.
Çok sayıda eksen için hedef pozisyon belirtilmişse, eksenler aynı anda hareket ettirilir.

Uyarı :
Hedef pozisyonun çakışmamasına dikkat edin.

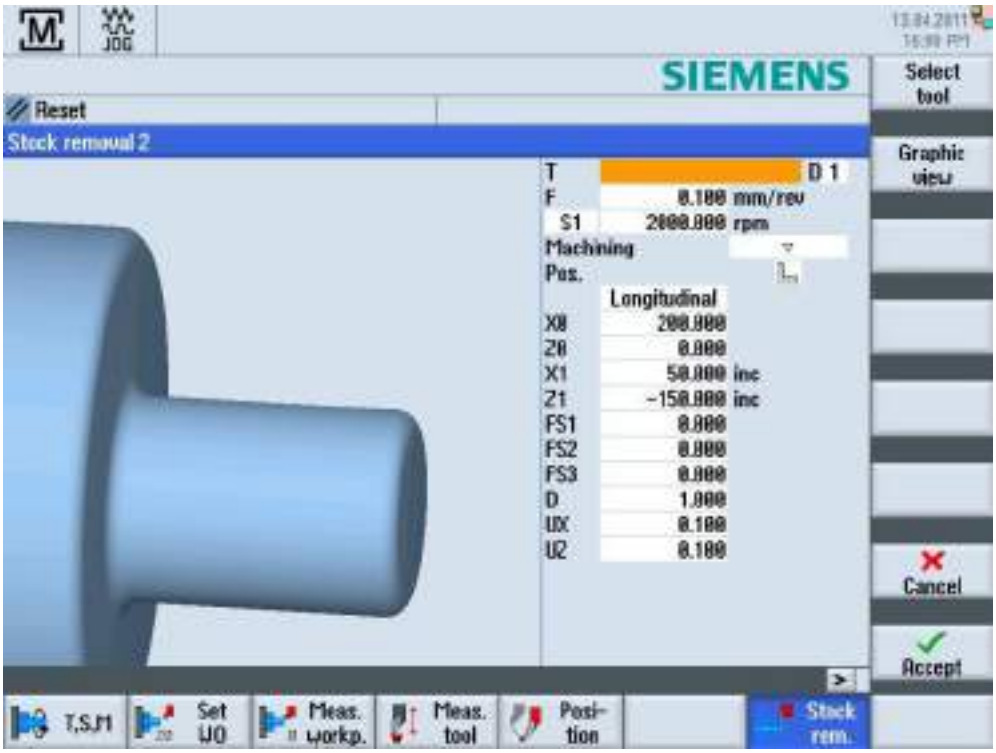
Notlar

8.1 “Stok kaldırma” işlevinin seçilmesi

Bu çevrimi, iş parçalarının yüzeylerinin frezelenmesi amacıyla da kullanabilirsiniz. Dikdörtgen bir yüzey daima işlenir.



“JOG” işletim modu altındaki “Machine” işletim alanında HSK 7 "Stock rem." tuşuna bastığınızda, aşağıdaki giriş maskesi ekranda görüntülenir.



8.2 Dikey tuş çubuğu (VSK)

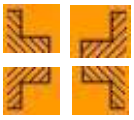
Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 „Select tool“ tuşuna bastığınızda, takım ekleyebilirsiniz. Turuncu renkli seçim imleci ile takım listesinde istediğiniz takımı (örn. KABAİŞLEME_80) seçin ve VSK 1 “In manual” tuşuna basın.
	VSK 2 ”Graphic view” tuşu ile yardım ekranı ve grafik görünümü arasında geçiş yapabilirsiniz.
	VSK 7 “Cancel” tuşuna bastığınızda, “freze işleme” ekranından çıkış yapabilirsiniz.
	VSK 8 ”Accept” tuşu ile aşağıdaki program bloğu oluşur:



“CYCLE START“ işlevi ile “Stok kaldırma” çevrimi yürütülür.

Notlar

8.3 “Freze işleme” Parametreleri

Parametre	Birim	Açıklama
T		Takım adı
D		Takımın kenar kesme numarası.
F	mm/dak] [mm/tooth]	İlerleme
S V	[dev/dak] [m/dak]	Mil hızı veya sürekli kesme hızı
işleme		Aşağıdaki işleme işlemleri seçilebilir:
		Kaba işleme
		Finiş
işleme		
		İşleme konumları
X0	mm	Referans noktası ø (abs)
Z0		Referans noktası (abs)
X1	mm	Bitiş noktası X ø (abs) veya ø (inc) göre Bitiş noktası X
Z1		Bitiş noktası X ø (abs) veya ø (inc) göre Bitiş noktası X
FS1..FS3 Or R1...R3	mm	Pah genişliği (FS1...FS3) veya Yuvarlatma yarıçapı (R1...R3)
D	mm	Dalma hareketi derinliği (inc) – (sadece kaba işleme için)
UX	mm	X yönünde finişe bırakılacak paso (inc) – (sadece kaba işleme için)
UZ	mm	Z yönünde finişe bırakılacak paso (inc) – (sadece kaba işleme için)

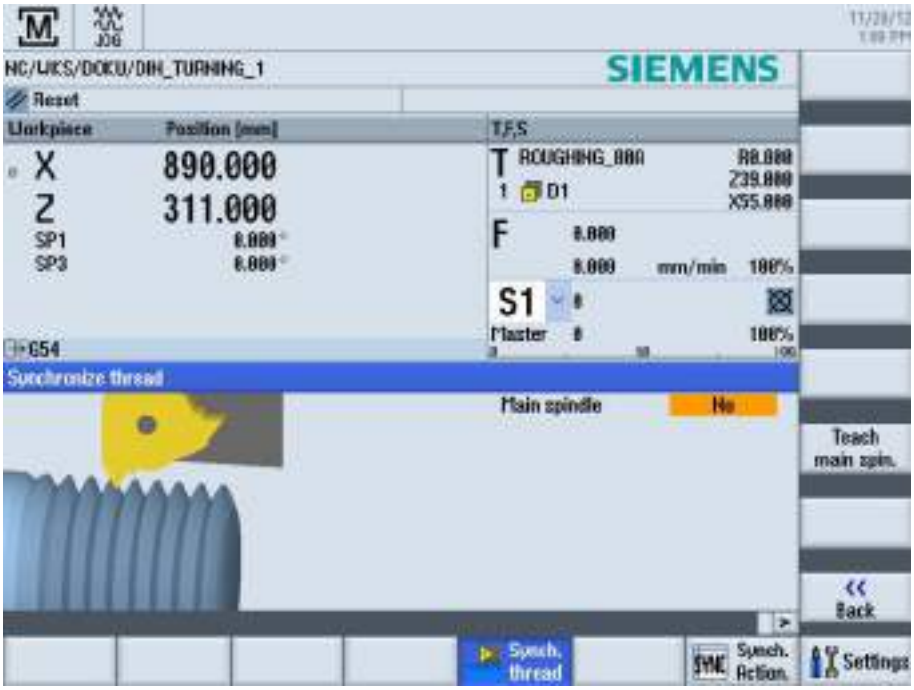
Notlar

9.1 “Dişi senkronize etme” işlevinin seçilmesi

- Dişli bir bileşenin yeniden işlenmesi gerektiğinde ve bileşen aynaya yeniden takıldığında, açısal ofsetin dişte oluşabilmesi için milin Z ekseni ile senkronize edilmesi gerekir. Bu, aşağıdaki ekranla gerçekleştirilir.

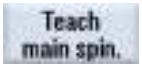


Genişletilmiş yatay tuş çubuğunda HSK 2.5 “**Synch. thread**” tuşuna bastığınızda, aşağıdaki giriş maskesi ekrana gelir.



9.2 Dikey tuş çubuğu (VSK)

Mili senkronize etmek için kullanılan tuş sayısı, mil sayacı olup olmamasına bağlıdır.

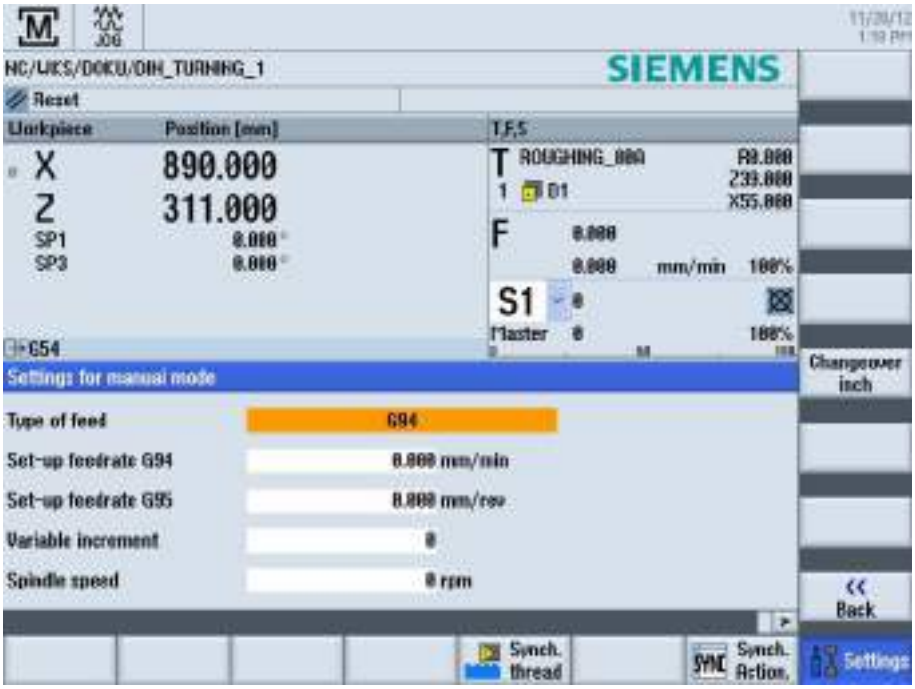
Görüntü alanı	**Açıklama**
Geometri eksenleri	
	VSK 6 "**Teach main spin.**" tuşuna bastığınızda, z ekseni ana mil ile senkronize edilir.
	VSK 8 "**Back**" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate’in ana ekranına dönersiniz.

Notlar

10.1 “Ayarlar” işlevinin seçilmesi



HSK 2.8 “**Settings**” tuşuna bastığınızda, aşağıdaki giriş maskesi ekrana gelir.



10.2 Dikey tuş çubuğu (VSK)

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 5 "**Changeover inch**" tuşuna bastığınızda, ölçüm birimleri metrik sistemden İngiliz (inç) ölçüm sistemine çevrilir. Yeni değerlerin inç olarak girilmesi gerekir. Bu tuşa bastığınızda, tuş “Metrik sistemi değiştirme” işlevine geçiş yapar.
	VSK 5 "**Changeover inch**" tuşuna bastığınızda, ölçüm birimleri İngiliz (inç) ölçüm sisteminden metrik ölçüm sistemine çevrilir. Yeni değerlerin metrik olması gerekir. Bu tuşa bastığınızda, tuş “İnç sistemini değiştirme” işlevine geçiş yapar.
	VSK 8 “**OK**” tuşuna basarak seçiminizi onaylayın veya VSK 7 “**Cancel**” tuşuna basarak seçiminizi iptal edin.
	VSK 8 "**Back**" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate’in ana ekranına dönersiniz.

Not :
Tüm Girişler ve hesaplama parametrelerinin yanı sıra, konumlama ekranları, takım verileri (uzunluk, yarıçap, aşınma), sıfır noktası ofsetleri, takım sıfır noktası ve ayar verileri (çalışma alanı sınırlaması) dönüştürülür.

Notlar

10.3 Ölçüm birimi [metrik/inç]

Birimlerin bölgesel ayarları giriş maskelerinde gösterilmemektedir. Aşağıdaki tabloda, İngiliz sistemi (inç) ile metrik sistem (mm) karşılaştırılmaktadır.
Birimler arasında geçiş “T,S,M” işletim alanındaki “Unit of measure” alanında veya HSK 2.8 „Settings“ ve VSK "Changeover metric/inch" tuşları ile yapılır

Metrik	**İnç**
mm	in
mm/tooth	in/tooth
mm/dak	in/dak
mm/dev	in/dev
m/dak	ft/dak

10.4 “Ayarlar” için Parametreler

Manuel işlemler için tüm yapılandırmalar, “Manuel mod ayarları” penceresinden yapılabilir.

Parametre	**Birim**	**Anlamı**
İlerleme tipi: G94 G95		Eksen ilerleme hızı/doğrusal ilerleme hızı Devir ilerleme hızı
Çalışma ilerleme hızı G94	mm/ dak	mm/dak olarak İlerleme hızı
Çalışma ilerleme hızı G95	mm/dev	mm/dev olarak İlerleme hızı
Değişken artış		Eksen hareketi için istediğiniz artış değerini girin.
Mil hızı	rpm	Eksen hareketi için istediğiniz artış değerini girin.

Giriş alanlarına değerleri girdikten sonra, genişletilmiş görünümde Sinumerik Operate’in ana ekranına dönmek için VSK 8 “**Back**“ tuşuna basın.

M521

İşletim Modu “MDA”

1 Kısa tanım

Modülün amacı:

Bu modülde, “Machine” işletim alanında bulunan “MDA” işletim moduna ait farklı seçenekleri öğreneceksiniz.

Modülün tanımı:

Bu modülde, bir programın doğrudan program yöneticisinden MDA ara belleğine nasıl yüklenebileceği ve program işleme sürecinin nasıl başlatılacağı açıklanmaktadır.
Çalışma penceresinde düzenlenmiş bir programın MDA ara belleğinden kumanda birimindeki bir dizine nasıl yazdırılacağı açıklanmaktadır.

İçindekiler :

İşletim Modu “MDA”

“MDI Yükle“

“MDI Kaydet“

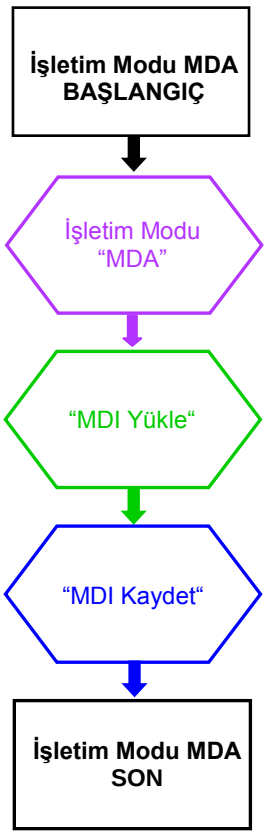
828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M521

İşletim Modu MDA Açıklama

Bu modülde, bir programın doğrudan program yöneticisinden MDA ara belleğine nasıl yüklenebileceği ve program işleme sürecinin nasıl başlatılacağı açıklanmaktadır.
Çalışma penceresinde düzenlenmiş bir programın MDA ara belleğinden kumanda birimindeki bir dizine nasıl yazdırılacağı açıklanmaktadır.



Notlar

Notlar

“MDA” modunda (Manual Data Automatic), G-code komutlarını blok blok girebilir ve bunları tezgâhın kurulumu için hemen yürütebilirsiniz.
Bir MDA programını doğrudan Program Yöneticisinden MDA ara belleğine yükleyebilirsiniz. MDA işletim penceresinde dönüştürülmüş veya değiştirilmiş olan programları, program yöneticisinin herhangi bir dizininde saklayabilirsiniz.

2.1 “MDA“ işletim modunun seçilmesi

"MDA" işletim modu aşağıdaki gibi seçilebilir:



Operator panelindeki (OP) “MDA” tuşuna basın.

“**MDA”** işletim modu derhal açılır.

- VEYA -



Operator panelindeki “**MENU SELECT**” tuşuna basın.

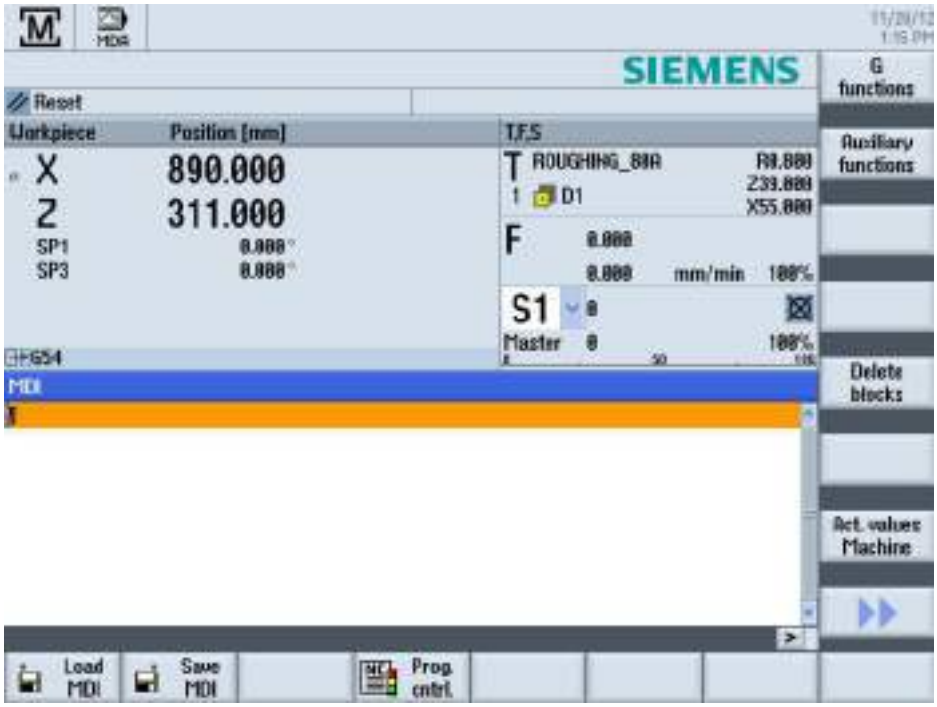


Ekranın sağ tarafında bulunan sarı dikey tuş çubuğunda VSK 2 “**MDA**“ tuşuna bastığınızda, “MDA” işletim modu derhal açılır.



Operatör panelindeki veya klavyedeki “**MACHINE**” tuşuna basarak, “Tezgâh” işletim alanına geçin ya da operatör panelindeki “**MENU SELECT**“ tuşuna ve sarı renkli HSK 1 “**Machine**“ tuşuna basın. Şu pencere açılır:

“MDA“ işletim modunda bulunan aşağıdaki tuşlar, Sinumerik Operate’in yatay ve dikey tuş çubuğunda gösterilmektedir.



Notlar

2.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Delete blocks	VSK 1.5 “**Delete blocks**” tuşuna bastığınızda, girilmiş program blokları silinebilir.

2.3 Yatay tuş çubukları 1 ve 2

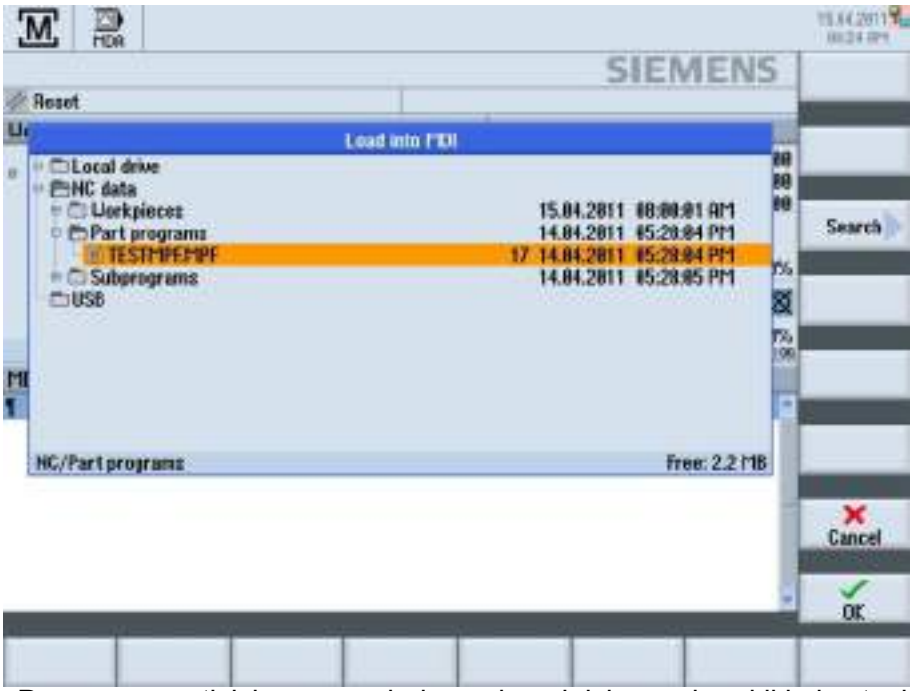
Görüntü alanı	Açıklama
Load MDI	HSK 1 “**Load MDI**” tuşuna bastığınızda, program yönetici penceresi olan “**Load into MDI**” öğesi açılır.
Save MDI	HSK 2 “**Load MDI**” tuşuna bastığınızda, program yönetici penceresine sahip “**Save from MDI :Select storage location**” seçeneği açılır.

Notlar

3.1 “MDI Yükle” işlevinin seçilmesi



HSK1 “**Load MDI**” tuşuna bastığınızda, Program Yöneticisi ile “**MDI’ya Yükle**” penceresi aşağıdaki gibi açılır:



Program yöneticisi penceresinde gezinmek için mavi renkli imleç tuşlarını kullanın.
Aşağıdaki işletim seçenekleri, dikey tuş çubuğunun sağında bulunur.

3.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	“**Dosya ara**” penceresini açmak için VSK 3 “**Search**“ tuşuna basın.
	“**MDI’ya Yükle**” penceresini kapatmak için VSK 7 “**Cancel**“ tuşuna basın.
	VSK 8 “**OK**” tuşuna bastığınızda, “**MDI’ya Yükle**” penceresinin kapanmasının ardından işaretli program açılır ve MDI penceresine alınır. MDI ara belleğinde zaten bir program bulunuyorsa, sizden üzerine yazmanız istenecektir. Kabul etmek için “**OK**” tuşuna, reddetmek için “**Cancel**” tuşuna basın. MDI ara belleğine yüklenen bir program, MCP’de bulunan “**CYCLE START**“ düğmesine basılarak düzenlenebilir veya yürütülebilir.

3. 3 MDI programın yüklenmesi

1.	“MDA“ işletim moduna geçin.
2.	1. HSK 1 “**Load MDI**” tuşuna basın. 2. “**MDI’ya Yükle**” Program Yöneticisi penceresi açılır.
3.	3. Yüklemek istediğiniz programı turuncu imleç tuşları ile işaretleyin.
4	4. VSK 8 “**OK**“ tuşuna basın.

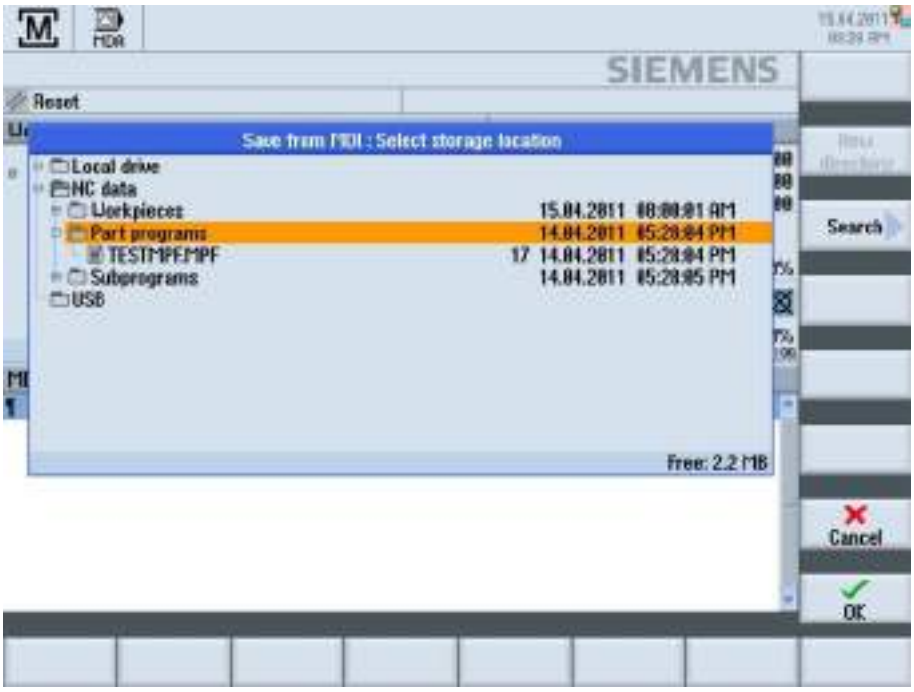
Pencerenin kapanması, programın işleme için hazır olduğu anlamına gelir.

Notlar

4.1 "MDI Kaydet" işlevinin seçilmesi



HSK2 "**Save MDI**" tuşuna bastığınızda, Program Yöneticisi ile "**MDI'dan Kaydet: Saklama konumu seç**" penceresi aşağıdaki gibi açılır:



Program yöneticisi penceresinde, mavi renkli imleç tuşlarını kullanarak gezinin.

Aşağıdaki tuşlar, dikey tuş çubuğunda bulunmaktadır.

4.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
New directory	VSK 2 "**New directory**" tuşuna bastığınızda, "**Local drive**" klasöründe yeni bir dizin oluşturulabilir. Oluşturulacak yeni dizin için ad girebileceğiniz bir giriş penceresi açılır. VSK 8 "**OK**" tuşuna basarak yeni dizini oluşturun veya VSK 7 "**Cancel**" tuşuna basarak seçiminizi iptal edin.
Search	İmlecinizi "**Workpieces or USB**" dizininin üzerine veya içine getirmeniz durumunda, "New directory" tuşu etkinleştirilir. "**Dosya ara**" penceresini açmak için VSK 3 "**Search**" tuşuna basın.

Notlar

Görüntü alanı	Açıklama (devamı)
	VSK 7 "**Cancel"** tuşuna bastığınızda, "**MDI'dan Kaydet**" penceresi kaydedilmeden kapatılır.
	Bir klasör üzerinde bulunan imleç ile VSK 8 "**OK**" tuşuna bastığınızda, "**Yeni G code programı**" penceresi açılır. Oluşturmak istediğiniz dosya tipini (Ana program: MPF/ Alt program: SPF) seçin. Dosya adının girilmesinin ardından, program MDI ara belleğinden yeni oluşturulan dosyaya veya imleç ile işaretlenmiş dosyaya yazdırılır.

4.3 MDI programın kaydedilmesi

1. "**MDA**" işletim modunu seçin.

   "MDI" düzenleyicisi açılır..

2. Klavye ile G-code komutlarını girerek MDI programını oluşturun.

3. HSK 2 "**Save MDI**" tuşuna basın.

   "**MDI'dan Kaydet: Saklama konumu seç**" penceresi açılır. Program yöneticisinin görünümünü gösterir.

4. Oluşturduğunuz MDI programını kaydetmek istediğiniz sürücüyü seçin ve imleci programın saklanacağı dizinin üzerine getirin.

5. VSK 8 "**OK**" tuşuna basın.

   Not :
   İmleci bir klasöre getirdiğinizde, sizden program adını atamanızı isteyen bir pencere açılır.
   İmleci bir program üzerine getirdiğinizde, size dosyanın üzerine yazılıp yazılmayacağı sorulur.

7. Programın adını girdikten sonra VSK 8 "**OK**" tuşuna basın**.**

Program, seçili dizindeki belirtilen ad altına kaydedilir.

M523

İşletim Alanı “Parametre”

1 Kısa tanım

Modülün amacı:

Bu modülde, takım yönetimini Sinumerik Operate ile kullanmayı öğreneceksiniz. Çalışma ofsetinin ayarlanabilir ve programlanabilir programlama felsefesini öğreneceksiniz.

Modülün tanımı:

Takım yönetim alanında, işleme ile ilgili tüm takım verileri (örn. takım uzunluğu, yarıçap düzeltmesi, takım aşınması ve haznenin yapılandırılması) görüntülenebilir ve değiştirilebilir.
Takım yönetimi aşağıda bulunan alt işlevleri içerir:

- takım listesi
- takım aşınması
- hazne yönetimi

Bu alt işlevlere ek olarak, tezgâha özgü bir liste tezgâh üreticisi tarafından yapılandırılabilir. Tezgâh üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.
“Work offset” menüsündeki doğrusal ve döner ofsetler, ayarlanabilir çalışma ofsetinde (WO) görüntülenip değiştirilebilir.

İçindekiler :

İşletim Alanı “Parametre”

Takım listesi

Takım aşınması

Temel sıfır ofset bilgileri

Çalışma ofseti

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

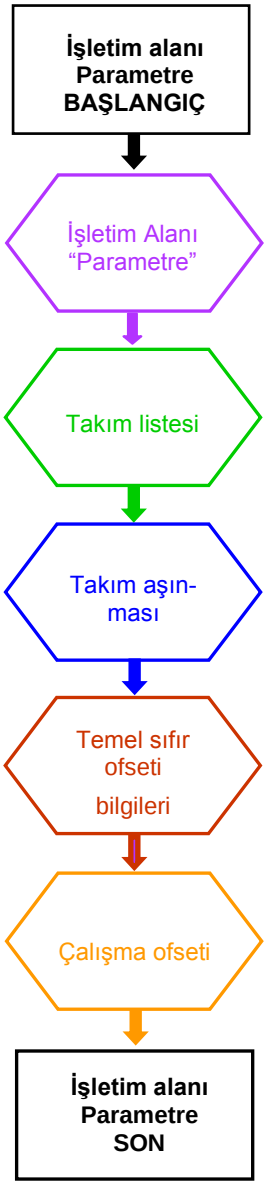
İşletim Alanı “Parametre”: Açıklama

Takım yönetim alanında, işleme ile ilgili tüm takım verileri (örn. takım uzunluğu, yarıçap düzeltmesi, takım aşınması ve haznenin yapılandırılması) görüntülenebilir ve değiştirilebilir.

Takım yönetimi aşağıda bulunan alt işlevleri içerir:

- takım listesi
- takım aşınması
- hazne yönetimi

Bu alt işlevlere ek olarak, tezgâha özgü bir liste tezgâh üreticisi tarafından yapılandırılabilir. Tezgâh üreticisi tarafından verilen belgelere bakın. “Work offset” menüsündeki doğrusal ve döner ofsetler, ayarlanabilir çalışma ofsetinde (WO) görüntülenip değiştirilebilir.



Notlar

Notlar

2.1 İşletim alanı “Parametre”nin seçilmesi

“**Parametre**” işletim alanında, çeşitli listeler (Takım listesi, takım aşınması, hazne listesi, kullanıcı değişkenleri ve ayar verileri) arasında seçim yapabilirsiniz. Örneğin, takım yönetimi alanında tüm takım ve yapılandırılmışsa hazne konumları görüntülenir. Her iki listede, aynı takımlar aynı sıra ile gösterilir. Listeler arasında geçiş yaparken, bulunulan ekrandaki belirli bir takım üzerindeki imlecin konumu yeni ekrandaki aynı takıma devredilir. Listeler birbirinden, görüntülenen parametreler ve Tuş işlevleri açısından farklılık gösterir.

Listeler arasında geçiş yapmak, bir konudan sonraki konuya geçmektir.

- Takım listesi (HSK 1): Takımları oluşturmak ve kurmak için gereken tüm parametreler ve işlevler görüntülenir.
- Takım aşınması (HSK 2): Aşınma ve izleme işlevleri gibi işlem sırasında gerekli olan tüm parametreler ve işlevler burada listelenir.
- Hazne (HSK 3): Takım ve hazne konumlarının hazne ve hazne ile ilgili parametreleri ve işlevleri burada listelenir.

“Parametre” işletim alanı her işletme modundan açılabilir (“JOG”, “MDA”, “AUTO”).

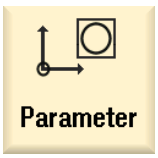


Klavyedeki “**OFFSET**” tuşuna basın.
“Parametre” işletim alanı doğrudan “**Takım listesi**”ni açar.

- VEYA -



Operatör panelindeki “**MENU SELECT**” tuşuna basın. Sarı yatay ve dikey tuş çubuğu açılır.



Operatör panelindeki HSK 2 “Parameter” tuşuna bastığınızda, “Parametre” işletim alanına geçersiniz.

“**Parametre**” işletim alanı, “Takım listesi”, “Takım aşınması”, “Hazne”, “Çalışma ofseti”, “Kullanıcı değişkenleri” ve “Ayar verileri” ile açılır.

Bu işlevler, aşağıda açıklanan yatay tuş çubuğuna eklenir.

2.2 Yatay tuş çubuğu (HSK)

Görüntü alanı	Açıklama
	HSK 1 “**Tool list”** tuşuna bastığınızda, takım listesi penceresi açılır.
	HSK 2 “**Tool wear”** tuşuna bastığınızda, takım aşınması penceresi açılır.

Notlar

Görüntü alanı	**Açıklama** (devamı)
	HSK 4 “**Magazine**” tuşuna bastığınızda, Hazne yönetimi açılır.
	HSK 5 “**Work offset**“ tuşuna bastığınızda, tüm Çalışma ofsetlerini içeren bir liste açılır.
	HSK 6 “**User variable**“ tuşuna bastığınızda, tüm R değişkenlerini içeren bir liste açılır.
	HSK 8 “**Setting data**” tuşuna bastığınızda, tüm ayar verilerini içeren bir liste açılır.

3.1 “Takım listesi”nin seçilmesi



HSK 1 “Tool list” tuşuna bastığınızda, “Takım listesi” penceresi açılır.
(Aşağıdaki ekrana bakın.)



Takım listesinde, takımların oluşturulması ve kurulması için gereken tüm parametreler ve işlevler görüntülenir. Takımların bir hazne konumuna atanıp atanmadıklarının bir önemi yoktur. Her takım, eşi olmayan konum numarası, takım adı ve yedek takım numarası ile tanımlanır.
Tornalama, delme ve frezeleme için en sık kullanılan takımlar ve problar takım listesinde bulunmaktadır.
Her takım tipine, geometrik ve teknolojik takım verisi atanabilir.
Takım tipine bağlı olarak, farklı düzeltme verileri gereklidir.

Notlar

3.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Tool measure	HSK 1.1 “**Tool measure”** tuşuna bastığınızda, “Ölçüm takımı” penceresi açılır.
New tool	VSK 1.2 “**New tool**” tuşuna bastığınızda, yeni bir takım oluşturulabilir. Bu işlev sadece, imleç henüz bir takım atanmamış bir alanda bulunduğunda kullanılabilir.
Edges	VSK 1.3 “**Edges**” tuşuna bastığınızda, yeni kesme kenarları atamak ve mevcut kesme kenarlarını silmek için kullanılan dikey tuş çubuğu ekranın sağ tarafında açılır. Takımın çok sayıda kesme kenarı bulunuyorsa, her kenar kendi düzeltme verisini alır.
Further data	VSK 1.4 “**Further data**” tuşuna bastığınızda, takım ile ilgili daha fazla bilgi görüntülenir. Bu işlev sadece ek bilgi içeren takımlar için geçerlidir.
Unload Load	VSK 1.5 ”**Unload**” veya “**Load**” tuşuna bastığınızda, seçili gerçek takım hazneden kaldırılır veya hazneye yüklenir. Kaldırılan takımlar, hazne listesinin alt tarafında görüntülenir.
Delete tool	VSK 1.6 “**Delete tool”** tuşuna bastığınızda, seçilen takım takım listesinden silinir.
Magazine selection	VSK 1.7 “**Magazine selection**” tuşuna arka arkaya basmanız durumunda, ara bellek konumu (mil ve yakalayıcı) ile Hazne ve NC bellek (kaldırılan takımlar) arasına geçiş yapabilir ve ara bellek konumuna geri dönebilirsiniz. İmleç daima her grubun başında yer alır.
▶▶	Operatör panelindeki VSK 1.8 “**Extend**” tuşuna bastığınızda, genişletilmiş dikey tuş çubuğu 2 ekranın sağ tarafında açılır.
Sort	VSK 2.1 “**Sort**” tuşuna basarak, takım listesindeki takımları aşağıdaki kriterlere göre sınıflandırabilirsiniz: • Hazne • Adı • Tip • T Numarası Uygun tuşlar, dikey tuş çubuğunda bulunmaktadır.

Görüntü alanı	**Açıklama** (devamı)
	VSK 2.2 “**Filter**” tuşuna bastığınızda, filtre seçeneklerini ayarlayabileceğiniz ekran açılır.
	VSK 2.3 “**Search**“ tuşuna bastığınızda, aşağıdaki işlevleri içeren yeni bir tuş çubuğu açılır • Takım • Hazne konumu • Boş konum Arama türü, tuş seçimi ile yapılır.
	VSK 2,4 “**Details**“ tuşuna bastığınızda, aşağıdaki işlevleri içeren yeni bir tuş çubuğu açılır • Takım Verileri • Kenar kesme verileri • İzleme verileri İmleç konumu ile seçilen takım ile ilgili ayrıntılar ekranda listelenir.
	Operatör panelindeki VSK 2.8 “**Back**“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

Notlar

Notlar

3.3 Takım parametreleri

Sütun başlığı	Anlamı
Konum.	Hazne/konum numarası

1	Hazne numarası: Birden fazla hazne bulunuyorsa, önce konum numarası ve ardından hazne numarası taksim ile ayrılmış bir şekilde görüntülenir. Örnek:
1/1	Hazne 1'deki konum numarası 1
1/2	Hazne 2'deki konum numarası 1
	Bir hazneye atanmamış takım listesinde bulunan takımlar, pencerenin sonunda konum numarası olmadan görüntülenir. Otomatik olarak değiştirilmeyen takımları manuel olarak yönetebilirsiniz (el takımları).
	Turuncu seçim imleci takım simgesinin üzerindeki tip alanında olduğunda, "**SELECT**" tuşuna basarak takım tipini değiştirebilirsiniz.

Tip	Takım tipi

Takımlar, boş bir takım konumunda veya takım listesindeyken VSK 1.2 "**New tool**" tuşuna basarak oluşturulabilir. Aşağıdaki takım pencereleri, ilgili dikey tuşlara basarak açılabilir.





"**New tool - favourites**" listesini açmak için, VSK 1 "**Favourites**" tuşuna basın. Favoriler listesinde, en sık kullanılan takımlar hızlı erişim için favori olarak kaydedilir.

Notlar



Cutters 100-199

"New tool - milling cutter" listesini açmak için, VSK 2 "**Cutters 100-199**" tuşuna basın.
Mevcut tüm freze ağızlarını içeren bir liste açılır..



Drill 200-299

"New tool - drill" listesini açmak için, VSK 3 "**Drill 200-299**" tuşuna basın.
Mevcut tüm Delme takımlarını içeren bir liste açılır..



Turntools 500-599

"New tool - turning tools" listesini açmak için, VSK 4 "**Turntools 500-599**" tuşuna basın.
Mevcut tüm Torna takımlarını içeren bir liste açılır..



Spec.tool 700-900

"New tool - special tools" listesini açmak için, VSK 5 "**Spec.tool 700-900**" tuşuna basın.
Tüm özel takımları içeren bir liste açılır

Cancel

Takım seçimini iptal etmek ve "Parametre" işletim alanındaki "Takım listesi" penceresine dönmek için VSK 7 "**Cancel**" tuşuna basın.

OK

Takım seçimini onaylamak ve "Parametre" işletim alanındaki "Takım listesi" penceresine dönmek için VSK 8 "**OK**" tuşuna basın.
Seçilen takım, takım listesine yüklenir.

Notlar

Sütun başlığı	**Anlamı** (devamı)
Takım adı	Takımın adı: Bir takımı tanımlamak için, metin olarak takım adını veya T numarasını girebilirsiniz. Yeni bir takımın oluşturulması durumunda, takım adları varsayılan olarak önceden atanır.
ST	Yedek takım numarası: (yedek takım stratejisi) Buraya, varsayılan olarak “1” girilir. Yeni takımın adı var olan takımlardan birinin adı ile aynı olduğunda, yeni takımın adına “2” eklenir. Bu şekilde, yedek takımın tanımlanması mümkün olur.
D	Kesme kenarı numarası: Birden fazla kesme kenarı bulunan takımların her biri kendine ait düzeltme verisi alanına sahip olur. Her takım için 9 kenar yönetilebilir. Maksimum Numara, kumandanın yapılandırılmasına bağlıdır.
Uzunluk X/Z	Takım uzunluğu: X ve Z yönünde takımın geometrik uzunluğu.
Yarıçap/çap	Takım yarıçapı/çapı – Torna takımları Tip 500 – 560 olması durumunda kesme kenarının yarıçapı – Döner takımların olması durumunda yarıçap veya çap – Prob tipi 580 ve 711 olması durumunda bilyanın yarıçapı veya çapı
Referans yön ↑ ↓ ← →	Kaba işleme ve finiş takımları için tutucu açısı Tutucu açısının referans yönü kesme yönünü belirtir.
N	Diş sayısı: – Testere tipi 151 hariç t – üm freze takımları için
Tutucu açısı	Aşağıdaki torna takımları için tutucu açısı Kaba işleme takım tipi 500 Finiş takım tipi 510 (kesme ağzı ucu açısına bakın)
Genişlik	Aşağıdakilerin genişliği Yan freze tipi 150 Testere tipi 151
Konum genişliği	Aşağıdakilerin kesme kenarı genişliği Daldırma tipi kesici tipi 520 Kesme takımı tipi 530
Uç açısı veya Hatve	• Uç açısı Tip 200 – büküm matkap Tip 220 – merkez matkap Tip 230 – havşa matkabı • Pitch for Type 240 - tap

Notlar

Sütun başlığı	**Anlamı** (devamı)
Matkap yarıçapı	Aşağıdakiler için matkap yarıçapı Döner matkap tip 560 (Tutucu açısı ve kesme kenarı varsayılan değerlere göre ayarlanır)
Kesme kenarı açısı	Torna takımları için kesme kenarı açısı Kaba işleme takım tipi 500 Finiş takım tipi 510 (tutucu açısına bakın)
Konum uzunluğu	Aşağıdakiler için uç uzunluğu Kaba işleme takım tipi 500 Finiş takım tipi 510 Daldırma tipi kesici tipi 520 Uç uzunluğu, program işleme simülasyonu sırasında takımların görüntülenmesi için gereklidir.
	Milin dönme yönü Torna takımları ve sürülmeyen takımlar: Ana milin yönü Frezeleme ve genişletme için elektrikli takımlar: takım milinin yönü
	Soğutucu 1 ve 2 kapatılıp açılabilir

3.4 Araç çubuğundaki simgeler ve anlamları

Simgeler		**Anlamı**
Kırmızı X		Takım devre dışı
Ucu aşağıyı gösteren sarı üçgen		Ön uyarı sınırına ulaşıldı
Ucu yukarıyı gösteren sarı üçgen		Takım özel bir durumda İmleci işaretli takımın üzerine getirin. Takım hakkındaki ipucu kısaca bilgi verir
Yeşil çerçeve		Takım önceden seçilmiştir.

Hazne/konum numarası

Yeşil çift ok		Hazne konumu değiştirme konumunda
Gri çift ok		Hazne konumu yükleme konumunda
Kırmızı X		Hazne konumu devre dışı bırakıldı

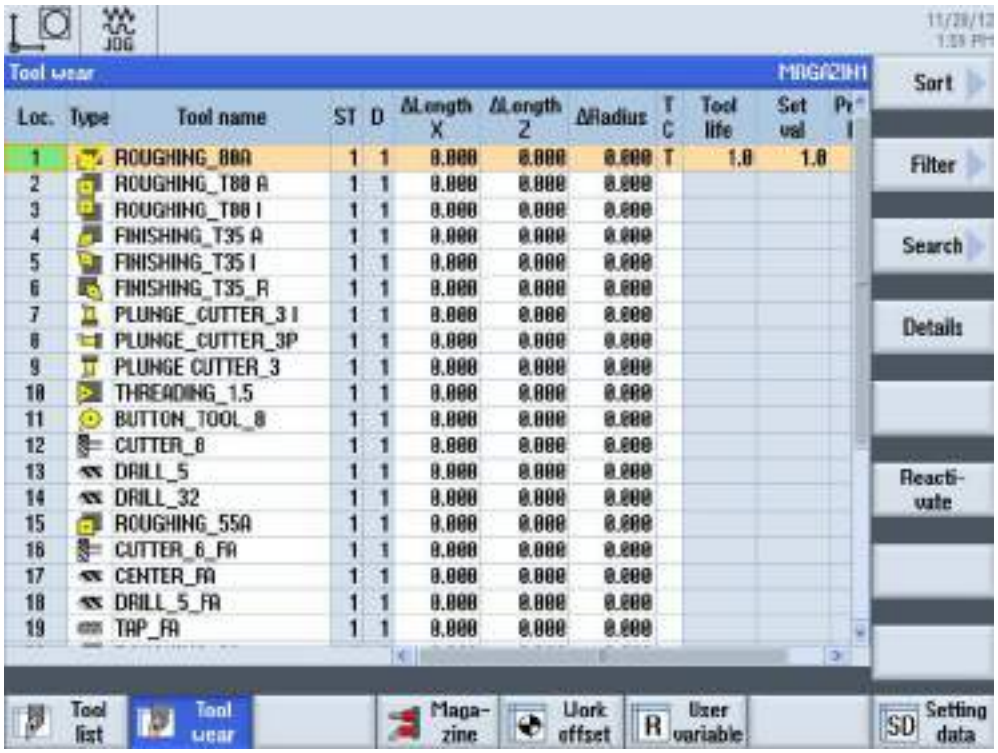
Notlar

4.1 “Takım aşınması” işlevinin seçilmesi

İşlem sırasında gerekli olan tüm parametreler ve işlevler takım aşınma listesinde bulunur.
Uzun sure kullanılan takımlarda aşınma olur. Bu aşınma oranını ölçebilir ve takım aşınma listesine bu değeri girebilirsiniz. Sinumerik Operate, takımın uzunluğunu veya yarıçap dengelemesini hesaplarken bu bilgiyi dikkate alır.
Böylece, iş parçasının işlenmesi sırasında hassasiyet tutarlı bir seviyede tutulabilir.
Takımların çalışma sürelerini, iş parçası sayacı, takım ömrü veya aşınması ile otomatik olarak izleyebilirsiniz.
Aynı zamanda, kullanmak istemediğiniz takımları devre dışı bırakabilirsiniz.
Not :
Kumanda yapılandırılmasına bağlı olarak, takım aşınması girişi eklenebilir. Tezgâh takım üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.



HSK 2 “**Tool wear”** tuşuna bastığınızda, “Takım aşınması” ekranı giriş maskesi açılır.



4.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
 	VSK 1 “**Sort**” ve “**Filter**” tuşuna basarak, takım listesindeki takımları farklı parametrelere göre sınıflandırabilirsiniz:
	VSK 6 “**Reactivate**“ tuşuna bastığınızda, kilitli takımların ve ön uyarı sınırına ulaşmış takımların tekrar çalışması sağlanabilir.

4.3 “Takım aşınması” için parametreler

Parametre	**Anlamı**
Konum	Hazne/konum numarası:
Tip	Takım tipi:
Takım adı	Takım adı:
ST	Yedek takım numarası:
D	Kesme kenarı numarası
ΔLength X ΔLength Z	X ve Z yönündeki aşınma uzunluğu bu alanlara girilir.
ΔRadius	Yarıçap aşınması Sinumerik Operate, girilen değerlerin mutlak veya artışlı eşiği geçip geçmediğini kontrol eder. Artışlı eşik, mevcut aşınma ve yeni aşınma arasındaki maksimum farktır. Mutlak eşik, girilebilecek maksimum toplam takım aşınma değeridir. ***Not :*** *Tezgâh üreticisi tarafından verilen teknik özelliklere bakın.*
T	• Takım ömrü ile takım izleme: Takım ömrü T (Süre) ile takımın hizmet ömrü dakika olarak izlenir.
C	• Sayaç ile takım izleme Sayaç C ile takımın işlediği iş parçaları sayılır.
W*	• Aşınma ile takım izleme Aşınma W ile aşınma listesinde bulunan ΔLength X, ΔLength Z, ΔRadius veya ΔØ aşınma parametrelerindeki en büyük değer izlenir. * Aşınma izleme özelliği tezgâh veri öğesi ile yapılandırılır. ***Not :*** *Tezgâh üreticisi tarafından verilen talimatlara bakın.*

Notlar

Notlar

Parametre	**Anlamı** (devamı)
Takım ömrü (T)	Takım ömrü
Miktar (C)	İş parçalarının sayısı
Aşınma (W)	Takım aşınması: *Aşınma izleme özelliği tezgâh veri öğesi ile yapılandırılır. Tezgâh üreticisi tarafından verilen talimatlara bakın.*
Ön uyarı sınırı	Ön uyarı sınırı: Takım ömrü ile ilgili teknik özellikler, iş parçası sayısı veya uyarıya neden olan aşınma görüntülenir.
Ayar değeri:	Takım ömrü, iş parçası sayısı veya aşınma için ayar noktası değeri. ***Not :*** *Takımın ayarlı kalan ömrüne, miktarına ya da aşınma değerine ulaşıldığında takım devre dışı kalır.* *Bu takım, bir sonraki takım değişiminde seçilmez. Varsa, yerine uygun yedek takım kullanılır.* *İzleme, her durumda seçili kesme kenarı için yapılır.* *Devre dışı bırakılmış bir takım yeniden etkinleştirilebilir.*
D	Takımlar artık kullanılmıyorsa veya takım ömrü sona erdiyse, tekli takımlar elle de devre dışı bırakılabilir. (Onay kutusu işaretlendiğinde, takım devre dışı kalır).

4.4 Takım aşınma listesindeki simgeler ve anlamları

(Takım listesindeki simgeler için bu modülde yer alan bölüm 3.3'e bakın)

4.5 Takım aşınma değerinin girilmesi veya takımın devre dışı bırakılması

1. Takım aşınma listesine geçmek için, operatör panelindeki "**MENU SELECT**" tuşuna, ardından HSK 2 "**Parameter**" ve HSK 2 "**Tool wear**" tuşlarına basın.
2. Uzunluk, yarıçap, ayar noktası, ön uyarı ve takım ömrü için gereken değerleri girin.

   - VEYA -

2. Takımı manuel olarak devre dışı bırakmak için "D" parametresi onay kutusunu etkinleştirin.

Notlar

4.6 Sınıflandırma ve Filtreleme

Takım listesindeki “**Sınıflandırma**” ve “**Filtreleme**” işlevleri için, bu modüldeki bölüm 4.2’ye bakın.

4.7 Takımın yeniden etkinleştirilmesi

Devre dışı bırakılmış takımları değiştirebilir veya onları yeniden kullanılmak üzere hazırlayabilirsiniz.

Bunun için, izleme işlevinin etkin ve ayar noktasının kayıtlı olması gerekir.

1. Takım aşınma listesine geçmek için, operatör panelindeki “**MENU SELECT**” tuşuna, ardından HSK 2 “**Parameter**” ve HSK 2 “**Tool wear**” tuşlarına basın.
2. İmleci yeniden kullanmak istediğiniz devre dışı bırakılmış takımların üzerine getirin.



VSK 6 “**Reactivate**” tuşuna basın.
Ayar noktası olarak girilen değer, yeni takım ömrü iş parçası sayısı olarak girilir.

Devre dışı bırakılmış takım yeniden etkinleştirilir.

Yeniden etkinleştirme ve konumlandırma:
“Konumlandırma ile yeniden etkinleştir” işlevi yapılandırıldığında, seçili takımların hazne konumu da yükleme noktasına getirilir.
Takımı değiştirebilirsiniz.

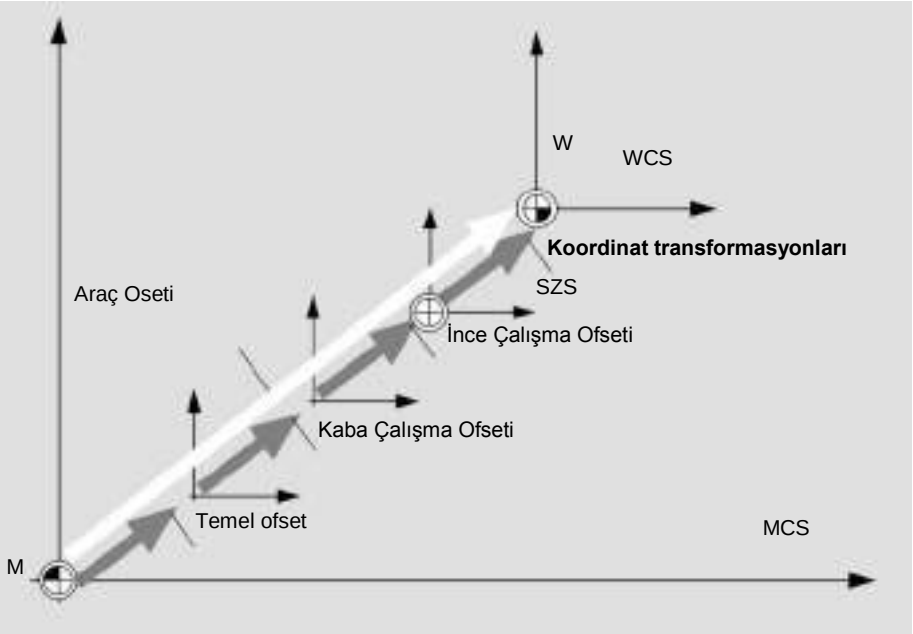
Tüm izleme tiplerinin yeniden etkinleştirilmesi:
“Tüm izleme tiplerini etkinleştirme” işlevi yapılandırıldığında, bir takım için NC’ de ayarlanmış tüm izleme tipleri yeniden etkinleştirme işlemi sırasında sıfırlanır.

Not :
Tezgâh üreticisi tarafından verilen teknik özelliklere bakın.

Notlar

Referans noktasına hareket edilmesinin ardından, eksen koordinatlarının gerçek değeri, tezgâh koordinat sisteminin (MCS) tezgâh sıfır noktasına (M) dayanır. Ancak, iş parçası işleme programı iş parçası koordinat sisteminin (WCS) iş parçası sıfır noktasına (W) dayanır.
Tezgâhın sıfır noktası ve iş parçasının sıfır noktası aynı olmayabilir. Tezgâh sıfır noktası ve iş parçası arasındaki mesafe, takımın tipine ve bağlanma şekline göre değişiklik gösterebilir. Programın çalıştırılması sırasında sıfır ofseti dikkate alınır ve farklı ofsetlerin kombinasyonu yapılabilir.
Sinumerik Operate üzerinde, konum gerçek değeri SZS koordinat sistemini (ayarlanabilir sıfır sistemi) belirtir. Etkin takımın konumu, iş parçasının sıfır noktasına göre gösterilir.

Ofsetler aşağıdaki şekilde eklenir:



Temel ofset

Temel ofset, daima etkin olan sıfır ofsetidir. Tanımlanmayan temel ofset değeri sıfır olur. Temel ofseti “İş parçası sıfır noktasını ölçme” işlevi ile belirleyebilirsiniz.

Sinumerik Operate “Çalışma ofsetini ayarlama” ve “İş parçası sıfır noktasını ölçme” bölümünde, Modül B520 “İşletim modu JOG” bölümüne bakın.

Sıfır ofsetleri

Her sıfır ofseti (G54 - G57, G505 - G599), kaba ofset ve ince ofset içerir. Çalışma ofsetlerini herhangi bir program sırasından çağırabilirsiniz (kaba ve ince ofsetler birlikte eklenir).
İş parçası sıfır noktasını, örneğin kaba ofsete kaydedebilirsiniz. Bunun ardından, ince ofsette eski ve yeni iş parçası sıfır noktası arasına yeni bir iş parçası bağlandığında oluşan ofseti saklayabilirsiniz.

Notlar

İnce ofsetlerin tezgâh üreticisi tarafından ayarlanması gerekir.

Not :
Tezgâh üreticisi tarafından verilen talimatlara da bakın.

Koordinat transformasyonları :

Belirli bir sıra programına yönelik olarak daima koordinat transformasyonlarını programlayabilirsiniz.

Aşağıdakilerle tanımlanır:

- Ofset
- Döndürme
- Ölçeklendirme
- Aynalama

Bu transformasyonlar, etkin sıfır noktası ofsetine “**yeni**” veya “**ek**” olarak eklenebilir.

Toplam ofset:

Toplam offset, tüm ofsetlerin toplamı ve koordinat transformasyonları ile hesaplanır.

Notlar

6.1 Etkin çalışma ofseti

Aşağıda yer alan çalışma ofsetleri “**Çalışma ofseti - etkin**” penceresinde görüntülenir:

- Ofsetlerin dahil edildiği ve değerlerin girildiği çalışma ofsetleri
- Ayarlanabilir çalışma ofsetleri
- Toplam çalışma ofseti

Bu pencere genellikle izleme amaçlı kullanılır. Ofsetlerin izlenebilmesi, yapılan ayarlara bağlıdır. Tezgâh üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.

6.1.1 “Etkin” işlevinin seçilmesi



VSK 2 “**Active**” tuşuna bastığınızda, “Çalışma ofseti - etkin” penceresi açılır.



6.2 Çalışma ofsetine genel bakış

“**Work offset - Overview**” penceresinde, tüm kurulum eksenleri için etkin tüm ofsetler ve sistem ofsetleri görüntülenir.

Ofsetin yanı sıra bu işlev kullanılarak tanımlanan dönme, ölçeklendirme ve aynalama da görüntülenir.

Bu pencere genellikle izleme amaçlı kullanılır.

Notlar

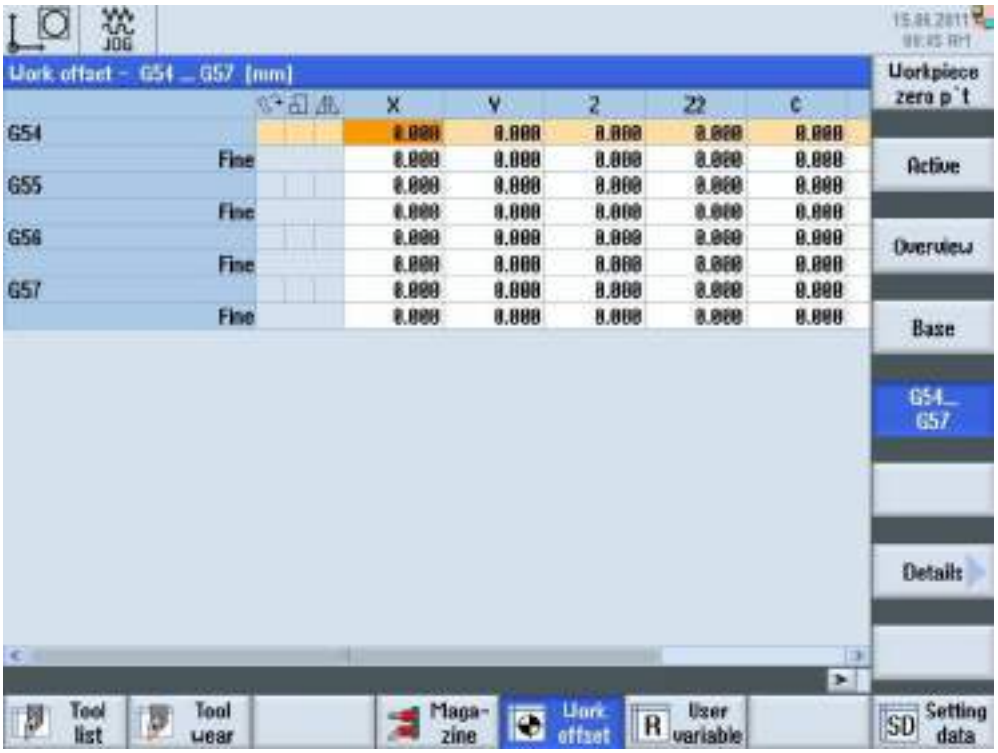
6.3 Ayarlanabilir sıfır ofseti

Kaba ve ince offset olarak ayrılan ayarlanabilir tüm ofsetler "**Work offset - G54...G57**" penceresinde görüntülenir.
Dönme, ölçeklendirme ve aynalama da görüntülenir.

6.3.1 "Çalışma ofseti - G54...G57" işlevinin seçilmesi



VSK 4 "**G54...G57**" tuşuna bastığınızda, aşağıdaki pencere açılır.



6.3.2 Ayarlanabilir sıfır ofsetinin görüntülenmesi ve düzenlenmesi

1. "Parametre" işletim alanını açmak için önce operatör panelindeki "**MENU SELECT**" tuşuna ardından da HSK 2 "**Parameter**" tuşuna basın. Alternatif olarak, klavyedeki "**OFFSET**" tuşuna da basabilirsiniz.
2. HSK 5 "**Work ofset**" tuşuna basın.
3. VSK 4 "**G54…G57**" tuşuna basın.
   "**Work offset - G54...G57**" penceresi açılır.
4. Değerler doğrudan tabloda düzenlenebilir

Not :
Ayarlanabilir çalışma ofsetlerinin, bir etki yaratmadan önce, programda seçilmiş olması gerekir.

M525

İşletim Alanı “Program yöneticisi”

1 Kısa tanım

Modülün amacı:

Bu modülde, Sinumerik Operate’in program yöneticisinde programları ve dosyaları kullanmayı öğreneceksiniz.

Modülün tanımı:

Sinumerik Operate ile oluşturulan tüm NC Programları, NC çalışma belleğinde saklanmaktadır. Bu programlara, aşağıdaki amaçlarla program yöneticisi tarafından erişilmektedir:

- · çalıştırma
- · değiştirme
- · kopyalama
- · yeniden adlandırma
- · silme

SINUMERIK Operate, sistem bileşenlerine göre NC programlarının diğer saklama ortamlarına aktarılmasına imkan veren aşağıdaki yolları içerir:

- · NC bellek
- · Yerel sürücü belleği
- · Kendi hard diski (PCU 50.x)
- · Ağ bağlantısı
- · USB depolama aygıtı (çubuk veya disk)

Not :
Sistem bileşenleri, tezgah üreticisi tarafından verilen belgelerde açıklanmaktadır.

İçindekiler :

Program yöneticisinin seçilmesi ve işlevi

Depolama ortamı “NC”

Depolama ortamı “Yerel Sürücü”

Depolama ortamı “USB” aygıtı

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

İşletim Alanı “Program Yöneticisi” Açıklama

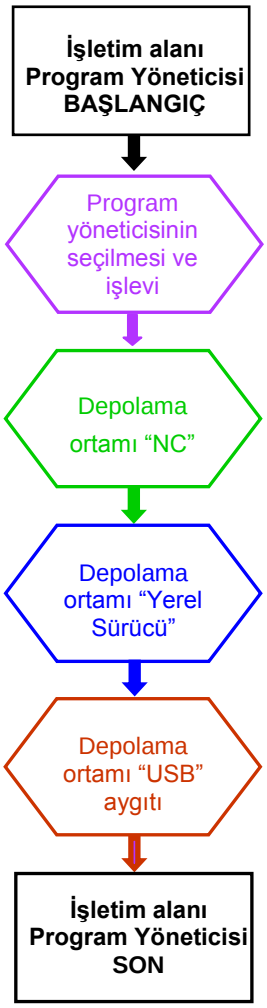
Sinumerik Operate ile oluşturulan tüm NC Programları, NC çalışma belleğinde saklanmaktadır.
Bu programlara, aşağıdaki amaçlarla program yöneticisi tarafından erişilmektedir:

- · çalıştırma
- · değiştirme
- · kopyalama
- · yeniden adlandırma
- · silme

SINUMERIK Operate, sistem bileşenlerine göre NC programlarının diğer saklama ortamlarına aktarılmasına imkan veren aşağıdaki yolları içerir:

- · NC bellek
- · Yerel sürücü belleği
- · Kendi hard diski (PCU 50.x)
- · Ağ bağlantısı
- · USB depolama aygıtı (çubuk veya disk)

Not :
Sistem bileşenleri, tezgah üreticisi tarafından verilen belgelerde açıklanmaktadır.



Notlar

Notlar

2.1 “Program yöneticisi” işlevinin seçilmesi

Program yöneticisi aşağıdaki şekillerde seçilebilir:



Operatör panelindeki “**MENU SELECT**” tuşuna basın.

HMI sl’nin aşağıda yer alan yatay tuş çubuğu ekrana gelir:





Program yöneticisi penceresini açmak için HSK 4 “**Program manager**“ tuşuna basın.

- VEYA -



Program yöneticisi penceresini doğrudan açmak için CNC klavyesindeki “**PROGRAM MANAGER**“ tuşuna basın.

Aşağıdaki işlevler ve tuşlar, Sinumerik Operate’in yatay tuş çubuğuna eklenir.

2.2 Yatay tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	HSK 1 “**NC**“ tuşuna bastığınızda, NC/Hard diskin tüm dizinleri, klasörleri ve dosyaları program yöneticisi penceresindeki dizin ağacında görüntülenir.
	HSK 2 “**Local drive**” tuşuna bastığınızda, tüm programlar ve dizinler NCU’daki CF Kartında bulunan ağ sürücüsünde veya kullanıcı belleğinde görüntülenir. Bu işlevin kullanılması için, “NCU’nun CF kartındaki ek 256 MB kullanıcı belleği” seçeneğinin etkinleştirilmiş olması gerekir. Daha büyük CF kartları için, 256 MB bellekten daha fazlası etkinleştirilebilir.
	HSK 3 “**USB**“ tuşuna bastığınızda, USB aygıtındaki tüm programlar ve dizinler program yöneticisi penceresindeki dizin ağacında görüntülenir. Harici bir bilgisayarda oluşturulmuş programlar, USB aygıtına kopyalanabilir ve USB arabirimi ile daha fazla işlenebilecekleri NC’ye aktarılabilir. Doğrudan USB aygıtından işlem yapılması önerilmemektedir. “USB” gibi Tuş üzerindeki metin de “G” gibi bir sürücü harfi ile değiştirilebilir.

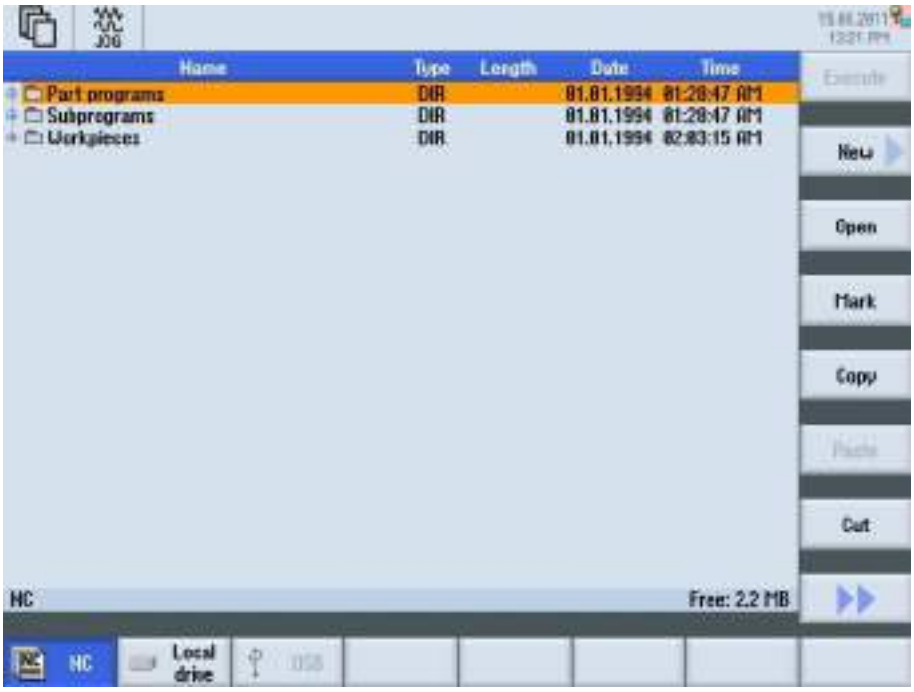
***Not:** Tezgah üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.*

Notlar

3.1 “NC” işlevinin seçilmesi



HSK 1 “**NC**“ tuşuna bastığınızda, program yöneticisi açılır.



Tüm iş parçaları, ana programlar ve alt programlar ile birlikte NC belleğinin tamamı da görüntülenir.
Dizinler ve programlar, aşağıdaki bilgiler ile listelenir.
(Dizinde gezinmek için, modül 574 “İşletim alanı Program” bölümüne bakın)

- Ad

  Ad, en fazla 28 karakter içerebilir (ad için 24 karakter + nokta + 3 uzantı karakteri, örn. MPF). İzin verilen karakterler, tüm büyük harfler (aksan işareti içermeden), sayılar ve alt tirelerdir.

- Tip

Dizin	*.WPD	Dizin	(Workpiece Directory)
Programlar	*.MPF	Program	(Main program File)
	*.SPF	Alt program	(Subprogram File)

- Boyut
  - Seçili dizine ait dosyaların boyutu bit olarak gösterilir.
- Tarih / Saat
  - Dosyanın oluşturulduğu veya son kez değiştirildiği tarih ve saat

Notlar

3.2 Dikey tuş çubuğu 1

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1.1 “Execute“ tuşuna basarak bir program seçebilir ve seçtiğiniz programı çalıştırmak için “Machine” işletim alanına geçebilirsiniz.
	VSK 1.2 “New“ tuşuna basarak, yeni bir dizin oluşturabilirsiniz. Seçtiğiniz dizinde, yeni bir ShopTurn veya programGUIDE programı oluşturabilirsiniz.
	VSK 1.3 “Open“ tuşuna bastığınızda, seçili program (turuncu bir imleç ile işaretlenmiştir) açılır. Alternatif olarak, program açmak için klavyedeki sarı “INPUT” tuşuna veya mavi “cursor to the right” tuşuna basabilirsiniz.
	VSK 1.4 “Mark“ tuşuna bastığınızda, çok sayıda program ya da dizin kopyalanmak veya kesilmek üzere işaretlenebilir.
	VSK 1.5 “Copy” tuşuna bastığınızda, bir veya daha fazla program ya da dizin kopyalanabilir.
	VSK 1.6 “Paste” tuşuna bastığınızda, kopyalanan program(lar) veya dizin(ler) NC’nin veya yerel bir sürücünün dizin ağacında seçili bir yere veya USB aygıtına yerleştirilir.
	VSK 1.7 “Cut“ tuşuna basarak, bir ya da daha fazla program veya dizin kesilip NC’nin veya yerel bir sürücünün dizin ağacında seçili bir yere veya USB aygıtına aktarılabilir.
	VSK 8 “Extend” tuşuna bastığınızda, yeni işlevler içeren dikey tuş çubuğu 2 görüntülenir.

Not :
Aynı ada sahip olan dosyalar, aynı dizine kaydedilemez.
Dosyaların yeniden adlandırılması gerekir.

3.3 Dikey tuş çubuğu 2

Notlar

Görüntü alanı	Açıklama (devamı)
	VSK 2.1 “Archive” tuşuna bastığınızda, yeni bir dikey tuş çubuğu açılır.
	VSK 2.2 “Preview window“ tuşuna bastığınızda, dosya tarayıcısı altında seçili programa ait program kodunun önizlemesini gösteren bir alt pencere açılır.
	VSK 2.3 “Search” tuşuna bastığınızda, Dikey tuşları kullanarak “Dosya adı” arayabilirsiniz.
	VSK 2.6 “Properties” tuşuna bastığınızda, aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebileceğiniz “… özellikleri” giriş maskesi açılır: • Program yolunu görüntüleme ve program adını değiştirme. • Oluşturma tarihini ve saatini görüntüleme. • Program ya da klasörün son değiştirilme tarihini ve saatini görüntüleme. • Dosyaların ve klasörlerin yürütülmesi, yazılması, listelenmesi ve okunmasına yönelik kullanıcı haklarını tanımlama.
	VSK 2.7 “Delete“ tuşuna bastığınızda, imleç ile işaretlenmiş program veya klasör silinir.
	Operatör panelindeki (OP) VSK 2.8 “Back“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

Notlar

3.4 Yeni bir NC programının başlatılması



Yeni bir G-code programı veya iş parçası açmak için VSK 1.2 “New“ tuşuna basın. İmlecin konumuna bağlı olarak aşağıda yer alan giriş maskeleri açılır.

İmleç, parça programlar veya alt programlar klasörünün üzerindeyse, VSK 1.2 “New” tuşuna basarak “*.MPF” (parka programlar için) veya “*.SPF” (alt programlar için) tip yeni bir G-code programı oluşturulur. Giriş maskesinin ad alanına, en fazla 28 karakterden (ad + nokta + uzantı) oluşan bir program adı girilmelidir.

- İmleç dizin üzerinde (DIR):
  VSK 2.2 “Workpiece” tuşunu kullanarak yeni bir İş parçası dizini (WPD) oluşturabilirsiniz.

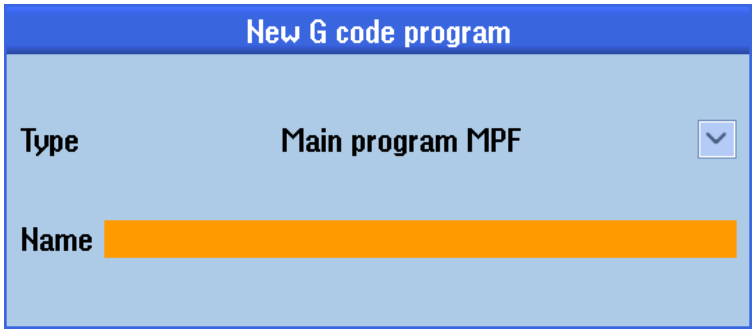


- İmleç iş dizinin üzerinde (WPD)

  - Yeni bir sıralı program oluşturmak için VSK 2.3 “ShopTurn” tuşuna basın.

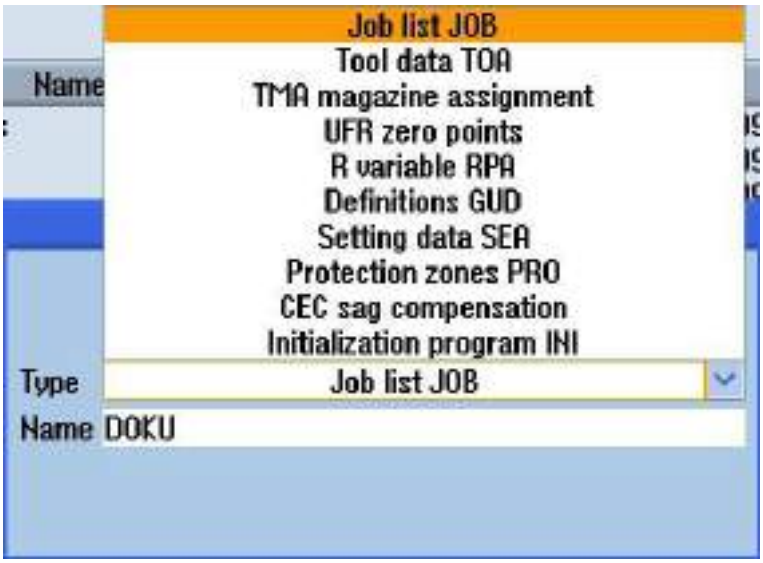


  - Yeni bir G-code programı oluşturmak için VSK 2.4 “programGUIDE G -code” tuşuna basın. Böyle bir durumda, ana program (MPF) veya alt program (SPF) arasında seçim yapmanız gerekir.



Notlar

- VSK 5 “Any” tuşuna basarak, her dizin veya alt dizinde herhangi tip bir program oluşturabilirsiniz. Ancak, bu “yerel sürücü” ve “USB” için geçerli değildir. Sadece “NC” alanında, farklı tip programlar oluşturabilirsiniz (bkz. aşağıdaki tip listesi).



VSK 1.2 “New” tuşuna bastığınızda, aşağıdaki işlevler dikey tuş çubuğuna eklenir.

3.4.1 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Directory	VSK 2.1 “Directory“ tuşuna bastığınızda, *.WPD (İş parçası dizini) tipi yeni bir iş parçası oluşturabilirsiniz. O anki imleç konumu, iş parçasının oluşturulacağı klasörü belirler. “Yeni iş parçası” penceresi açılır. *Not: Tuşlar sadece önceden HSK 1 “NC” tuşunun seçilmiş olması durumunda kullanılabilir*
ShopTurn	VSK 2.3 “ShopTurn” bastığınızda, yeni bir sıralı program oluşturulur.
programGUIDE G code	VSK 2.4 “programGUIDE G code” tuşuna bastığınızda, giriş maskesinde seçilen program tipine göre yeni bir ana program veya alt program oluşturulur.
Any	VSK 2.6 “Any“ tuşuna bastığınızda, dosya tipine göre gelişigüzel bir program oluşturulur (bkz. yukarıdaki resim).
✕ Cancel	VSK 2.7 “Cancel“ tuşuna bastığınızda, yapılan seçim kaldırılır ve pencere kapanır.
✓ OK	VSK 2.8 “OK“ veya klavyedeki “INPUT” tuşuna bastığınızda, girilen değerler veya yapılan seçimler onaylanır ve pencere kapanır.

Notlar

3.4.2 “Dizin” Parametreleri

Parametre	Anlamı
Tip :	Program tipi:
• WPD	Workpiece directory
Adı	Program adı: Program adı en fazla 28 karakterden (Ad + nokta + 3 uzantı karakteri, örn. *.WPD) oluşabilir. İzin verilen karakterler, tüm büyük harfler (aksan işareti içermeden), sayılar ve alt tirelerdir (_).

3.4.3 “programGUIDE G code“ Parametreleri

Parametre	Anlamı
Tip :	Program tipi:
• MPF	Program (Main program file)
• SPF	Alt program (Subprogram file)
Adı	Program adı (bkz. yukarıdaki bölüm 3.4.2)

3.4.4 “Yeni ShopTurn Programı” için Parametreler

Parametre	Anlamı
Tip :	Program tipi:
• MPF	Program (Main program file)
Adı	Program adı (bkz. bölüm 3.4.2)

Notlar

3.5 Dizinlerin / NC programlarının işaretlenmesi

Öncelikle, program yöneticisinde istediğiniz dizini açın.

1. İmleci mavi renkli “cursor down” tuşu ile birlikte işaretlemek istediğiniz ilk programın veya klasörün üzerine getirin.
2. VSK 4 “Mark“ tuşuna basın.
   Turuncu imleç ile seçilen program veya dizin işaretlenir
3. Mavi renkli “cursor down” tuşuna basarak daha fazla NC programı veya dizini seçin.
   Seçilen tüm dosyalar ve dizinle gri ile işaretlenir.



Bunun ardından, işaretlenmiş NC programları VSK 5 “Copy” veya the VSK 7 “Cut” tuşuna basılarak PCU panosunda saklanabilir.

Panoda saklanan programlar ile aşağıdaki işlemler yapılabilir:

- Farklı bir dizine veya farklı bir saklama aygıtına kopyalanabilir
- Dizinden silinerek (kesilerek), farklı bir dizine veya saklama aygıtına yapıştırılabilir.

İpucu 1:
İşaretleme işlemini kısaltmak için, imleci kopyalamak istediğiniz ilk programın veya dizinin üzerine getirin.
Klavyedeki “SHIFT” tuşuna basılı tutarak imleci “cursor down” tuşu ile kopyalamak istediğiniz son programa veya dizine kadar indirin. “SHIFT” tuşunu bırakın.
Dosyalar işaretlenmiştir.

İpucu 2:
Tek bir programı ya da dizini işaretlemek istediğinizde, imleci dosyanın üzerine getirin ve klavyedeki mavi renkli “SELECT” tuşuna basın.
Tek bir dosya seçilmiştir.

Aşağıda anlatılan kopyalama, kesme veya silme işlemleriyle devam edin.

Notlar

3.6 Dizinlerin / NC programlarının kopyalanması ve yapıştırılması

Öncelikle, program yöneticisinde istediğiniz dizini açın.

1. İmleci mavi imleç tuşları ile kopyalamak istediğiniz dizine veya dosya üzerine getirin. Birden fazla program ya da dizin kopyalamak istediğinizde, bunları VSK 4 “Mark” ile işaretleyin.
2. VSK 5 “Copy“ tuşuna basın
3. Programın NC üzerindeki başka bir dizine kopyalanması gerekiyorsa, imleci “cursor to the left” tuşu ile birlikte dizin ağacının bir sonraki en yüksek seviyesine getirin.
4. Verileri kopyalamak istediğiniz dizini “cursor up” ve “cursor down” tuşları ile seçin ve “cursor to the right” tuşuna veya klavyedeki sarı “INPUT” tuşuna basarak dizini açın
5. Alternatif olarak, yatay tuş çubuğundan yerel sürücü veya USB aygıtı gibi farklı bir depolama ortamı da seçebilirsiniz.
6. VSK 6 “Paste“ tuşuna bastığınızda, program veya dizin seçili konuma yerleştirilir.
   VSK 8 “OK” tuşuna basarak seçiminizi onaylayın veya VSK 7 “Cancel” tuşuna basarak seçiminizi iptal edin.
   Orijinal dosya korunur.

İpucu 3:
Kopyalama işlemini kısaltmak için, imleci kopyalamak istediğiniz program veya dizin üzerine getirin ve klavyedeki CTRL + C tuşlarına aynı anda basın. Dosyayı farklı bir konuma yapıştırmak için, imleci bu konuma getirin ve CTRL + V tuşlarına aynı anda basın.

3.7 Dizinlerin / NC programlarının kesilmesi

Öncelikle, program yöneticisinde istediğiniz dizini açın.

1. İmleci mavi imleç tuşları ile kesmek istediğiniz dizine veya dosya üzerine getirin. Birden fazla program ya da dizin kesmek istediğinizde, bunları VSK 4 “Mark” ile işaretleyin.
2. VSK 7 “Cut“ tuşuna basın.
   Mesaj satırında “1 öğe kesildi. Kopyalanmaya hazır” mesajı görünür.
3. Programın veya dizinin NC üzerindeki başka bir dizine taşınması gerekiyorsa, imleci “cursor to the left” tuşu ile birlikte dizin ağacının bir sonraki en yüksek seviyesine getirin.
4. Verileri kopyalamak istediğiniz yeni dizini “cursor up” ve “cursor down” tuşları ile seçin ve “cursor to the right” tuşuna veya klavyedeki sarı “INPUT” tuşuna basarak dizini açın.
5. Alternatif olarak, yatay tuş çubuğundan (örn, USB aygıtı) farklı bir depolama ortamı da seçebilirsiniz.

İpucu 4:

Programın ya da dizinin kesilme işlemini kısa yoldan yapmak için, imleci seçtiğiniz dosyanın üzerine getirin ve CTRL + X tuşlarına aynı anda basın.

Notlar

6. Kesilen verileri istediğiniz dizine veya saklama konumuna yapıştırmak için VSK 6 “Paste“ tuşuna basın. VSK 8 “OK” tuşuna basarak seçiminizi onaylayın veya VSK 7 “Cancel” tuşuna basarak seçiminizi iptal edin. Kaynak dosya ya da dizin silinir.

3.8 Dizinlerin / NC programlarının silinmesi

1. İmleci mavi imleç tuşları ile kopyalamak istediğiniz dizine veya dosya üzerine getirin. Birden fazla program ya da dizin kopyalamak istediğinizde, bunları VSK 4 “Mark” ile işaretleyin

2. Genişletilmiş dikey tuş çubuğu 2’de VSK 2.7 “Delete“ tuşuna basın. Silme işlemini onaylamak için VSK 8 “OK” tuşuna, iptal etmek için VSK 7 “Cancel” tuşuna basın.
Seçtiğiniz dosya ya da dizin silinir.

3.9 Önizleme penceresi açma

1. Genişletilmiş VSK çubuğunda VSK 2.2 “Preview window” tuşuna basın. Önizleme alt penceresi, program yöneticisi penceresinin hemen altında açılır

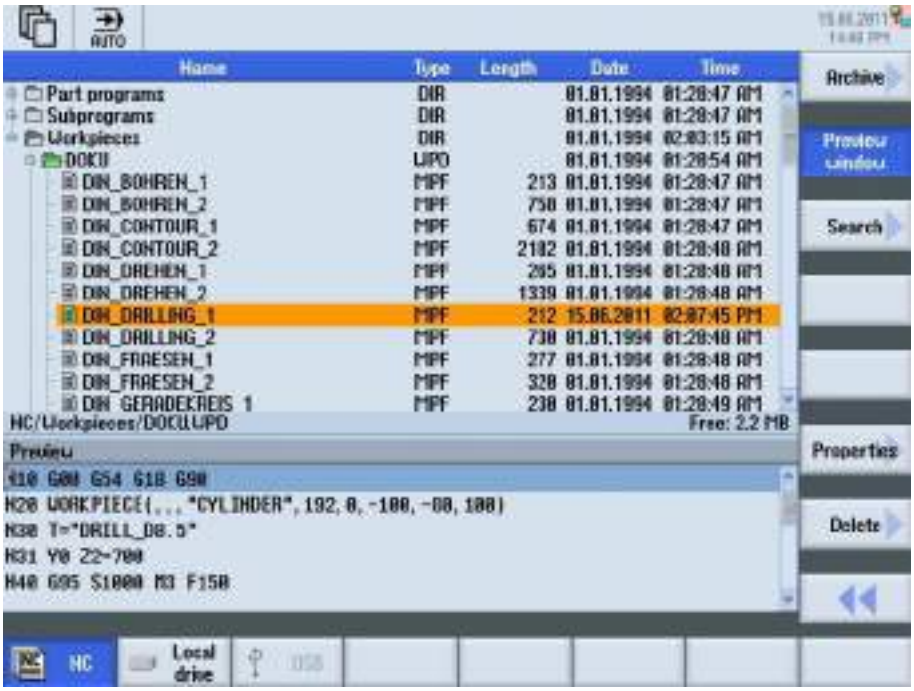
2. Önizleme yapmak istediğiniz programda gezinmek için mavi imleç tuşlarını kullanın. Seçilen programın program kodu, önizleme penceresinde görüntülenir.

3. İşlevi silmek için tekrar VSK 2.2 “Preview window” tuşuna basın. Önizleme penceresi kaybolur.

Not: Program kodunu “önizleme penceresi”nde düzenleyemezsiniz.

İpucu 5: Önizleme penceresini açmak için klavyedeki “NEXT WINDOW“ tuşuna basın. Mavi imleç tuşlarını kullanarak program kodunda istediğiniz şekilde gezinebilirsiniz.

İpucu 6: Program ya da dizin kopyalamak veya silmek için dikey tuş çubuğu 1'e geçseniz de önizleme penceresi aktif kalır.



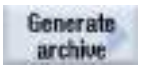
Notlar

3.10 Programların veya dizinlerin arşiv dosyalarının oluşturulması

3.10.1 Dikey tuş çubuğu



Genişletilmiş VSK çubuğunda VSK 2.1 “Archive” tuşuna bastığınızda, bir sonraki dikey tuş çubuğu açılır.



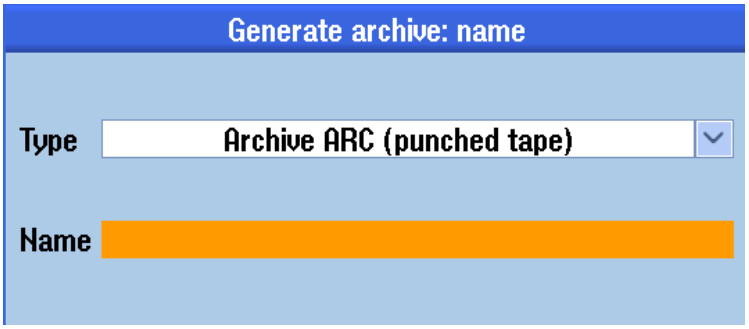
VSK 3.1 “Generate archive” tuşuna bastığınızda, saklama konumu seçmek üzere aşağıdaki giriş maskesi açılır.

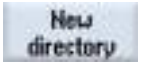




VSK 3.7 “Back” tuşu ile bir önceki dikey tuş çubuğuna gidebilirsiniz.

Saklama konumunun seçilmesinin ardından, bir sonraki maske arşiv dosyasının adını girmek üzere ekrana gelir.





VSK 4.2 “New directory” tuşuna bastığınızda, seçili imleç konumunda yeni bir dizin tanımlayabileceğiniz “Yeni dizin” giriş maskesi açılır.



VSK 4.7 “Cancel” tuşuna bastığınızda, arşiv dosyalarının oluşturulması iptal edilerek ilk dikey tuş çubuğu seçilir.



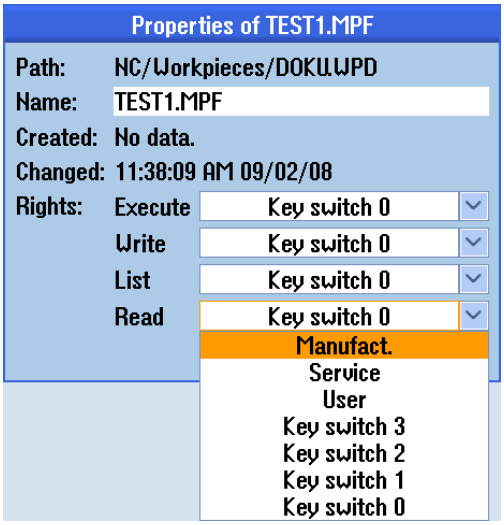
VSK 4.0 “OK” tuşuna bastığınızda, arşiv dosyası oluşturulur.

Notlar

3.11 Program ve dizinlerin özellikleri

Properties

Genişletilmiş dikey tuş çubuğunda VSK 2.6 “Properties” tuşuna bastığınızda, imlecin konumuna ve seçili programa (burada TEST.MPF) bağlı olarak, seçili programın veya dizinin güvenlik seçenekleri ile birlikte “… özellikleri” penceresi açılır.



Not: *Program adını ve haklarını değiştirebilirsiniz.*

Parametreler	**Anlamı**
Yol ve ad:	Program yolu ve Program adı; “TEST1.MPF” adlı program, NC/Workpieces/DOKU klasöründe yer alır.
Oluşturuldu :	Oluşturma tarihi ve saati: “Oluşturuldu” alanının sağ tarafında: Oluşturma tarihi ve saati burada gösterilir.
Değiştirildi :	Tarih ve saat değişikliği: “Değiştirildi” alanının sağ tarafında: Programın son düzenlenme tarihi ve saati gösterilir.
Haklar :	Bir programın veya dizinin çalıştırılmasına, yazılmasına, listelenmesine veya okunmasına ilişkin kullanıcı haklarıdır. 7 koruma seviyesi mevcuttur (1. seviye en yüksek, 7. seviye en düşük koruma sağlar).

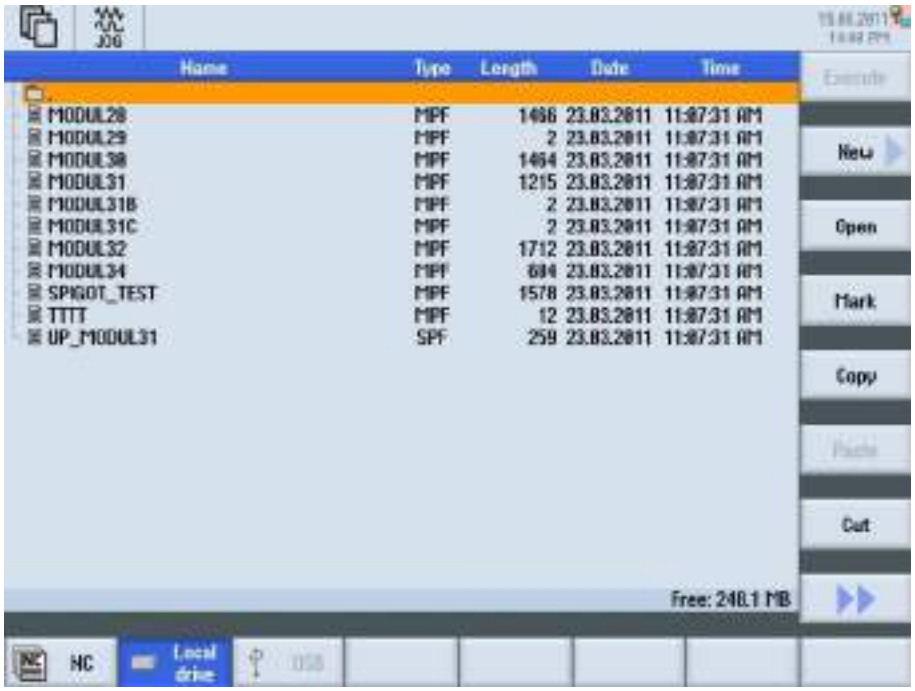
• Koruma Seviyesi 1	Üretici	Parola Korumalı
• Koruma Seviyesi 2	Servis	Parola Korumalı
• Koruma Seviyesi 3	Kullanıcı	Parola Korumalı
• Koruma Seviyesi 4	Programlayıcı	Anahtar 3
• Koruma Seviyesi 5	Nitelikli İşçi	Anahtar 2
• Koruma Seviyesi 6	Kalifiye Eleman	Anahtar 1
• Koruma Seviyesi 7	Yarı Kalifiye İşçi	Anahtar 0

Notlar

4.1 “Yerel sürücü” işlevinin seçilmesi



HSK 2 “Local drive” tuşuna bastığınızda, program yöneticisi yerel sürücünün dizin yapısını gösterir.



Yerel sürücüdeki tüm klasörler ve dosyalar, program yöneticisi penceresinde sıralanır. Bu pencerede bulunan ad, tip, uzunluk ve tarih/ saat bilgileri için, bölüm 3.1’e bakın.

4.2 Dikey tuş çubuğu

HSK 2 “local drive” veya HSK 3 “USB” tuşuna bastığınızda, NC program yöneticisi penceresinin tüm işlevlerini görebilirsiniz (bu modülde bölüm 3'e bakın).
Ayrıca, burada VSK 1 “Directory” tuşuna basarak yeni bir dizin oluşturabilirsiniz.



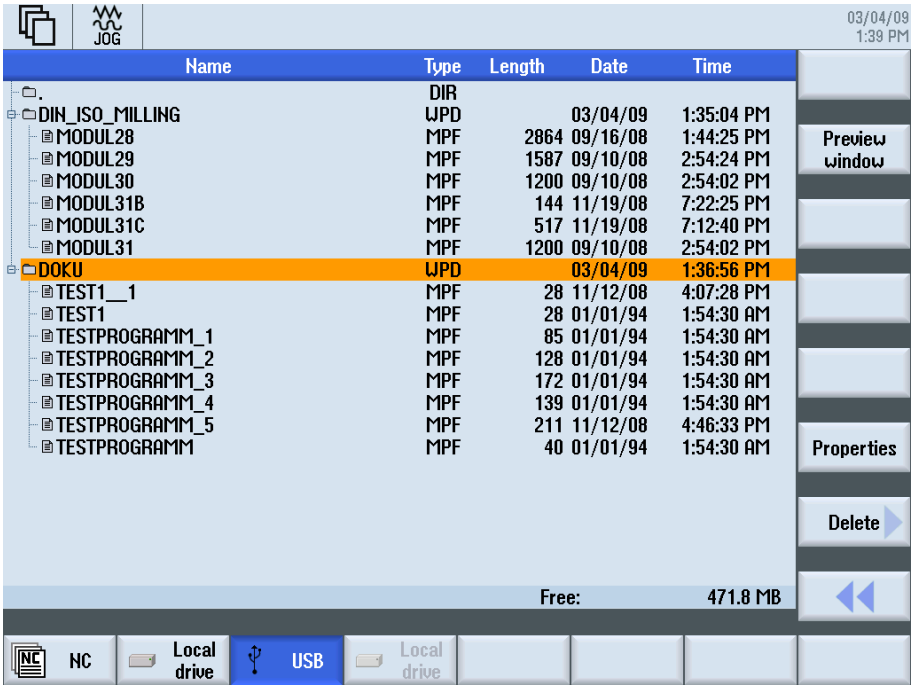
VSK 1 “Directory” tuşuna bastığınızda, yerel sürücüde yeni bir dizin oluşturabileceğiniz “Yeni dizin” giriş maskesi açılır.
Yeni dizin için ad girin ve VSK 8 “OK” tuşuna basarak onaylayın veya VSK 7 “Cancel” tuşuna basarak seçiminizi iptal edin.

Notlar

5.1 “USB” işlevinin seçilmesi



HSK 3 “USB“ tuşuna bastığınızda, USB aygıtına ait aşağıdaki dizin ağacı görüntülenir.



USB aygıtındaki tüm klasörler ve dosyalar, program yöneticisi penceresinde sıralanır. Bu pencerede görüntülenen bilgiler ile ilgili açıklama için, *bölüm 3.1’e bakın*.

5.2 Dikey tuş çubuğu

HSK 2 “local drive” veya HSK 3 “USB” tuşuna bastığınızda, NC program yöneticisi penceresinin tüm işlevlerini görebilirsiniz.
Ayrıca, burada VSK 1 “Directory” tuşuna basarak yeni bir dizin oluşturabilirsiniz.



VSK 1 “Directory” tuşuna bastığınızda, USB aygıtında yeni bir dizin oluşturabileceğiniz “Yeni dizin” giriş maskesi açılır.
Yeni dizin için ad girin ve VSK 8 “OK” tuşuna basarak onaylayın veya VSK 7 “Cancel” tuşuna basarak seçiminizi iptal edin.

M601

ShopTurn ile Programlama Yapmaya İlişkin Temel Bilgiler

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülde, ShopTurn sıralı program oluşturmaya ilişkin temel bilgileri öğreneceksiniz.

Modülün tanımı :

Bu modülde, program başlığı, program bloğu ve program sonunu içeren bir ShopTurn programının genel yapısı açıklanmaktadır. Buna ek olarak, zincir programlama blokları (sıralı programlar), “Editör”ün işlevleri, “Çeşitli”, “Simülasyon” ve “NC Yürütme” işlevleri açıklanmaktadır.

İçindekiler :

Temel Bilgiler

ShopTurn programlarının oluşturulması

Editör

Çeşitli

Simülasyon

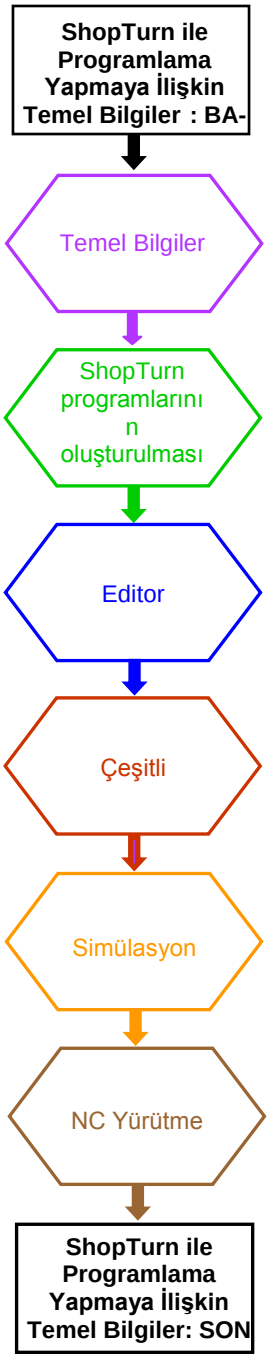
NC Yürütme

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

ShopMill ile Programlama Yapmaya İlişkin Temel Bilgiler: Açıklama

Bu modülde, program başlığı, program bloğu ve program sonunu içeren bir ShopTurn programının genel yapısı açıklanmaktadır. Buna ek olarak, zincir programlama blokları (sıralı programlar), “Editör”ün işlevleri, “Çeşitli”, “Simülasyon” ve “NC Yürütme” işlevleri açıklanmaktadır.



Notlar

Notlar

2. 1 ShopTurn ile Programlama

ShopTurn, doğrudan kumanda üzerinde zincirleme sıralı blok programlar tarzında NC programları oluşturma seçeneği sunar. İlave ShopTurn işlevleri barındırmanın yanı sıra, G-code programların oluşturulmasına da imkan verir.

Not :

ShopTurn ile G-code programların oluşturulması, modül – M605 "Temel programGUIDE programlama bilgileri" bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

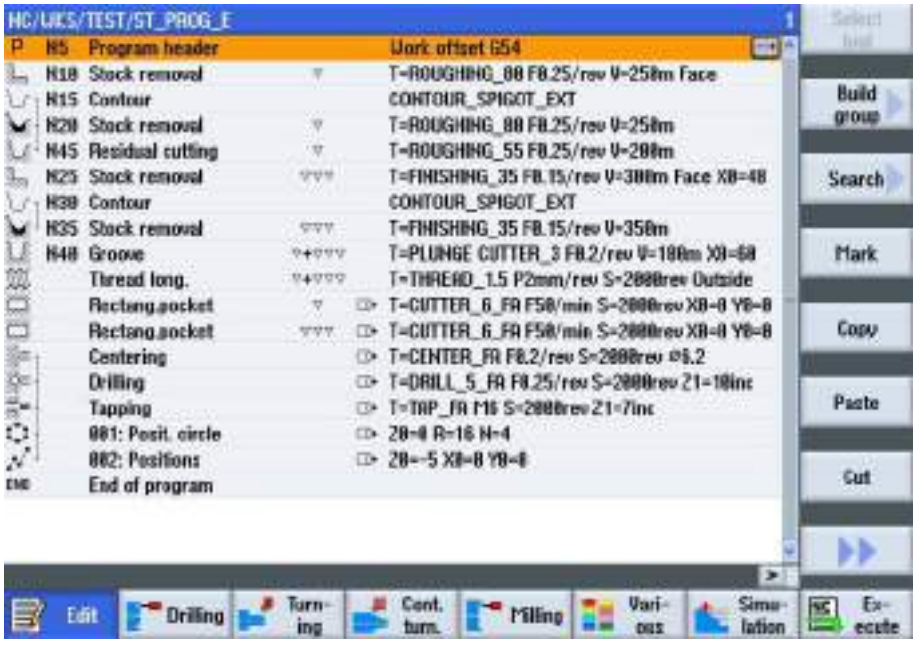
ShopTurn programı programlamanın avantajı, editörde programlama işlemi sırasında grafik yardımcı bilgiler sunulmasıdır.

Bu göreve yönelik olarak aşağıdaki işlevler mevcuttur:

- ·Tuşları kullanarak teknoloji odaklı program adımı seçebilme (teknolojiler/çevrimler)
- ·Parametrelere yönelik hareketli yardımcı grafikler içeren giriş maskeleri ve pencereler
- ·Her giriş maskesi ve pencere için içeriğe duyarlı çevrimiçi yardım
- ·Kontur girişine destek (geometrik işlemci)

ShopTurn programları veya program adımları farklı şekillerde temsil edilebilirler:

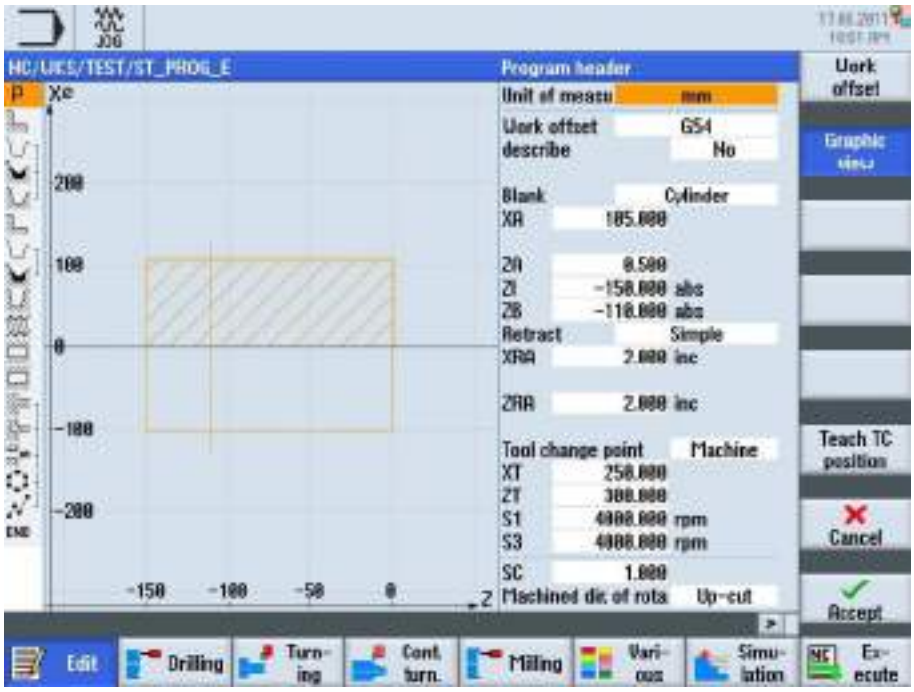
- Çalışma programı olarak, program başlığını, zincirleri ile birlikte programlama adımlarını ve programın sonunu gösterir .



Notlar

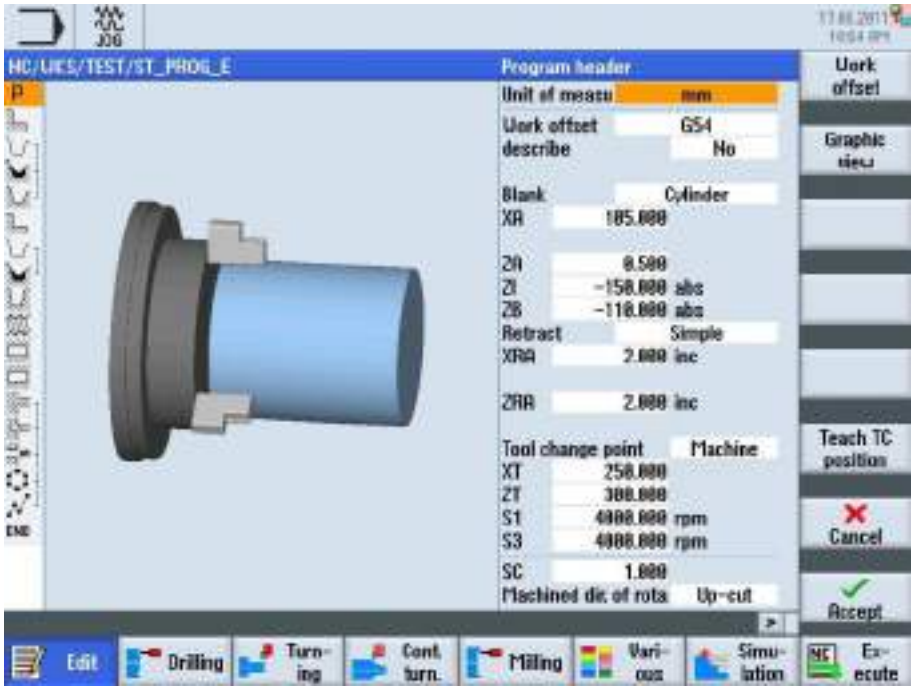
- Grafik görünümünde programlama grafiği olarak (yandan veya üstten görünümde ana hat grafiği olarak iş parçası veya işleme adımı).

Çalışma planındaki işaretli program bloğu, farklı bir renk ile vurgulanır.



- 3-D yardımcı grafikli parametre maskesi veya yandan ya da üstten görünümden işleme adımının simülasyonu olarak.

Mümkün olduğunda, görünüm sürekli Yardım resminden animasyona geçer.



Not **:**

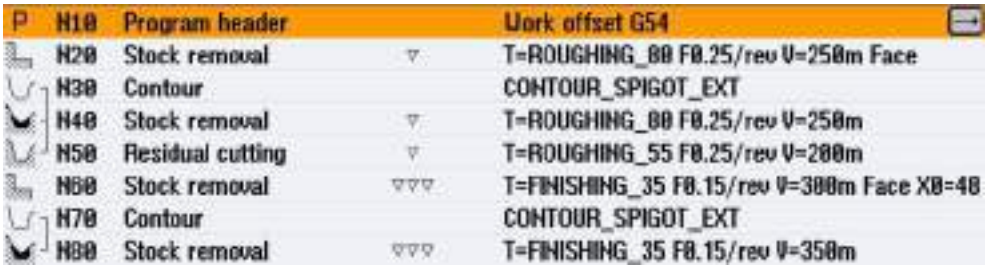
Hareketli yardım grafikleri, daima ayarlanan koordinat sistemine göre doğru pozisyonda görüntülenir. Parametreler dinamik olarak gösterilir ve grafikteki seçili parametre farklı bir renk ile vurgulanır.

Notlar

2.2 Çalışma planı

ShopTurn ile programlama yapmanın temel unsuru, editör penceresindeki “Çalışma planı”dır. “Çalışma planı”nın yapısı aşağıdaki gibidir:

- Program başlığı (ölçüm birimleri, çalışma ofseti, ham parça ölçüleri gibi temel program ayarları ile)
- Program blokları (teknolojiler/çevrimler ile program adımları)
- Program sonu (programı bitirebileceğiniz ve işlemek istediğiniz iş parçalarının sayısını ayarlayabileceğiniz yerdir, aşağıdaki resme de bakın)



2.2.1 Program başlığı

Program başlığı (üstte sol taraftaki resme ve bölüm 3.2’ye bakın), simülasyon için ham parçanın boyutlarının yanı sıra tüm programı etkileyen ve aşağıda örnekleri de verilen parametreleri içerir.

- Çalışma ofseti
- Mil
- mm veya inç olarak ölçüm birimleri
- Takım ekseni X, Y veya Z
- Geri çekilme düzlemi, takım değiştirme noktası, güvenli çalışma mesafesi, hız sınırları, vb .

Çalışma planında, program başlığı programın başlangıcında bulunur ve simgesi, “Program başlığı” metni ve ilgili parametreler ile etiketlenir.



2.2.2 Program blokları

Program blokları, editörde simge, ilgili teknoloji ve girilmiş parametreleri temsil eden metin ile işaretlenmiş tekli sıralar halinde programlanmış işleme adımlarıdır (bkz. aşağıdaki resim).



2.2.3 Zincirleme sıralı program blokları

“Delme”, “Torna”, ve “Kontur torna”, “Frezeleme” ve “Düz daire” işlevleri için, teknoloji blokları ayrı ayrı programlanır. Bu program blokları kumanda tarafından çalışma alanında köşeli parantezler ile otomatik olarak bağlanır.

Teknoloji blokları, işlemenin yapılması gereken yöntemi belirler (örn. önce merkezleme, ardından delme). Konumlama blokları, delme, frezeleme ve tornalama işlemlerini (örn. delme deliklerinin ön yüzeyde tam bir daire içinde konumlanması) belirlerken, kontur blokları işlemek istediğiniz konturu tanımlar.

Notlar

Programlana zinciri, teknoloji elemanı konum elemanı ile tamamlandığında kapanır. Aksi takdirde, hata mesajı parçalardan birinin eksik olup olmadığını size bildirir.



Zincirli teknoloji bloklarının ve konum bloklarının Simgeleri, köşeli bir parantez ile işaretlidir ve bağlantının başından sonuna kadar işleme sembolünün sağ tarafında bulunur. Her Teknoloji eşi olmayan bir sembol (simge) ile ifade edilir. Zincirleme simgeler, programlama grafiği ve parametre maskesi penceresindeki ekranın sağ tarafında görüntülenir. (burada merkezleme, delme konum daire düzeni ile bağlanmıştır.)

2.2.4 Programın sonu

Program sonu tezgaha sinyal göndererek iş parçasının işlenmesinin sona erdiğini bildirir. Ayrıca, işlemek istediğiniz iş parçalarının sayısını da belirleyebilirsiniz.
Bu program bloğu, END simgesi, “Program Sonu” yazısı ve işlemek istediğiniz iş parça sayısını belirten “N” harfi ile işaretlenir.



2.2.5 G-code blokları

Çalışma planına, G-code program blokları da ekleyebilirsiniz.
Bunun için, programın istediğiniz yerinde klavyedeki sarı “INSERT” tuşuna basmanız gerekir. harfi ve yanıp sönen bir imleç ile işaretlenmiş ve G-code komutlarını girebileceğiniz yeni bir turuncu komut satırı açılır. Buraya, G-code komutu girebilirsiniz. Mavi renkli “cursor-down” veya “cursor-up” tuşları ile G-code komut satırından çıktığınızda, girişler üstlenilir.
G-code satırından, parametre maskesi penceresine geçebilirsiniz.



2.3 Editör penceresinde gezinme

Mavi imleç tuşlarını kullanarak, sıralı bir programda ve parametre maskelerinde hızlı ve rahat bir şekilde gezinebilirsiniz.



Klavyedeki mavi “cursor-up” tuşu ile program editöründe ve parametre maskelerinde yukarı doğru gezinebilirsiniz.



Klavyedeki mavi “cursor-down” tuşu ile program editöründe ve parametre maskelerinde aşağı doğru gezinebilirsiniz.



Editör penceresindeki program bloğu satırının sağ tarafında bulunan ok sembolü (genişlet-sembolü), parametre maskesine “cursor-to-the-right” tuşuna basarak erişebileceğinizi gösterir.



“Cursor-to-the-right” tuşu ilgili program bloğunun parametre maskesini açar.



“Cursor-to-the-left” tuşu ise ilgili program bloğunun parametre maskesini kapatır ve ShopTurn program adımlarını görüntüleyerek sizi çalışma planı penceresine geri getirir.

Notlar

3.1 Yeni bir ShopTurn programı oluşturma

Yeni bir ShopTurn programı, “JOG”, “MDA” ve “AUTO” işletim modlarından aşağıdaki şekilde oluşturulur.



Klavyedeki “Program Manager” tuşuna basın.

Doğrudan yeni programların oluşturulması ve mevcut programların yürütülmesi için kullanılan pencere açılır.

Modül M525 – “İşletim alanı Program Yöneticisi” bölümüne bakın.

- VEYA -



Operatör panelindeki (OP) “MENU SELECT” tuşuna basın.



Sarı HSK 4 “Program Manager“ tuşuna basın.
Yeni programların oluşturulması ve mevcut programların yürütülmesi için kullanılan program yöneticisi penceresi açılır.

- DAHA SONRA -

“NC”, “Local drive” veya “USB” yatay tuşlarından birine basarak programı oluşturmak istediğiniz depolama sürücüsünü seçin.

Turuncu imleci mavi imleç tuşları ile birlikte istediğiniz dizine götürün.

Gezinme işlevi için, modül M516 - “İşletim elemanları“ veya M525 - “İşletim alanı Program Yöneticisi” bölümlerine bakın.



VSK 2 “New” tuşuna basın.
Yeni programları oluşturma işlevine sahip dikey tuş çubuğu açılır.



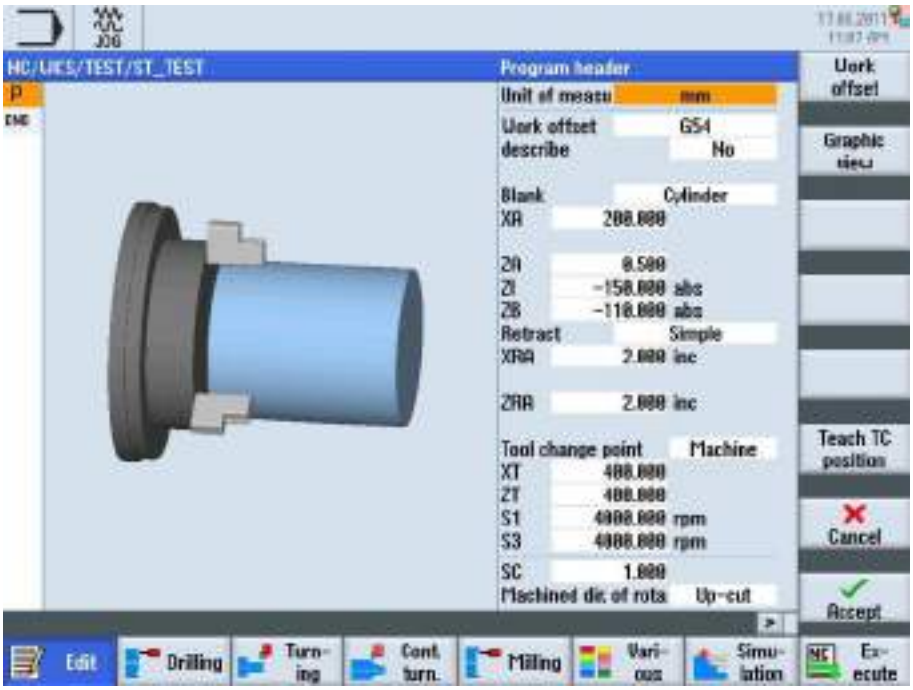
Aşağıda gösterildiği şekilde yeni bir sıralı ShopTurn programı oluşturacağınız giriş maskesini açmak için VSK 3 “ShopTurn” tuşuna basın.



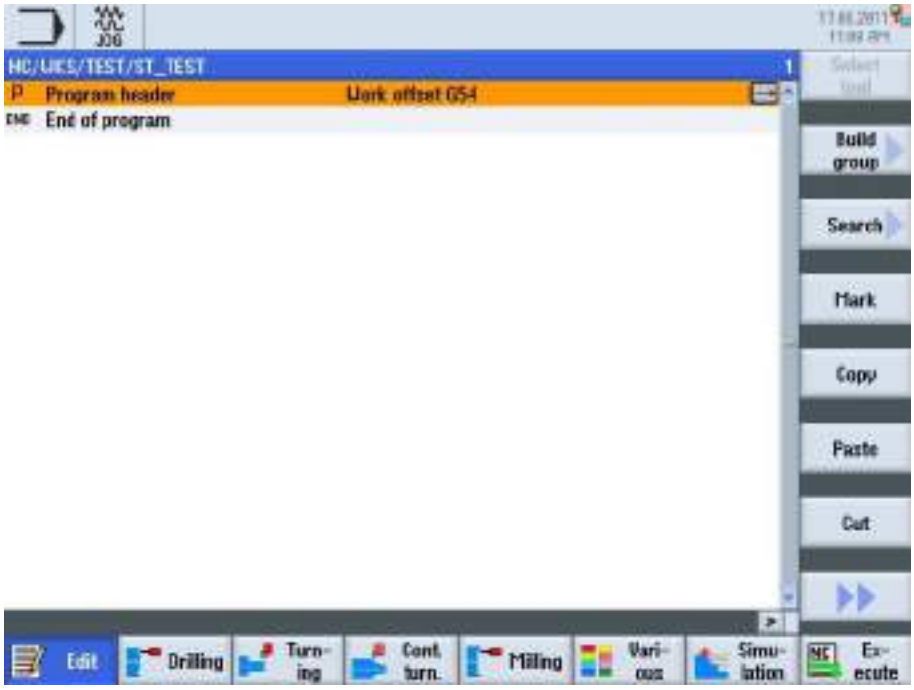
Notlar

3.2 Program başlığını ayarlama

Program adını girdikten ve VSK 8 “Accept” tuşuna bastıktan sonra, program başlığı parametrelerinin girilmesi için otomatik olarak program başlığı penceresi açılır. Buraya, ölçüm birimleri, çalışma ofseti, mil, ham parça, geri çekilme modu, takım değiştirme noktası, güvenli çalışma mesafesi, hız sınırları ve işleme duyusu parametrelerini girebilirsiniz *(aşağıda gösterildiği gibi)*.



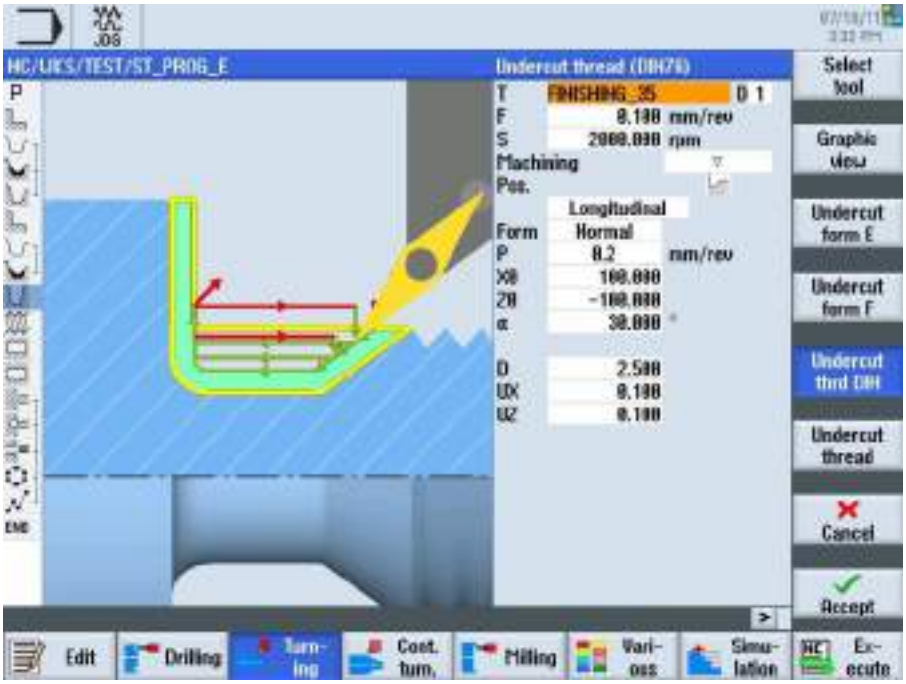
Uygun parametre değerlerini girdikten sonra onaylamak için VSK 8 “Accept” tuşuna, iptal edip çalışma planı penceresine dönmek için de VSK 7 “Cancel” tuşuna basın.
Kumanda, editör programındaki çalışma planı görünümüne geçer.
Program başlığı ve program sonu otomatik olarak programlanır.



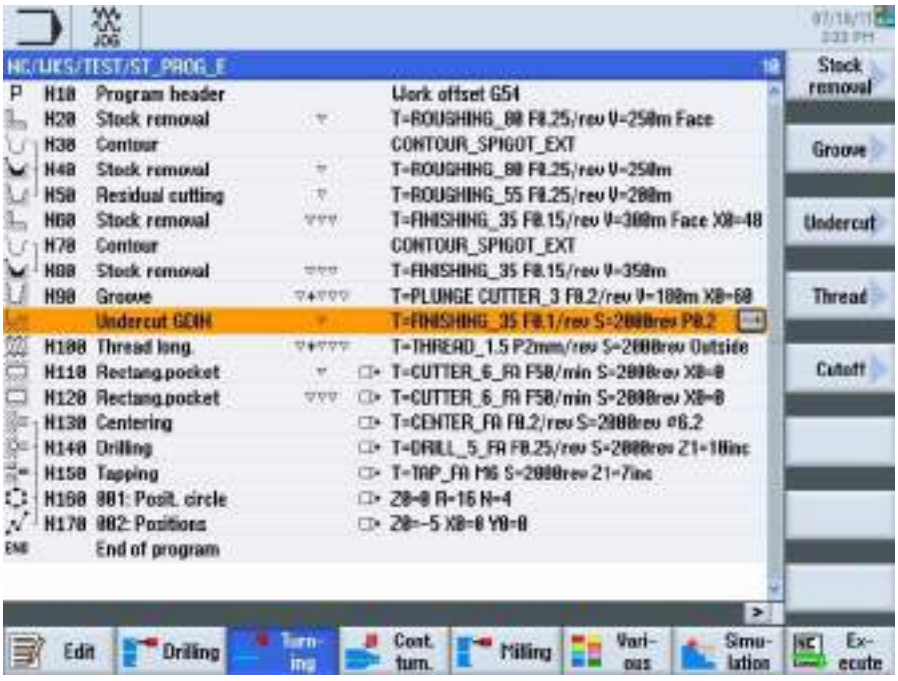
Notlar

3.3 Program blokları oluşturma

İmleci program başlığı bloğuna veya yeni program bloğunu hangi bloktan sonra eklemek istiyorsanız o bloğa getirin. Uygulamak istediğiniz teknolojiyi seçin (“Delme”, “Tornalama”, “Kontur tornalama”, “Frezeleme” veya “Düz Daire”). Örneğin, “Turning” -> “Undercut” -> “Undercut thread DIN” seçerek bu teknoloji ile ilgili parametre penceresini açabilirsiniz (*bkz. aşağıdaki resim*).



Uygun parametre değerlerini girdikten sonra onaylamak için VSK 8 “Accept” tuşuna, iptal etmek için de VSK 7 “Cancel” tuşuna basın. Editör penceresindeki çalışma planı görünümüne geçersiniz.
Yeni program bloğu otomatik olarak çalışma planı penceresine eklenir. “Cursor-to-the-right” tuşu ile daha önce düzenlediğiniz giriş parametrelerini değiştirmek üzere parametre penceresini açabilirsiniz.

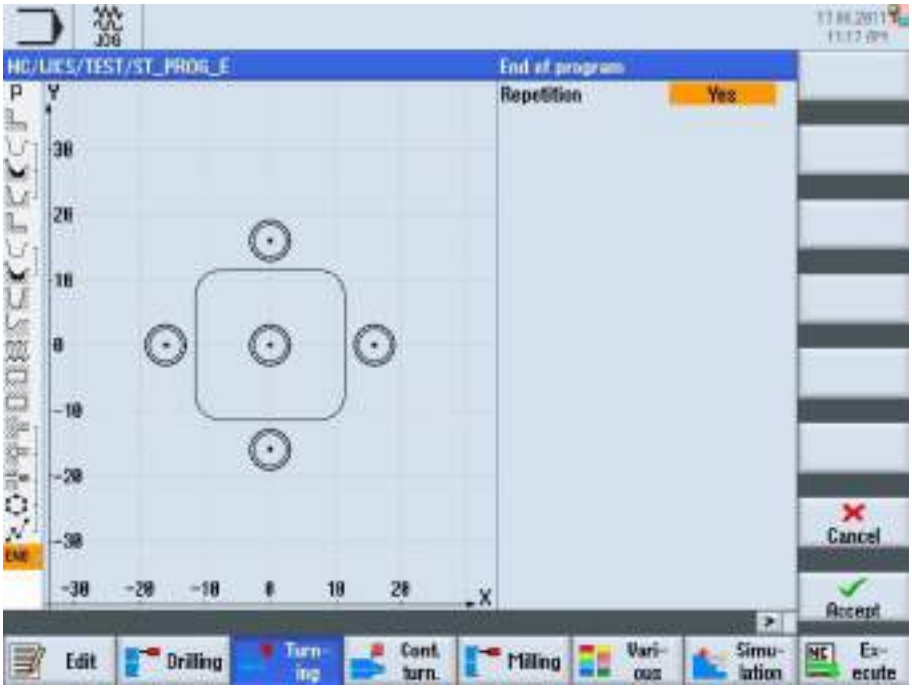


Ek program adımları da yukarıda anlatıldığı şekilde eklenebilir.

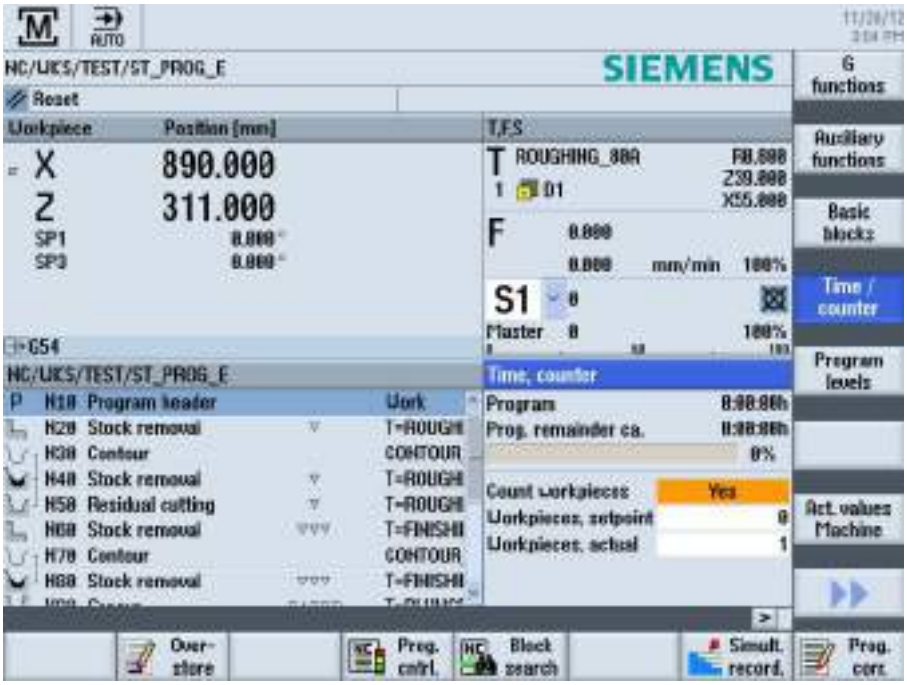
Notlar

3.4 Program sonunun programlanması

Program sonu” program bloğu, yeni bir ShopTurn programı oluşturduğunuzda otomatik olarak programlanır.
Program sonunun varsayılan ayarlarını değiştirmek için, “End of program” satırını turuncu seçim imleci ile işaretleyip mavi renkli “cursor-to-the-right” tuşuna basın.
Program sonu parametre penceresi açılır. Burada işlenmesini istediğiniz iş parçalarının sayısını değiştirebilirsiniz.



Aşağıda gösterilen ‘’ AUTO’’ modunda makine sayfasından işlemek istediğiniz parça numaralarını giriniz.



Notlar

Parça programları editör ile oluşturabilir, ekleme yapılabilir ve değiştirilebilir.

4.1 Düzenle" işlevinin seçilmesi

“Editör” işlevi, “JOG”, “MDA“ ve “AUTO” işletim modlarından açılabilir.



Klavyedeki “PROGRAM” tuşuna bastığınızda, işletim alanı “Program” açılarak çalıştığınız son programı gösterir.

- VEYA -



Operatör panelindeki (OP) “MENU SELECT” tuşuna basın.



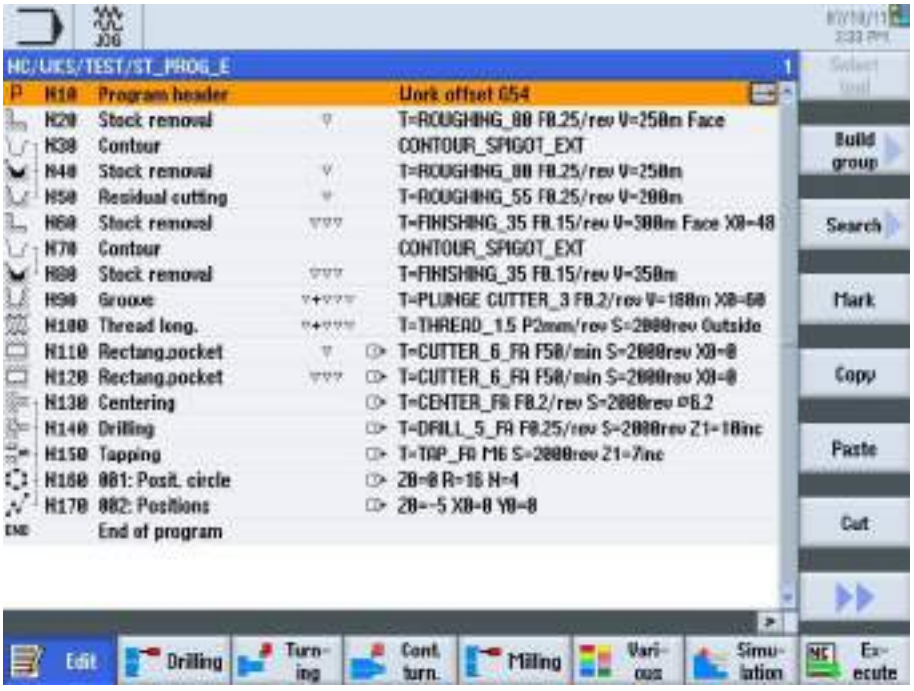
“Program” işletim alanına geçmek için, sarı HSK 3 “Program” tuşuna basın.
“Program” işletim alanı açılarak, çalıştığınız son programı gösterir (*bkz. aşağıdaki resim*).

Seçili değilse, HSK 1 “Edit” tuşuna basın.

Kumandanın başlatılmasının ardından hiç program yüklenmediyse, HSK 3 “Program” tuşuna bastığınızda önce “program yöneticisi” penceresi açılır.
Burada, ya mevcut bir ShopMill programı seçebilir veya yeni bir program oluşturabilirsiniz.

Modül M525 – “İşletim alanı Program Yöneticisi” bölümüne bakın.

Aşağıdaki tuşlar işlevleri ile birlikte, dikey tuş çubuğuna eklenir.



Notlar

4.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
Select tool	ShopTurn programında, takım çevrim maskesinin içinde çağrılır. “Takım seçme” işlevi ShopTurn programları için, “Delme”, Frezeleme, “Kontur frezeleme”, “Düz daire” teknolojilerinin altında veya takım kullanma özelliğine sahip ilgili program bloğundadır. G-code eklenmediği sürece, VSK 1.1 “Select tool” tuşunun gri (devre dışı) olmasının nedeni budur.
Build group	VSK 1.2 “Build group” tuşuna basarak, grup içlerinde program blokları oluşturabilirsiniz. Bu özellik, büyük programların oluşturulması için kullanışlıdır.
Search	VSK 1.3 “Search“ tuşuna basarak, program bloklarında istediğiniz metni arayabilirsiniz. Arama dizisi girebileceğiniz bir arama penceresi açılır. Ardından arama işlemene devam edebilirsiniz.
Mark	VSK 1.4 “Mark” tuşuna basarak, bir veya daha fazla program bloğunu kopyalamak veya kesmek (silmek) üzere işaretleyebilirsiniz.
Copy	VSK 1.5 “Copy” tuşuna basarak, bir ya da daha fazla program bloğunu arşiv programında farklı bir konuma veya başka bir programa yapıştırmak üzere kumandanın dahili belleğine kopyalayabilirsiniz.
Paste	VSK 1.6 “Paste“ tuşuna bastığınızda, kopyalanmış veya kesilmiş bloklar seçilen program bloğunun arkasına eklenebilir (gerçek imleç konumu). Bloğu, etkin programın yanı sıra başka bir ShopTurn programına da yapıştırabilirsiniz.
Cut	VSK 1.7 “Cut” tuşuna bastığınızda, bir ya da daha fazla program bloğunu daha sonra programda başka bir yere yapıştırmak veya silmek üzere kesebilirsiniz. Kesilen program blokları panoda tutulur ve tekrar VSK 1.6 “Paste” tuşu ile eklenebilir.

Notlar

4.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2 (devamı)

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1,8 “Extend” tuşuna bastığınızda, genişletilmiş dikey tuş çubuğu 2 görüntülenir.
	VSK 2.1 “View” tuşuna bastığınızda, “Tüm blokları kapat” ve “Tüm blokları aç” öğeleri arasında seçim yapabilirsinizz.
	VSK 2.2 “Graphic view” tuşuna basarak, simüle edilmiş iş parçasının üstten görünümünü taslak olarak görebilirsiniz.
	VSK 2.3 “Renumbering” tuşuna basarak, Çalışma planı penceresindeki her program adımına yeni numaralar atayabilirsiniz.
	VSK 2.4 “Open further program” tuşuna bastığınızda, iki programı yan yana görüntüleyebilirsiniz.
	VSK 2.6 “Settings“ tuşuna basarak, editör ile ilgili ayarları değiştirebilirsiniz.
	VSK 2.7 “Exit” tuşuna bastığınızda, etkin program ile birlikte editörü kapatırsınız.
	VSK 2.8 “Back“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

Notlar

4.3 Takım seçme

"Takım seçme" işlevi ile istediğiniz takımı arayabilir ve seçebilirsiniz.

4.3.1 " Takım seçme" işlevinin seçilmesi

Select tool

VSK1.1 "Select tool" tuşuna bastığınızda, aşağıda gösterilen arama penceresi, dikey tuş çubuğunda bulunan işlevler ile birlikte açılır.



Klavyedeki "cursor up & cursor down" tuşlarını kullanarak, işleme bloğu için gereken takımı seçin.
Gerekli takım bulunmuyorsa, yeni bir takım oluşturmak için VSK1 "Tool list" tuşuna basın.

Modül M523 – "İşletim alanı Parametre" bölümüne bakın.

4.3.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Tool list	VSK 1 "Tool list" tuşuna bastığınızda, takım listesine yönlendirilirsiniz. *Modül M573 – "İşletim alanı Parametre" bölümüne bakın.*
✕ Cancel	VSK 7 "Cancel" tuşuna basarak, arama işlemini iptal edebilirsiniz.
✓ OK	VSK 8 "OK" tuşuna basarak, seçilen takımı işleme bloğuna yükleyebilirsiniz.

Notlar

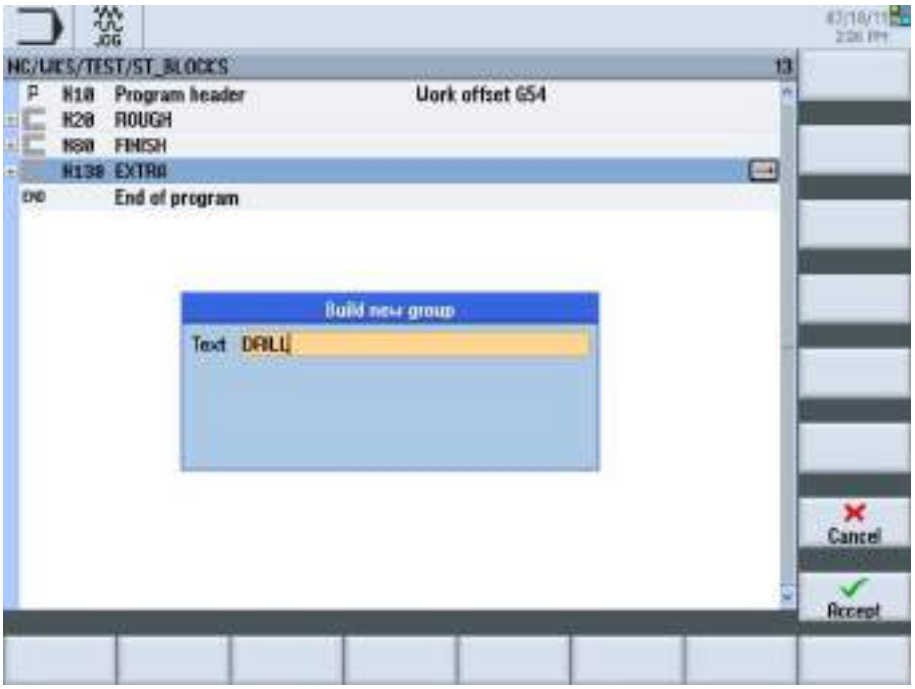
4.4 Grup oluşturma

“Grup oluşturma” işlevi ile benzer işleme bloklarını beraber gruplayabilirsiniz.

4.4.1 ”Grup Oluşturma” işlevinin seçilmesi



VSK1.2 “Build group” tuşuna bastığınızda, aşağıda gösterilen yeni blok oluşturma penceresi açılarak grubu adlandırmanıza imkan verir.



Adı girdikten sonra “OK” tuşuna basın.



Artık grup içinde işleme blokları oluşturabilirsiniz.

4.4.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 7 “Cancel” tuşuna basarak, arama işlemini iptal edebilirsiniz.
	VSK 8 “OK“ tuşuna bastığınızda, seçtiğiniz yeni ad ile birlikte yeni grup bloğunu programa yükleyebilirsiniz.

Notlar ŞLAT START

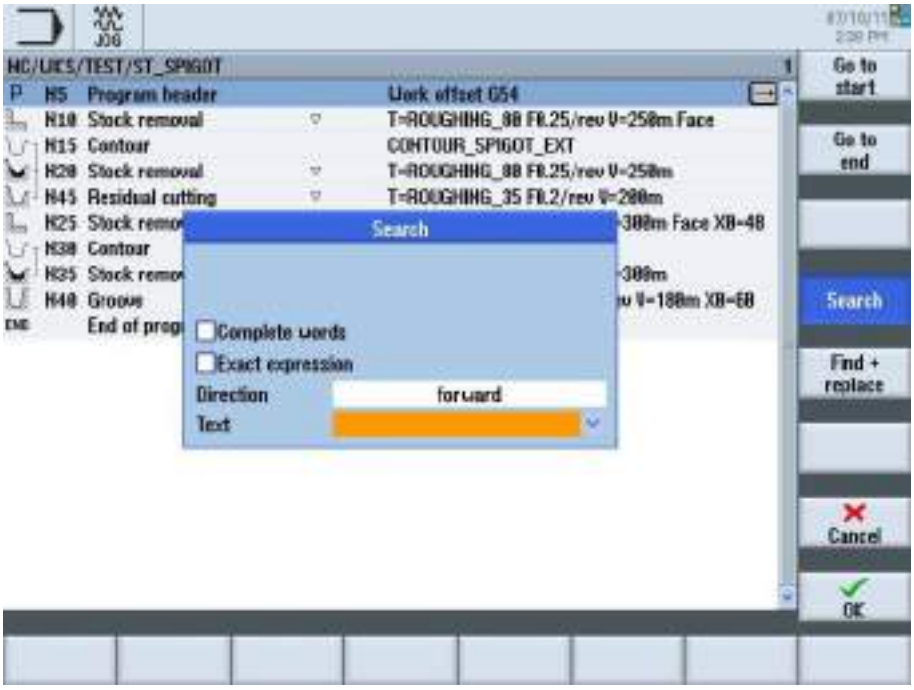
4.5 Arama

"Arama" işlevi ile sıralı bir programda metin arayabilir ve hatta metni bir başkasıyla değiştirebilirsiniz.

4.5.1 "Ara" işlevinin seçilmesi

Search

VSK1.3 "Search" tuşuna bastığınızda, aşağıda gösterilen arama penceresi, dikey tuş çubuğunda bulunan işlevler ile birlikte açılır.



4.5.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Go to start	VSK 1 "Go to start" tuşuna bastığınızda, imleç programın ilk satırı üzerine getirilir.
Go to end	VSK 2 "Go to end" tuşuna bastığınızda, imleç programın son satırı üzerine getirilir.
Search	VSK4 "Search" tuşuna bastığınızda, tam kelime veya Tam ifade arayabileceğiniz, arama yönünü seçebileceğiniz (ileri/geri) ve arama metnini girebileceğiniz arama maskesi açılır.
Find + replace	VSK5 "Find + replace" tuşuna bastığınızda, tam kelimeleri arayabileceğiniz, arama yönünü seçebileceğiniz (ileri/geri), arama metnini ve değişim için kullanmak istediğiniz metni girebileceğiniz "Ara ve Değiştir" maskesi açılır.
Cancel	VSK 7 "Cancel" tuşuna basarak, arama işlemini iptal edebilirsiniz.
OK	VSK 8 "OK" tuşuna basarak, yukarıda bahsedilen arama kriterlerini kullanarak bir arama başlatabilirsiniz.

Notlar

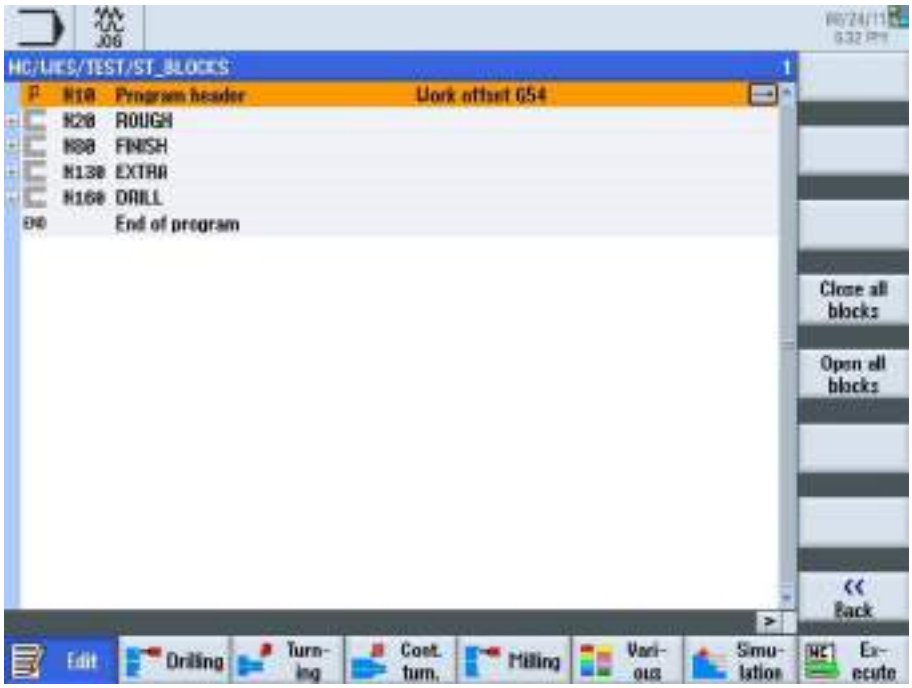
4.6 Görüntüleme

"Görüntüleme" işlevi ile programda oluşturulmuş tüm "grupları" açabilir veya kapatabilirsiniz.

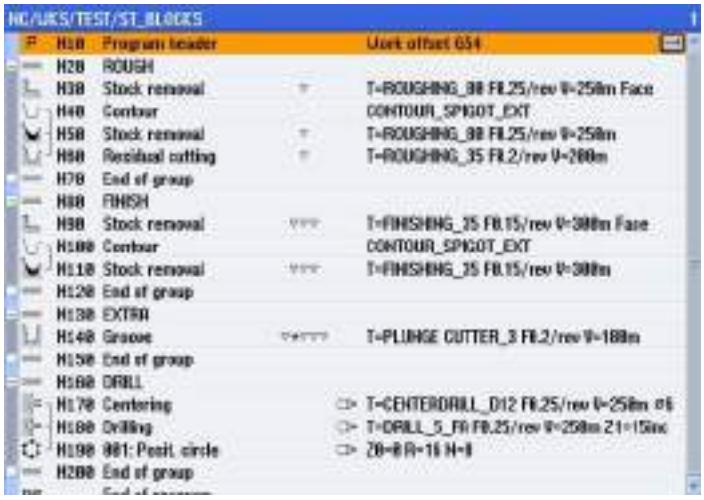
4.6.1 "Görüntüleme" işlevinin seçilmesi



VSK2.1 "View" tuşuna bastığınızda, "Close all blocks" ve "Open all blocks" tuşları aşağıda gösterildiği şekilde görüntülenir.



VSK 5 "Open all blocks" tuşuna basın.



4.6.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 4 "Close all blocks" tuşuna bastığınızda, programdaki tüm bloklar kapatılır.
	VSK 5 "Open all blocks" tuşuna bastığınızda, programdaki tüm bloklar açılır.
	VSK 8 "Back" tuşu ile bir önceki dikey tuş çubuğuna gidebilirsiniz.

Notlar

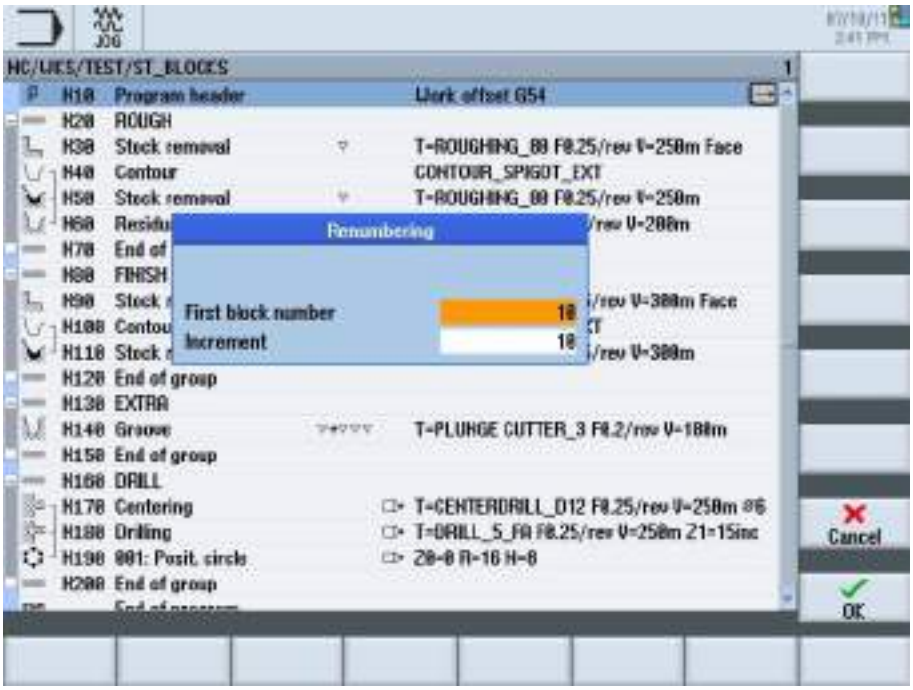
4.7 Yeniden numaralandırma

“Yeniden numaralandırma” işlevi ile program adımlarını editör penceresinde seçebileceğiniz artışlar ile yeniden numaralandırabilirsiniz.

4.7.1 ”Yeniden numaralandırma” işlevinin seçilmesi

Renumbering

VSK 2.3 “Renumbering” tuşuna bastığınızda, blokları yeniden numaralandırmak için kullanılan ayarların giriş maskesi açılır.



4.7.2 Yeniden Numaralandırma” Parametreleri ”

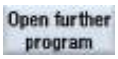
Parametreler	Anlamı
First block number	Başlamak istediğiniz ilk blok numarasıdır. Burada varsayılan olarak gösterilen değerler, “İlk blok numarası” giriş alanındaki “Ayarlar” işlevi ile ayarlanabilir.
Increment	Program blokları arasındaki artıştır. Burada varsayılan olarak gösterilen değerler, “Artış” giriş alanındaki “Ayarlar” işlevi ile ayarlanabilir

Notlar

4.8 Daha fazla program açma

“Daha fazla program açma” işlevi ile kumanda iki programı yan yana gösterir.

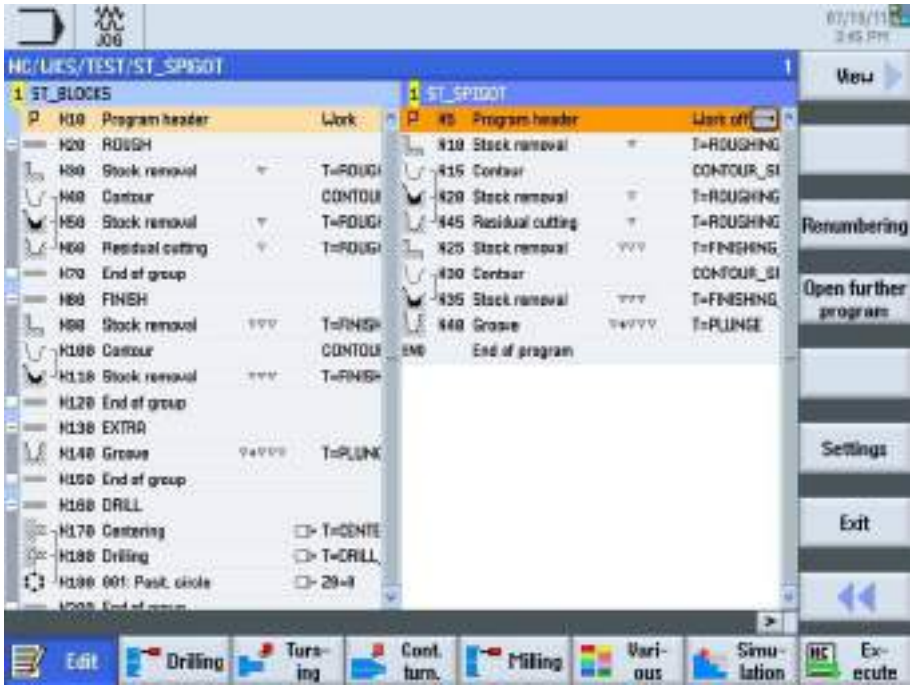
4.8.1 ” Daha fazla program açma” işlevinin seçilmesi



VSK1.4 “Open further programs” tuşuna bastığınızda, gösterilmesini istediğiniz başka bir programı seçebileceğiniz pencere açılır.



Klavyedeki “cursor up” veya “cursor down” tuşlarını kullanarak, gerekli programı seçin ve VSK8 “OK” tuşuna basın.



4.8.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 7 “Cancel” tuşuna basarak, seçme işlemini iptal edebilirsiniz.
	VSK 8 “OK“ bastığınızda, yukarıda gösterildiği şekilde kumanda iki programı yan yana açar.

Notlar

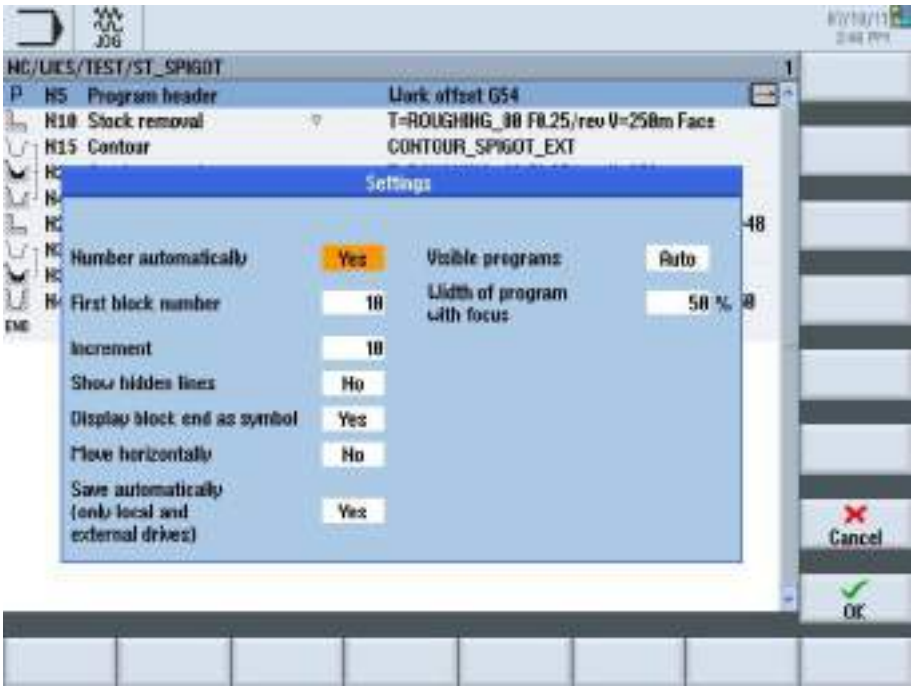
4.9 Ayarlar

“Ayarlar” işlevi ile editör ayarlarını değiştirebilirsiniz.

4.9.1 ” Ayarlar” işlevinin seçilmesi

Settings

VSK2.6 “Settings” tuşuna bastığınızda, editör ayarları için giriş maskesi açılır.



4.9.2 ” Ayarlar” için Parametreler

Parametreler	Anlamı
Number automatically (Yes/ No)	Program blokları otomatik olarak numaralandırılır. Bu parametrenin devre dışı bırakılması, aşağıdaki iki parametreyi de saklar.
First block number	İlk bloğun blok numarasıdır.
Increment	Blok numaraları arasındaki artıştır.
Show hidden lines (Yes/No)	Gizlenmiş satırı gösterir (ID ile; *HD).
Display block end as symbol (Yes/No)	Her bloğun sonunda bir sembol görüntülenir.
Move horizontally (Yes/No)	Bloklar, sağ tarafta bulunan bir kaydırma çubuğu ile bir satırda gösterilir.
Save automatically (only local and external drives) (Yes/No)	Değişiklikler, onay istemeden otomatik olarak kaydedilir.
Visible programs	Editörde kaç programın yan yana gelecek şekilde görüntülenebileceğini seçer.
Width of program with focus	Seçili programın editördeki genişliğini, pencere genişliğine oranlayarak girebilirsiniz.

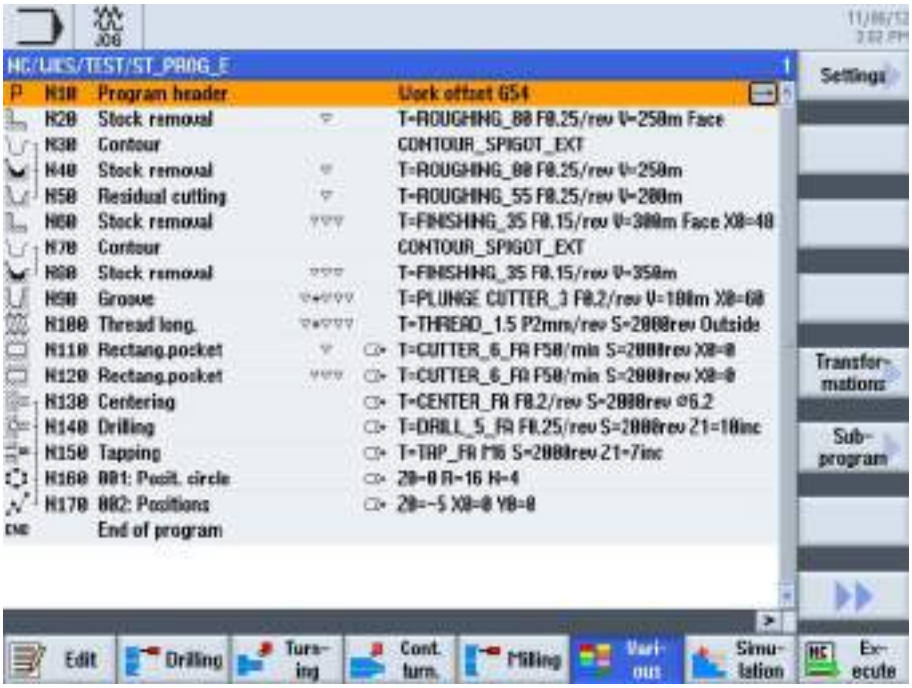
Notlar

5.1 ”Çeşitli” işlevinin seçilmesi

“Çeşitli” işlevi “Program” işletim alanındaki “JOG”, “MDA” veya “AUTO” işletim modlarından aşağıdaki gibi seçilebilir:



“Çeşitli” işlevine gitmek için HSK 1.6 “Various” tuşuna basın.
Aşağıdaki işlevler VSK çubuğunda gösterilmektedir:



5.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1.1 “Settings“ tuşuna bastığınızda, ham parça ayarlarını değiştirebileceğiniz giriş maskesi açılır.
	VSK 1.5 “Transformations” tuşuna bastığınızda, koordinat transformasyonları ile ilgili işlevleri içeren dikey tuş çubuğu açılır.
	VSK 1.6 “Subprogram” tuşuna bastığınızda, ana programa alt program yükleyebileceğiniz bir giriş maskesi açılır.
	VSK 1,8 “Extend” tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 2 açılır.
	VSK 2,1 “HighSpeed settings” tuşuna bastığınızda, işleme yöntemleri ile uyumlu hızı ayarlayabileceğiniz giriş maskesi açılır.

Notlar

Görüntü alanı	Açıklama (*devamı*)
Repeat program	VSK 2.3 “Repeat program” tuşuna bastığınızda, program parçalarını tekrarlama işlevini içeren dikey tuş çubuğu açılır.
	VSK 2.8 “Back“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

5.3 Ayarlar

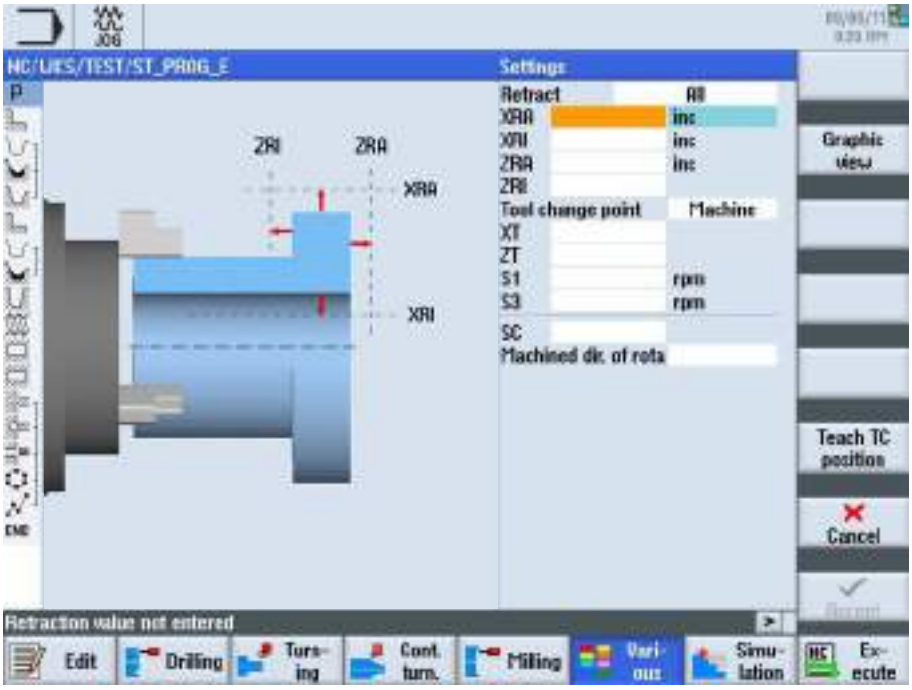
Ölçüm birimleri ve ham parçanın boyutları dışında program başlığında tanımlanan her parametre, programın herhangi bir yerinde değiştirilebilir.

Program başlığındaki ayarlar, program içinde daha sonra değiştirilmedikleri sürece moda bağlı olarak etkindir.
Geri çekilme modu, takım değiştirme noktası, güvenli çalışma mesafesi, milin hız sınırları ve işleme duyusu gibi program başlığında yer alan parametrelerin bazıları “Ayarlar” işlevi ile değiştirilebilir.

“Ayarlar” işlevi aşağıdaki gibi açılır :

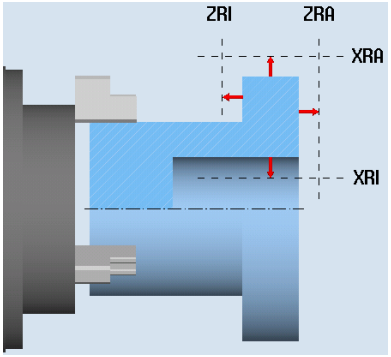
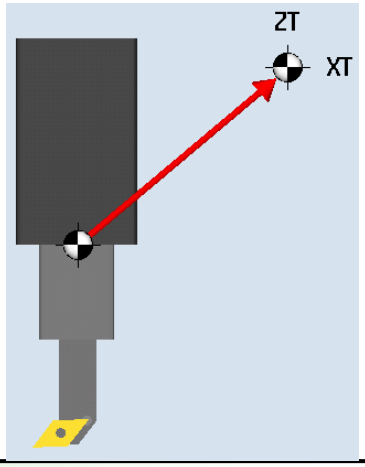
5.3.1 ”Ayarlar” işlevinin seçilmesi

Settings	VSK 1.1 “Settings” tuşuna bastığınızda, genel program ayarları için kullanılan pencere açılır.

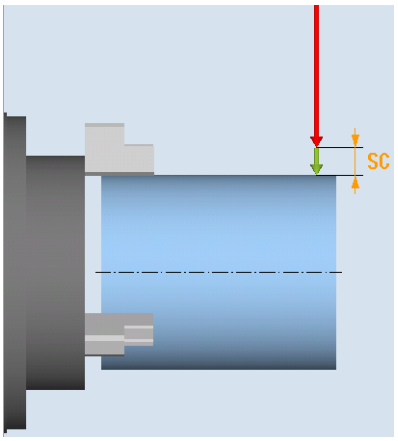


Notlar

5.3.2 ”Ayarlar” işlevinin parametreleri

Parametre	Anlamı	Yardım resmi/Animasyon
Geri Aksetme		
• tek • tümü • yok	Değiştirilmiş geri çekilme düzlemleri, çevrimde ayarlanan son güvenli çalışma mesafesinden çalışmaya başlar, çünkü geri çekilme sonraki çevrim tarafından gerçekleştirilir.	
XRA (mm)	XA ile ilgili geri çekilme düzlemi X (ink/abs)	
XRI (mm)	XI ile ilgili geri çekilme düzlemi X (ink/abs)	
ZRA (mm)	ZA ile ilgili geri çekilme düzlemi Z (ink/abs)	
ZRI (mm)	Arka ile ilgili geri çekilme düzlemi Z (sadece Geri çekilme için “tümü” seçiliyse)	
Gezer punta gövdesi	Sadece tezgahta bulunuyorsa.	
• evet • hayır	Gezer punta gövdesi, simülasyonda ve eş zamanlı kayıt penceresinde gösterilir. Yaklaşma ve geri çekilme işlemi yapılırken, geri çekilme mantığı göz önünde bulundurulur.	
XRR (mm)	Eksenler hareket ederken gezer punta gövdesi ile çakışma yaşanmaması için geri çekilme alanını daha fazla genişletebilirsiniz (sadece Gezer punta gövdesi için “Evet” seçiliyse).	
Takım değiştirme noktası		
• İş parçası • Tezgah	• İş parçası koordinat sistemi (WCS) • Tezgah koordinat sistemi (MCS)	
XT (mm)	Takım değiştirme noktası X	
ZT (mm)	Takım değiştirme noktası Z	

Notlar

Parametre	Anlamı	Yardım resmi/Animasyon (*devamı*)
Güvenli çalışma noktası:		
SC (mm)	Güvenli çalışma noktası, referans noktasına bağlıdır. Yön, otomatik olarak çevrim tarafından tayin edilir.	
Hız sınırları:		
S1 (rpm)	Ana milin maksimum hızı	

İşleme duyusu:
İşleme duyusu (düz yönlü kesme, zıt yönlü kesme), kesici dişin iş parçasına göre hareket etme yönü olarak tanımlanır. ShopTurn, “İşleme duyusu” parametresini frezeleme milinin dönme yönüne göre değerlendirir (yol frezeleme dışında).
İşleme duyusunun temel ayarları, tezgah verilerinden ayarlanır.

• Düz yönlü kesme	Frezeleme yönü saat yönündedir	
• Zıt yönlü freze-leme	Frezeleme yönü saatin tersi yönündedir	

Notlar

5.3.3 Ham parça üzerindeki “Grafik görünümü”nün değiştirilmesi

Ham parça üzerindeki grafik görünümü, “Düzenleme”, “Delme”, “Tornalama”, “Kontur tornalama” “Frezeleme”, “Çeşitli” ve “Düz Daire” işlevlerindeki “Program” işletim alanından değiştirilebilir.

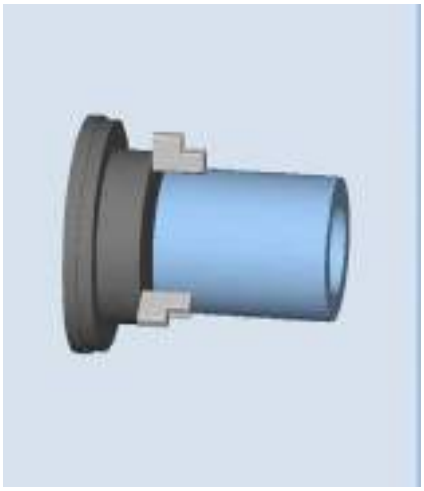
Not :
İlgili animasyonu içeren yardım resimleri sadece VSK 2 “Graphic view” tuşunun seçimi kaldırıldığında gösterilir.

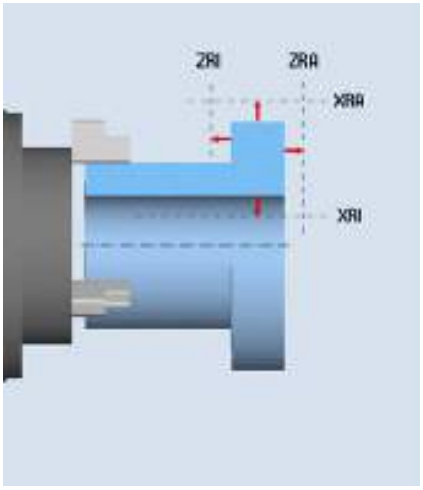
Ham parça üzerindeki görünüm aşağıdaki gibi değiştirilebilir:

1. “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modundaki “Program” işletim alanında HSK 1.6 “Various“ tuşuna basın.

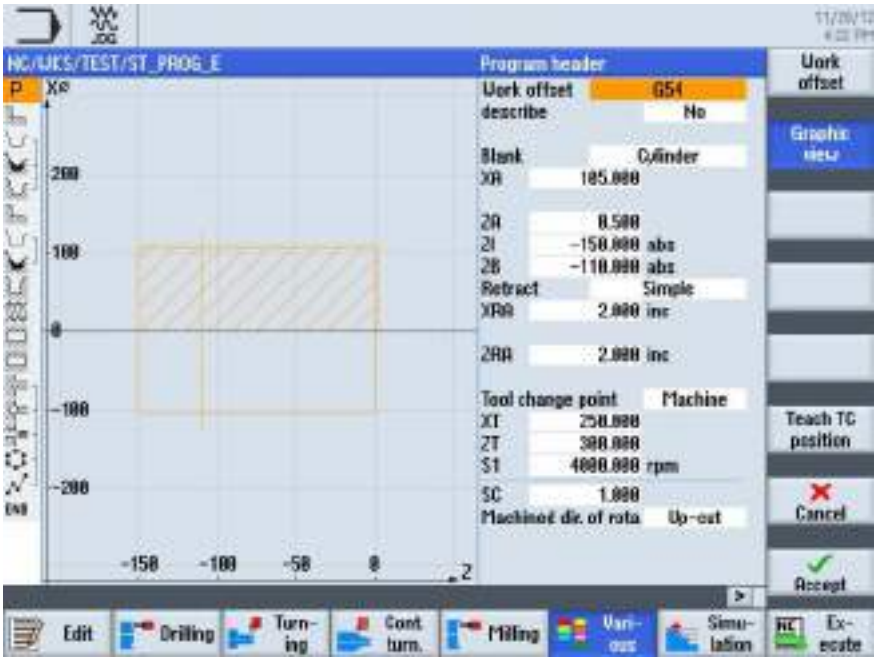
2. Parametre penceresindeki görünümü aşağıdaki iki seçenek arasında değiştirmek için VSK 2 “Graphic view” tuşunu etkinleştirin veya devre dışı bırakın.

   3-D görünüm veya animasyonlu yardım resmi veya





Programlama grafiği (ana hat grafiği).



Notlar

5.3.4 Program ayarlarının değiştirilmesi

1. “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modundaki “Program” işletim alanında HSK 1.6 “Various“ tuşuna basın.
2. VSK 1 “Settings” tuşuna basın.
   “Ayarlar” penceresi açılır.
3. İstediğiniz takdirde, VSK 2 “Graphic view” tuşuna basarak parametre penceresindeki grafik görünümünü değiştirebilirsiniz
4. Geri çekilme, takım değiştirme noktası, güvenli çalışma mesafesi, hız sınırları veya işleme duyusu için gereken parametreleri girin
5. VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın veya VSK 7 “Cancel” tuşuna basarak işlemi iptal edin
   Yeni program bloğu “Ayarlar” çalışma planına eklenir (bkz. aşağıdaki resim).



Notlar

5.5 Transformasyonlar

Programlamayı kolaylaştırmak için koordinat sisteminin biçimini değiştirebilirsiniz.
Örneğin bu işlevi, koordinat sistemini döndürmek için kullanabilirsiniz.
Koordinat transformasyonları sadece geçerli programda yapılabilir.
Ofset, döndürme, ölçeklendirme ve aynalamayı tanımlayabilirsiniz.
Yeni veya ek koordinat sistemi arasında seçim yapabilirsiniz.
Yeni bir koordinat transformasyonu olması durumunda, daha önceden tanımlanan tüm koordinat transformasyonlarının seçimi kaldırılır. Ek bir koordinat transformasyonu, seçilmiş olan koordinat transformasyonları ile birlikte hareket eder.

Desteklenenler :

- Ofset

  Her eksen için, sıfır noktasının ofsetini ayarlayabilirsiniz .

- Döndürme

  X ve Y eksenleri belirli bir açıda döndürebilirsiniz.

  Pozitif açı, saatin tersi yönünde döndürmedir .

  Not :
  Fiziki Y ekseni bulunmayan torna tezgahlarında, eksenin döndürülmesi durumunda koordinat sistemi ile ilgili sorunlar yaşanabilir.

- Ölçeklendirme

  Takım ekseninin yanı sıra etkin işleme düzleminin de ölçek faktörünü belirleyebilirsiniz. Programlanmış koordinatlar bu faktör ile çarpılır. Ölçeklendirme faktörünün daima iş parçasının sıfır noktasını belirttiği unutulmamalıdır. Örneğin, bir cebin ölçeklendirilmesi gerekiyorsa ve merkez noktası sıfır noktası ile uyuşmuyorsa, ölçeklendirme sırasında cep merkezi kaydırılır .

- Aynalama

  Üstelik, tüm eksenleri de aynalayabilirsiniz.

  Her durumda aynalanacak ekseni girin .

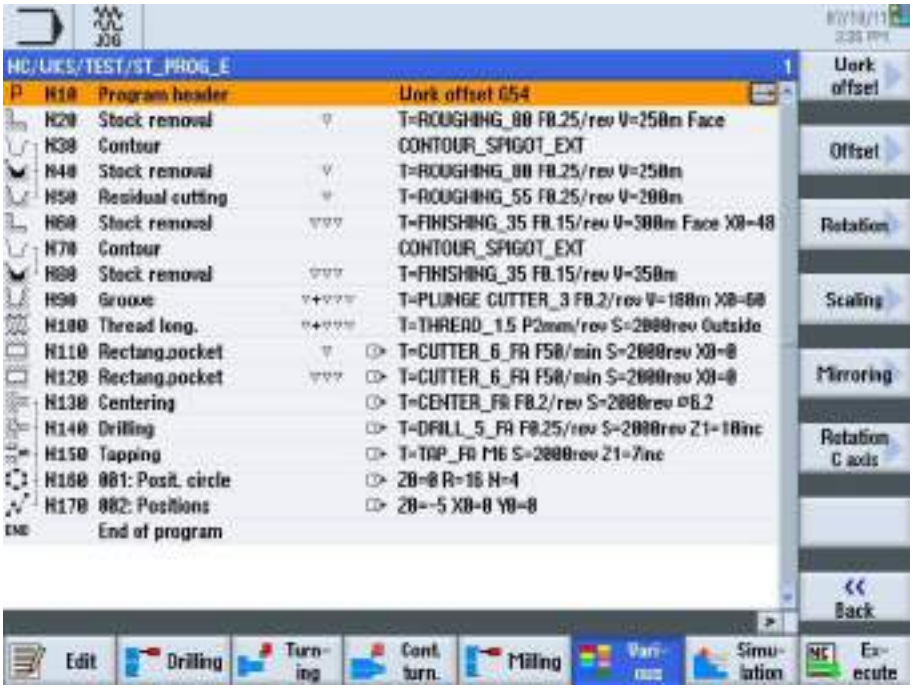
- C ekseninin döndürülmesi
  Sıralı işleme işlemlerinin ön yüzeyde veya çevre yüzeyinde belirli bir konumda çalışmasını sağlamak için, C eksenini belirli bir açıda döndürebilirsiniz. Döndürme yönü tezgah verilerinden ayarlanır .

Notlar

5.5.1 ” Transformasyonlar” işlevinin seçilmesi

Transfor-mations

VSK 5 “Transformations” tuşuna bastığınızda, aşağıda gösterildiği gibi transformasyon işlevlerini içeren yeni bir dikey tuş çubuğu ekranın sol tarafında açılır.



5.5.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Work offset	VSK 1 “Work offset” tuşuna bastığınızda, çalışma ofsetinin parametre penceresi açılır.
Off-set	VSK 2 “Offset” tuşuna bastığınızda, ofset için parametre penceresi açılır.
Rotation	VSK 3 “Rotation” tuşuna bastığınızda, dönme için parametre penceresi açılır.
Scaling	VSK 4 “Scaling” tuşuna bastığınızda, ölçeklendirme için parametre penceresi açılır.
Mirroring	VSK 5 “Mirroring” tuşuna bastığınızda, aynalama için parametre penceresi açılır.
Rotation C axis	VSK 6 “Rotation C axis” tuşuna bastığınızda, C ekseninin döndürülmesini sağlayan parametre penceresi açılır.
<< Back	VSK 8 "Back" tuşuna bastığınızda, “Çeşitli” işlevinin ana ekranına dönersiniz.

Notlar

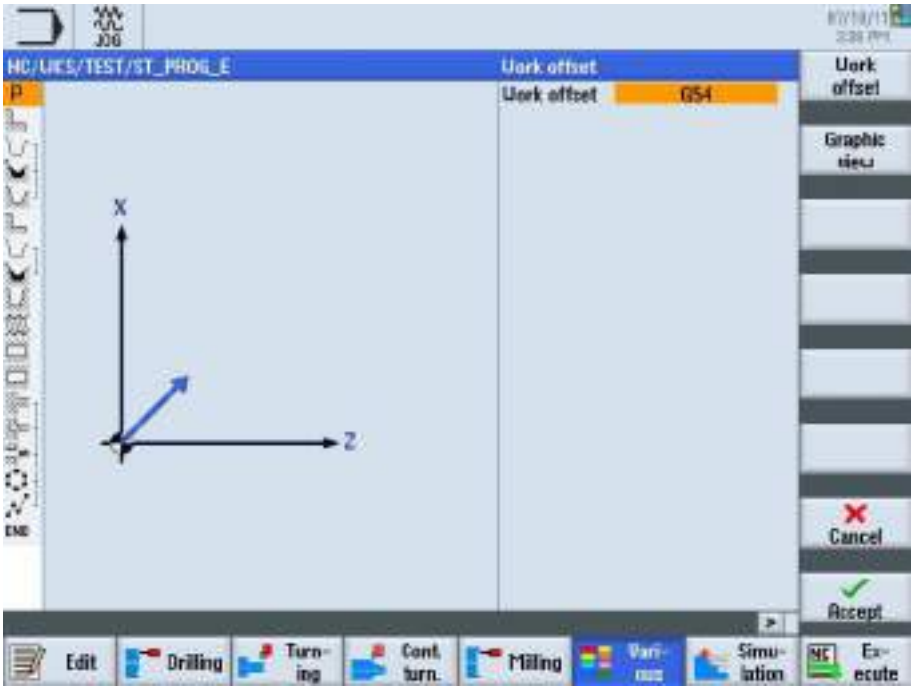
5.5.3 Çalışma ofsetlerini

Çalışma ofsetlerini (G54, vb.) tüm programlardan çağırabilirsiniz.
Bu ofsetleri, örneğin iş parçalarını aynı programı kullanarak çeşitli ham parça boyutları ile işlemek istediğinizde kullanabilirsiniz .
Bu durumda, ofset iş parçasının sıfır noktasını yeni ham parçaya aktarır.

5.5.3.1 ” Çalışma ofseti” işlevinin seçilmesi



VSK 1 “Work offset” tuşuna bastığınızda, çalışma ofseti penceresi açılır.



5.5.3.2 ” Çalışma ofseti” parametreleri

Parametre	Anlamı
Çalışma ofseti	
• Temel referans	Temel referanslar
• G54	
• G55	
• G56	
• G57	

Notlar

5.5.3.3 Çalışma ofsetinin ayarlanması

1. “Program” işletim alanında, HSK 1.6 “Various“ ve VSK 5 “Transformations” tuşlarına basın.
2. VSK 1 “Work offset” tuşuna basın.
3. Tercihen, ham parçadaki grafik görünümünü VSK 2 “Graphic view” tuşuna basarak değiştirebilirsiniz.
4. Çalışma ofsetini seçin (Temel referans, G54, G55, G56 veya G57).
   Seçiminizi onaylamak için VSK 8 “Accept” tuşuna, iptal etmek için VSK 7 “Cancel” tuşuna basın.

   Yeni bir “Çalışma ofseti” program bloğu, editör penceresindeki programa eklenir (*bkz. aşağıdaki resim*).



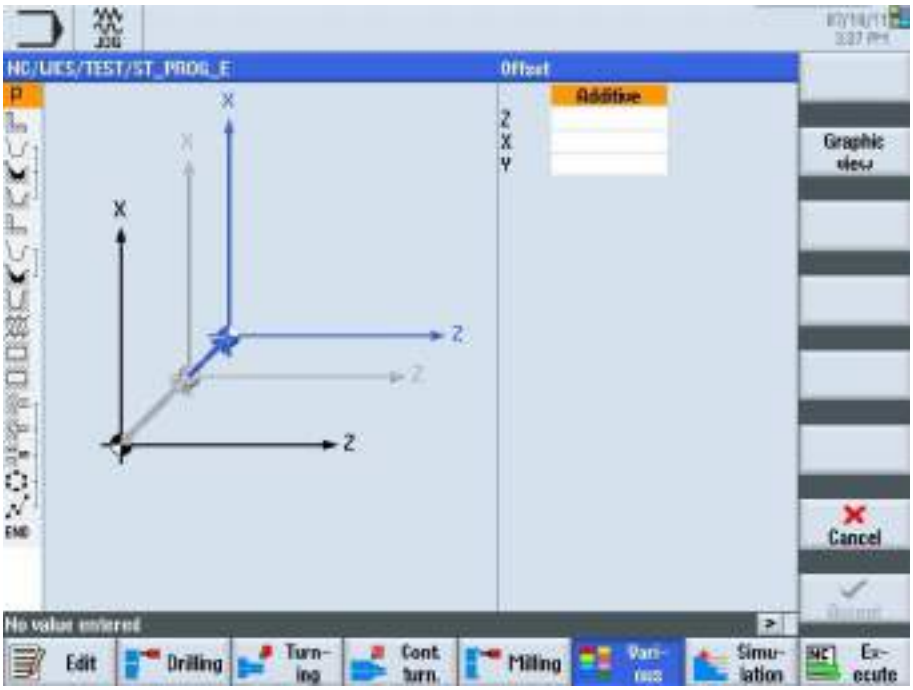
5.5.4 Ofset

Ofsetler sadece o anda bulunulan programlar için geçerlidir.
Ayrıca, yeni ve ek ofset arasında seçim yapabilirsiniz.
Tüm ofsetler, seçimleri kaldırılmadan önce yeni bir ofset ile tanımlanır.
Ek bir ofset, geçerli seçili ofsete ek olarak çalışır.
Her eksen için bir ofset programlanabilir .

5.5.4.1 Ofset” işlevinin seçilmesi

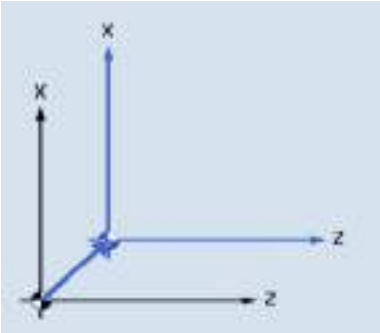
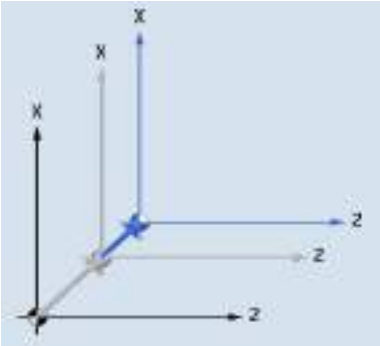


VSK 2 “Offset” tuşuna bastığınızda, ofsetin ayarlanmasını sağlayan ekran açılır.



Notlar

5.5.4.2 Ofset" için Parametreler

Parametre	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon
Ofset :		
• Yeni	Yeni bir ofset ekler	
• Ek	Ek ofset	
Eksen:		Birim
• Z	Ofset Z ekseni	mm
• X	Ofset X ekseni	mm
• Y	Ofset Y ekseni	mm

5.5.4.3 Ofsetin ayarlanması

1. "Program" işletim alanında, HSK 6 "Various" ve VSK 5 "Transformations" tuşlarına basın.
2. VSK 2 "Offset" tuşuna basın
3. Tercihen, yardım ekranının grafik görünümünü VSK 2 "Graphic view" tuşuna basarak değiştirebilirsiniz.
4. Ofsetin türünü seçin (yeni, ek).
   Farklı eksenler (Z, X, Y) için ofset değerlerini milimetre olarak girin
   Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 "Accept" tuşuna, iptal etmek için VSK 7 "Cancel" tuşuna basın.

   Yeni bir "Ofset" program bloğu, editör penceresindeki programa eklenir (bkz. aşağıdaki resim).



Notlar

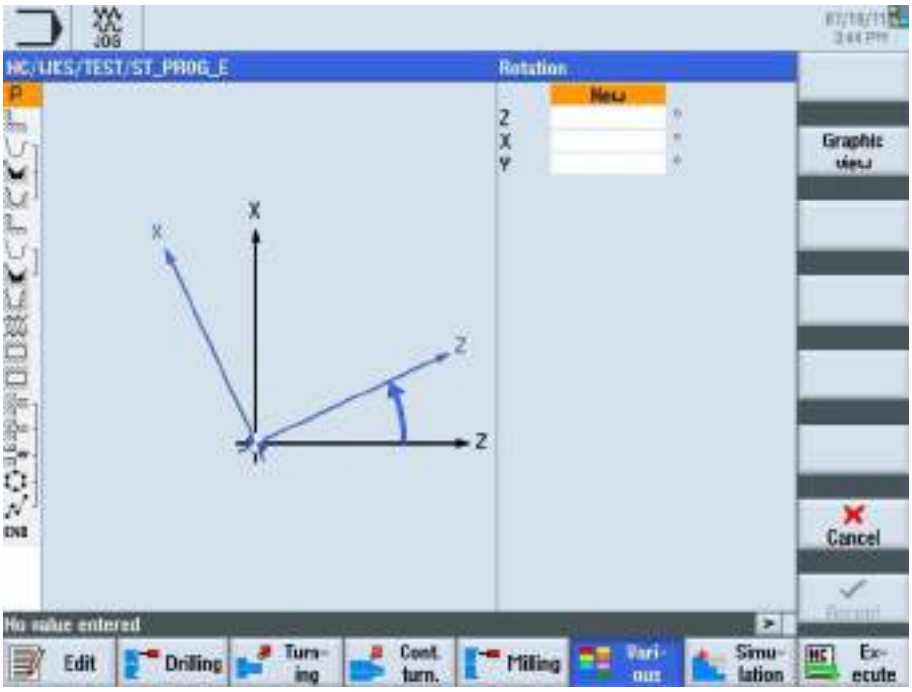
5.5.5 Döndürme

Döndürmeler sadece o anda bulunulan programlar için geçerlidir.
Ayrıca, yeni ve ek döndürme arasında seçim yapabilirsiniz.
Tüm döndürmeler, seçimleri kaldırılmadan önce yeni bir döndürme ile tanımlanır.
Ek bir döndürme, geçerli seçili döndürmeye ek olarak çalışır.
Her eksen için döner açı programlanabilir.
Pozitif açı, saatin tersi yönünde döndürmedir.

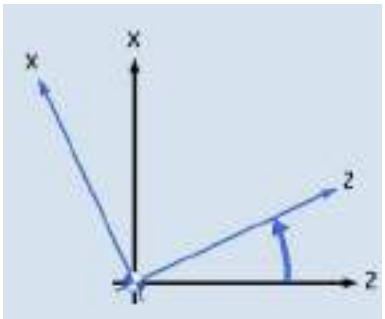
5.5.5.1 ” Döndürme” işlevinin seçilmesi

Rotation

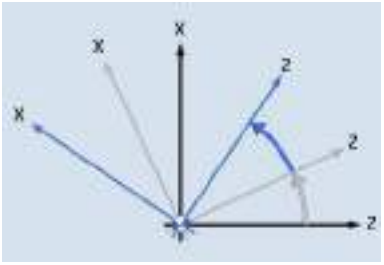
VSK 3 “Rotation” tuşuna bastığınızda, döndürme işlemi parametrelerini girebileceğiniz pencere açılır.



5.5.5.2 ” Döndürme” Parametreleri

Parametre	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon
Döndürme :		
• New	New rotation	

Notlar

Parametre	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon (devamı)
• Ek	Ek döndürme	

Eksen:		Birim
• Z	Z ekseni çevresinde döndürme	mm
• X	X ekseni çevresinde döndürme	mm
• Y	Y ekseni çevresinde döndürme	mm

5.5.5.3 Döndürmeleri ayarlama

1. Program” işletim alanında, HSK 1.6 “Various“ ve VSK 5 “Transformations” tuşlarına basın.

2. VSK 3 “Rotation” tuşuna basın.
Döndürme parametrelerini ayarlayabileceğiniz pencere açılır

3. Tercihen, Yardım ekranının grafik görünümünü VSK 2 “Graphic view” tuşuna basarak değiştirebilirsiniz.

4. Yeni veya ek bir döndürme ekleyip eklemeyeceğinizi seçin. X, Y ve Z eksenlerinin dönme değerlerini derece olarak girin.
Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 “Accept” tuşuna, iptal etmek için VSK 7 “Cancel” tuşuna basın.
Yeni bir “Döndürme” program bloğu, editör penceresindeki programa eklenir (bkz. aşağıdaki resim).

```
N80  Rotation                    add Z10 X10 Y10
```

Notlar

5.5.6 Ölçeklendirme

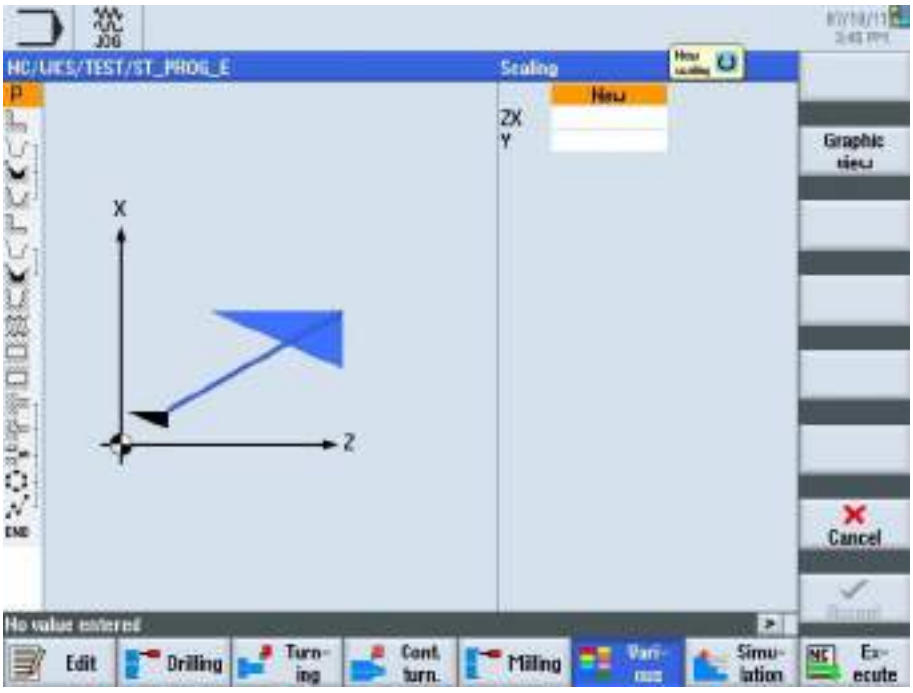
Ölçeklendirme sadece o anda bulunulan programlar için geçerlidir.
Ayrıca, yeni ve ek ölçeklendirme arasında seçim yapabilirsiniz.
Yeni bir ölçeklendirme ile daha önce tanımlanan her ölçeklendirme iptal edilir.
Ek bir ölçeklendirme, geçerli seçili ölçeklendirmeye ek olarak çalışır.
Takım ekseninin yanı sıra etkin işleme düzleminin de ölçek faktörünü belirleyebilirsiniz. Programlanmış koordinatlar bu faktör ile çarpılır.

Not :
Ölçeklendirmenin daima iş parçasının sıfır noktası olduğunu unutmayın. Örneğin, merkez noktası sıfır noktası ile çakışmayan bir cebin boyutunu arttırırsanız ölçeklendirme işlemi cebin merkezini kaydırır.

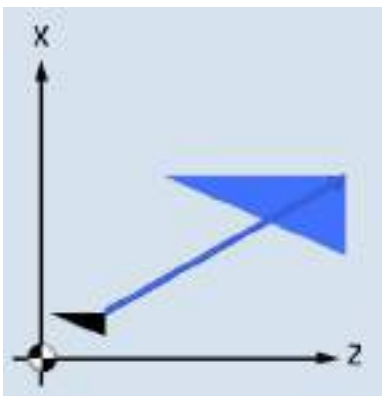
5.5.6.1 ” Ölçeklendirme” işlevinin seçilmesi



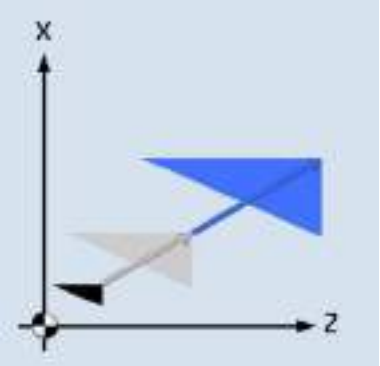
VSK 4 “Scaling” tuşuna bastığınızda, “Ölçeklendirme” giriş maskesi açılır.



5.5.6.2 ” Ölçeklendirme” Parametreleri

Parametre	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon
Ölçeklendirme :		
• Yeni	Yeni Ölçeklendirme	

Notlar

Parametre	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon (devamı)
• Ek	Ek Ölçeklendirme	

Eksen:

• ZX	ZX ölçeklendirme faktörü
• Y	Y ölçeklendirme faktörü

5.5.6.3 Ölçeklendirme ayarları

1. Program" işletim alanında, HSK 1.6 "Various" ve VSK 5 "Transformations" tuşlarına basın.

2. VSK 4 "Scaling" tuşuna basın

3. Tercihen, yardım ekranının grafik görünümünü VSK 2 "Graphic view" tuşuna basarak değiştirebilirsiniz.".

4. Ölçeklendirmenin yeni mi ek mi olacağını seçin. Ölçeklendirme faktörü ZX ve Y değerlerini ekleyin. Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 "Accept" tuşuna, iptal etmek için VSK 7 "Cancel" tuşuna basın. Yeni program bloğu "Ölçeklendirme" çalışma plan-ına eklenir (bkz. aşağıdaki resim)



Notlar

5.5.7 Aynalama

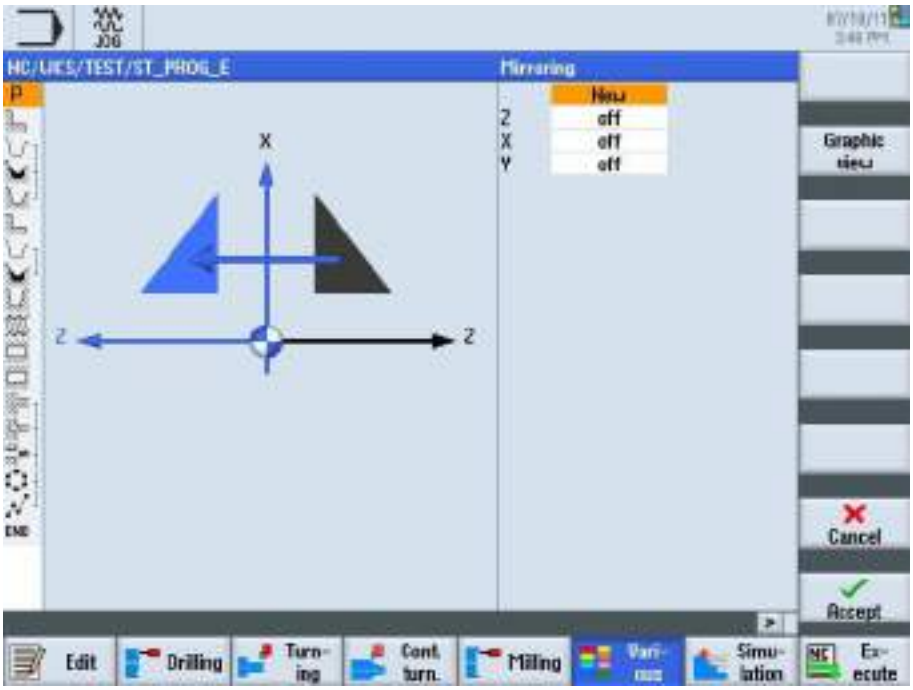
Aynalama sadece o anda bulunulan programlar için geçerlidir.
Ayrıca, yeni ve ek aynalama arasında seçim yapabilirsiniz.
Yeni bir aynalama ile daha önce tanımlanmış tüm ayna görüntüleri iptal edilir.
Ek bir aynalama, geçerli seçili aynalamaya ek olarak çalışır.
Üstelik, tüm eksenlerin aynalanması da mümkündür.
Her durumda aynalanacak ekseni etkinleştirin.

Not :
Aynalama ile kesme takımının (diz yönlü kesme, zıt yönlü kesme) hareket yönü de aynalanır.

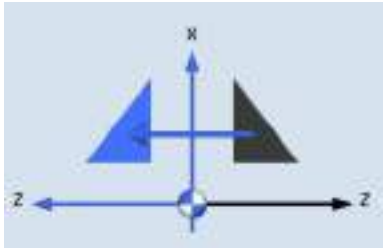
5.5.7.1 ” Aynalama” işlevinin seçilmesi



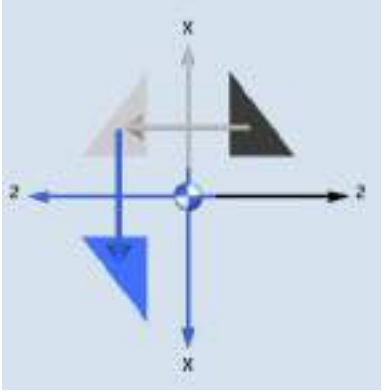
VSK 5 “Mirroring” tuşuna bastığınızda, eksenleri aynalamak üzere aşağıdaki giriş maskesi açılır.



5.5.7.2 ”Aynalama” Parametreleri

Parametre	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon
Aynalama :		
• Yeni	Yeni Aynalama	

Notlar

Parametreler	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon (devamı)
• Ek	Ek Aynalama	

Eksen:

- Z (açık/kapalı) Z ekseni için aynalama
- X (açık/kapalı) X ekseni için aynalama
- Y (açık/kapalı) Y ekseni için aynalama

5.5.7.3 Eksenlerin aynalanması

1. Program" işletim alanında, HSK 1.6 "Various" ve VSK 5 "Transformations" tuşlarına basın.

2. VSK 5 "Mirroring" tuşuna basın

3. Tercihen, ham parçadaki grafik görünümünü VSK 2 "Graphic view" tuşuna basarak değiştirebilirsiniz

4. Aynalamanın" yeni mi ek mi olacağını seçin. Aynalanmasını istediğiniz ekseni açın veya kapatın

   Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 "Accept" tuşuna, iptal etmek için VSK 7 "Cancel" tuşuna basın.

   Yeni bir "Aynalama" program bloğu, editör penceresindeki programa eklenir (bkz. aşağıdaki resim).



Notlar

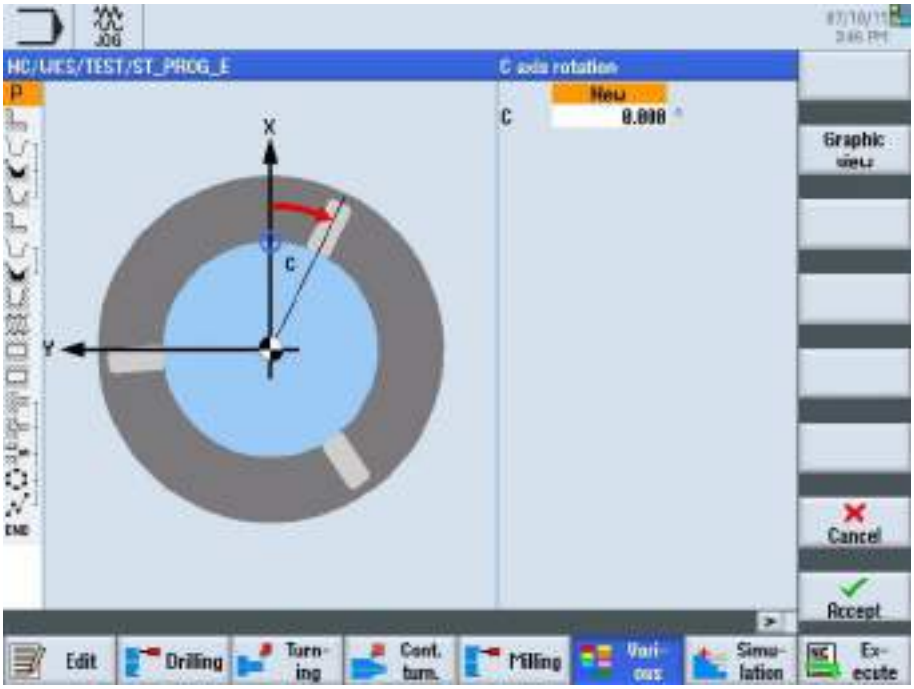
5.5.8 C eksenini döndürme

C ekseninin döndürülmesi sadece geçerli programda yapılabilir.
Ayrıca, yeni ve ek döndürme arasında seçim yapabilirsiniz.
C ekseni için yapılan yeni bir döndürme işlemi ile C ekseninin o ana kadar tanımlanan tüm dönme işlemleri iptal edilir. Ek bir döndürme, geçerli seçili döndürmeye ek olarak çalışır.
Sıralı işleme işlemlerinin arka yüzeyde veya çevre yüzeyinde belirli bir konumda çalışmasını sağlamak için, C eksenini belirli bir açıda döndürebilirsiniz.
Döndürme yönü tezgah verilerinden ayarlanır.
C ekseni için döndürme değerini derece olarak girin.

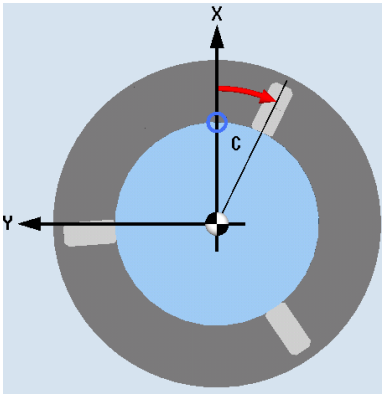
5.5.8.1 “C eksenini döndürme” işlevinin seçilmesi



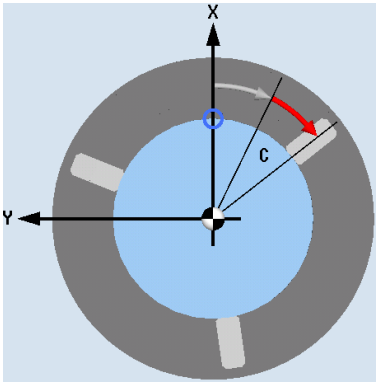
VSK 6 “Rotation C axis” tuşuna bastığınızda, “C ekseninin döndürülmesi” için parametrelerin girilmesini sağlayan giriş maskesi açılır.



5.5.8.2 “C eksenini döndürme” Parametreleri

Parametreler	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon
Döndürme :		
• Yeni	Yeni Döndürme	

Notlar

Parametreler	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon (devamı)
• Ek	Ek döndürme	

Döndürme C:

• C	C ekseninin döndürme değeri derece olarak

5.5.8.3 C eksenini döndürme ayarları

1. Program" işletim alanında, HSK 1.6 "Various" ve VSK 5 "Transformations" tuşlarına basın.
2. VSK 6 "Rotation C axis" tuşuna basın.
   Parametreleri girmek üzere "Rotation C axis" giriş maskesi açılır
3. Tercihen, yardım ekranının grafik görünümünü VSK 2 "Graphic view" tuşuna basarak değiştirebilirsiniz.
4. C ekseni döndürme işleminin yeni mi ek mi olacağına karar verin
5. C eksenini döndürme işlemi için derece olarak bir değer girin.
   VSK 8 "Accept" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın veya VSK 7 "Cancel" tuşuna basarak işlemi iptal edin.
   Yeni sıralı program bloğu "Rotation C axis" çalışma planına eklenir (bkz. aşağıdaki resim).



Notlar

5.6 Alt programlar

Farklı iş parçalarının programlarken aynı işleme adımlarını uygulamak istemeniz durumunda, bu işleme adımlarını ayrı bir alt program içinde tanımlayabilirsiniz. Daha sonra bu alt programı her programdan çağırabilirsiniz.
Bu nedenle aynı işleme adımlarının sadece bir kez programlanması gerekir.
ShopTurn ana program ve alt program arasında ayrım yapmaz.
Bu, “standart“ bir sıralı programı veya G-code programını başka bir sıralı programda alt program olarak çağırabileceğiniz anlamına gelir.
Bu alt programda, başka bir alt programı da çağırabilirsiniz.
Maksimum iç içe gruplama derinliği 8 alt programdır.
Alt programları, kumanda tarafından zincirlenmiş bloklar arasına ekleyemezsiniz.
Sıralı bir ShopTurn programını alt program olarak çağırmak istediğiniz takdirde, programın daha önceden bir kez hesaplanmış olması gerekir (“AUTO” işletim modunda yükleme ya da simülasyon programı). Bu, G-code alt programları için geçerli değildir.

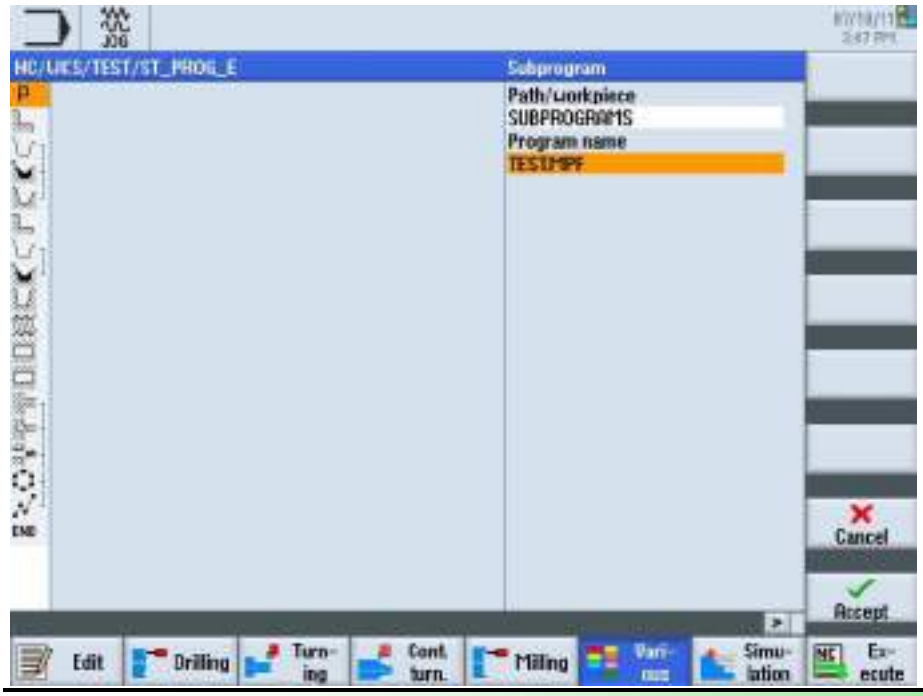
Alt programın daima NCK ana belleğinde saklanması gerekir (ayrı bir "XYZ" dizininde veya " ShopTurn", "Parça programlar", "Alt programlar" dizinlerinde).
Başka bir sürücüde bulunan alt programı çağırmak istediğinizde, "EXTCALL" G-code komutunu kullanabilirsiniz.

Not :
Bir alt program çağrıldığında, ShopTurn’ün alt programa ait program başlığı ayarlarını değerlendirdiğini unutmayın. Bu ayarlar, alt program sonlandırıldığında da etkin kalır.
Program başlığından tekrar ana program ayarlarını etkinleştirmek isterseniz, alt programı çağırdıktan sonra ana programda tekrar ayarları yapabilirsiniz.

5.6.1 “Alt program” işlevinin seçilmesi



VSK 6 “Subprogram” tuşuna bastığınızda, “Alt program” seçebileceğiniz giriş maskesi açılır.



Notlar

5.6.2 Alt program çağırma

1. Program" işletim alanında, HSK 1.6 "Various" tuşuna basın

2. VSK 1.6 "Subprogram" tuşuna basın.
"Alt program" seçebileceğiniz giriş maskesi açılır .

3. Tercihen, yardım ekranının grafik görünümünü VSK 2 "Graphic view" tuşuna basarak değiştirebilirsiniz

4. Alt program dosyasının yolunu "Path/workpiece" giriş alanına ve alt programın adını "Program name" giriş alanına girin.
VSK 8 "Accept" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın veya VSK 7 "Cancel" tuşuna basarak işlemi iptal edin.
Yeni sıralı program bloğu "Yürüt", alt program yolu ve adı ile çalışma planına eklenir (bkz. aşağıdaki resim).



5.7 Program bloklarını tekrarlama

Iş parçasının işlenmesinde belirli adımların bir kereden fazla yürütülmesi gerekiyorsa, bu adımlar sadece bir kez programlanmalıdır.
ShopTurn, program bloklarını tekrarlama işlevini içerir.
Tekrarlamak istediğiniz program bloklarını başlangıç ve bitiş işareti ile işaretlemeniz gerekir. Bu sayede, bu program bloklarını bir program içinde en fazla 9999 kez çağırabilirsiniz. Bu işaretlerin eşsiz olması gerekir, bir başka deyişle adları farklı olmalıdır. NCK içinde kullanılmayan adlar bunun için kullanılabilir.
Program oluşturduktan sonra işaretleri ve tekrarları da ayarlayabilirsiniz, ancak zincir program bloklarında ayar yapılamaz.

Not :
Aynı işareti önceki program bloklarının bitiş işareti ve sonraki program bloklarının başlangıç işareti olarak kullanabilirsiniz.

5.7.1 "Programı tekrarlama" işlevinin seçilmesi



VSK 3 "Repeat program" tuşuna bastığınızda, programı tekrarlama işlevini içeren dikey tuş çubuğu açılır.

5.7.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 "Set Mark" tuşuna bastığınızda, başlangıç ve bitiş işareti ile ilgili ayar yapabileceğiniz pencere açılır.
	VSK 2 "Repeat program" tuşuna bastığınızda, tekrarlanmasını istediğiniz program parçalarını içine alan başlangıç ve bitiş işaretlerini belirleyebileceğiniz bir giriş maskesi açılır.

Notlar

5.7.3 Programda program bloklarını tekrarlama

1. Program” işletim alanında, HSK 1.6 “Various” tuşuna basın

2. VSK 1.8 “Extend” bastığınızda, genişletilmiş dikey tuş çubuğu 2 açılır

3. VSK 2.3 “Repeat program” tuşuna basın

4. Turuncu seçim imlecini, tekrarlamak istediğiniz program bloğundan önceki program bloğunun üzerine getirin

5. Başlangıç işareti eklemek üzere VSK 1 “Set Mark” tuşuna basın .

   “İşaret ayarlama” giriş maskesine, başlangıç işareti için daha önce kullanılmamış bir isim girin (*bkz. aşağıdaki resim*).

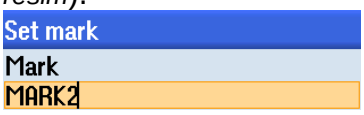
   

   VSK 8 “Accept” tuşuna bastığınızda yeni “MARK1” sıralı program bloğu, çalışma planına eklenir (*bkz. aşağıdaki resim*).

6. Turuncu seçim imlecini, çalışma planındaki tekrarlama sırasında son blok olacak program bloğunun üzerine getirin

7. Bitiş işareti eklemek üzere VSK 1 “Set Mark” tuşuna basın.
   “İşaret ayarlama” giriş maskesine, bitiş işareti için daha önce kullanılmamış bir isim girin (*bkz. aşağıdaki resim*).

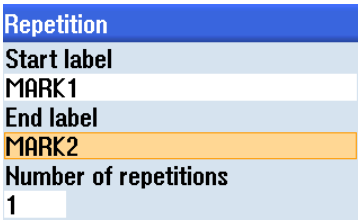
   VSK 8 “Accept” tuşuna bastığınızda yeni “MARK2” sıralı program bloğu, çalışma planına eklenir (*bkz. aşağıdaki resim*).

Notlar

8. Turuncu seçim imlecini, program sırasını arkasından tekrarlamak istediğiniz bloğun üzerine getirin.

9. VSK 2 “Repeat program” tuşuna basın.
Başlangıç işaretinin, bitiş işaretinin adlarını ve tekrar sayısını “Tekrarlama” giriş maskesine girin.

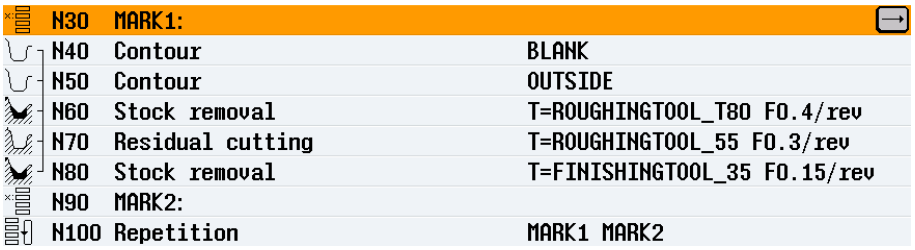


VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Yeni sıralı program bloğu “Repetition MARK1 MARK2” çalışma planına eklenir (*bkz. aşağıdaki resim*).



10. İşaretler arasındaki (MARK1, MARK2) program blokları, “Number of repetitions” alanına girilen değer kadar tekrar edilir.



Notlar

ShopTurn, programlanmış iş parçasının simülasyonunun gösterilmesinde kullanılan kapsamlı ve ayrıntılı simülasyon işlevleri içermektedir.

Simülasyon sırasında, geçerli programın tamamı kendi biçiminde hesaplanır, sonucu ise 3D grafik biçiminde gösterilir.

Simülasyonun gösterilmesinde aşağıdaki modları seçebilirsiniz:

- Yandan görünüm
- 3D
- 2 pencere

Simülasyon, takım ve iş parçası konturlarını doğru oranda kullanır.

Takımların hareket yolları renkli gösterilir:
Kırmızı çizgi = takım hızlı hareket ediyor
Yeşil çizgi = takım işleme hızında hareket ediyor

Tüm görünümlerde, grafik işleme sırasında bir saat gösterilir. Gösterilen işleme süresi (saat/dakika/saniye olarak), işleme programının yürütülmesi için gereken yaklaşık süreyi belirtir.
Eş zamanlı kayıt sırasında program kesilirse, saat durur.
Ayrıca, geçerli eksen koordinatları, üzerine yazma işlevi ve yürütülmekte olan program blokları da görüntülenir.
Kesme kenarı numaralı etkin takım ve ilerleme hızı da simülasyonda gösterilir
Simülasyon ve eş zamanlı kayıt sırasında transformasyonlar farklı şekilde görüntülenir:

- Koordinat transformasyonları (çeviri, ölçeklendirme, …) programlanmış olarak görüntülenir.
- Silindir yüzey transformasyonları, gelişmiş yüzey olarak görüntülenir.
- Dönme transformasyonları, önceki işleme işlemleri ekrandan silinir ve sadece döndürülen düzlemin işlemesi görüntülenir (döndürülmüş düzleme yapılan dik açı görünümü).
- Sıfır ofseti (G54, vb.), grafik görüntüdeki sıfır noktasını değiştirmez. Çoklu sıkma işlemi sırasında, her iş parçasının işleme işlemleri birbirinin üzerine çizilir.

Not :
ShopTurn ‘de tanımlı bir iş parçasının farklı bir kısmını görüntülemek istediğinizde, programda yeni bir ham parça tanımlayabilirsiniz.

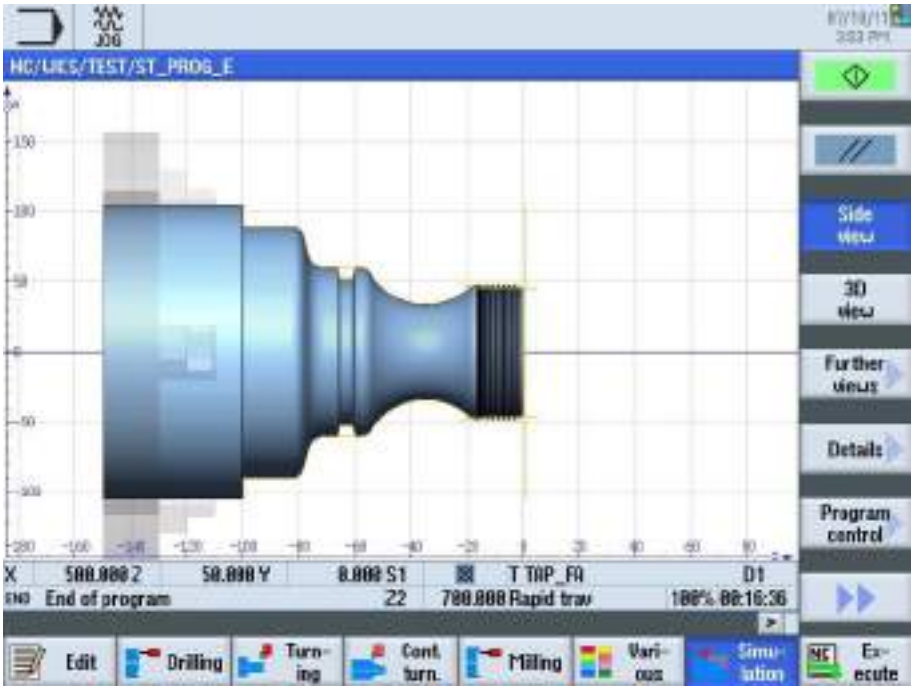
Notlar

6.1 " Simülasyon" işlevinin seçilmesi

“Simülasyon” işlevi, “JOG”, “MDA“ ve “AUTO” işletim modlarından aşağıdaki şekilde seçilebilir:

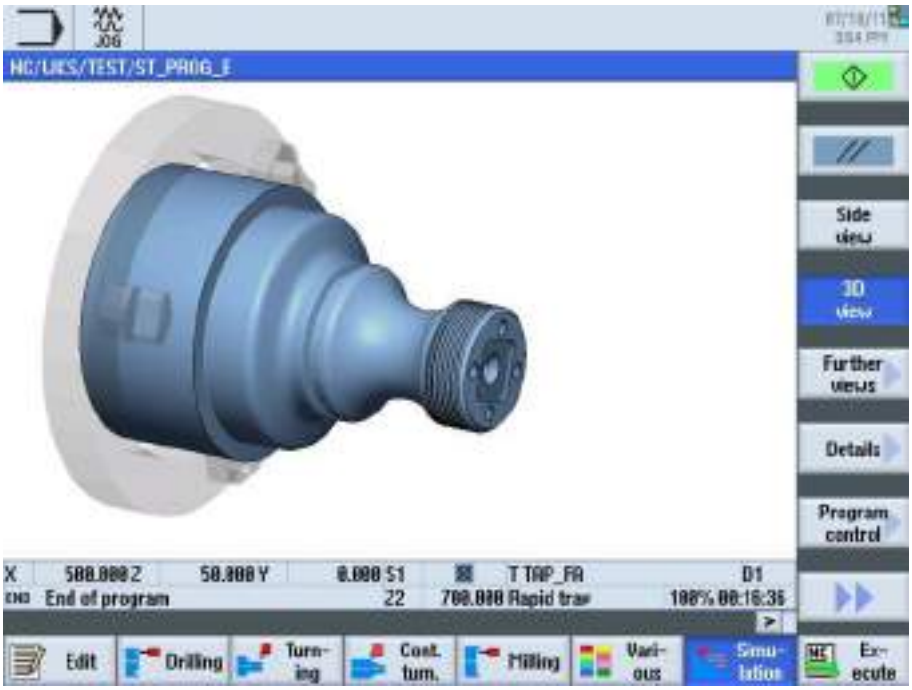


Simülasyonu çalıştırmak için yüklü bir program ile HSK 1.7 “Simulation” tuşuna basın.
Varsayılan olarak, ham parçanın yandan görünümünü içeren aşağıdaki ekran açılır.





VSK 1.4 “3D view” tuşuna bastığınızda, iş parçasının simülasyonu önden gösterilir (*bkz. aşağıdaki resim*).



Aşağıdaki işlevler, dikey tuş çubuğunda bulunmaktadır.

Notlar

6.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1.1 “Stop“ tuşuna bastığınızda, simülasyon durdurulur. Simülasyonun kaldığı yerden devam etmesi için, tuş “Start” tuşu ile değiştirilir.
	VSK 1.1 “Start “ tuşuna bastığınızda, simülasyon başlar veya devam eder. Tuş, “Stop” tuşu ile değiştirilir (*bkz. VSK 1.1 “Stop”*).
	VSK 1.1 “SBL“ tuşuna bastığınızda, simülasyon blok blok işlenir. “Program kumandası” işlevi altındaki VSK 4 “Single block” etkinleştirilirse, bu tuş “Start” tuşu ile değiştirilir.
	VSK 1.2 “Reset “ tuşuna bastığınızda, simülasyon iptal edilir.
	Varsayılan olarak VSK 1.3 “Side view” tuşu etkinleştirilir ve simülasyonu yandan gösterir.
	VSK 1.4 “3D view” tuşuna bastığınızda, simülasyon önden gösterilir.
	VSK 1.5 “Further views” tuşuna bastığınızda, simülasyon işlemindeki görünümü ayarlayacak daha fazla seçenek içeren dikey tuş çubuğu açılır.
	VSK 1.6 “Details“ tuşuna bastığınızda, simülasyon sırasında gösterilecek ayrıntı seviyesini ayarlayabileceğiniz dikey tuş çubuğu açılır.
	VSK 1.7 “Program control” tuşuna bastığınızda, simülasyonun çalışmasını kontrol etmek üzere kullanabileceğiniz işlevleri içeren dikey tuş çubuğu açılır.
	VSK 1.8 “Extend” tuşuna bastığınızda, aşağıdaki işlevleri içeren dikey tuş çubuğu 2 görüntülenir.
	VSK 2.3 “Show tool path” tuşuna basarak, simüle edilen takım yoluna ait görüntü açılıp kapatılabilir.
	VSK 2.4 “Delete tool path” tuşuna bastığınızda, simülasyon penceresindeki canlandırılmış takım yolu silinir. Bu tuşa basılarak veya yeni bir simülasyon çalıştırılarak hemen yeni bir takım yolu gösterilir (simülasyon “Stop” veya “Reset” modundaysa).
	VSK 2.8 “Back“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

Notlar

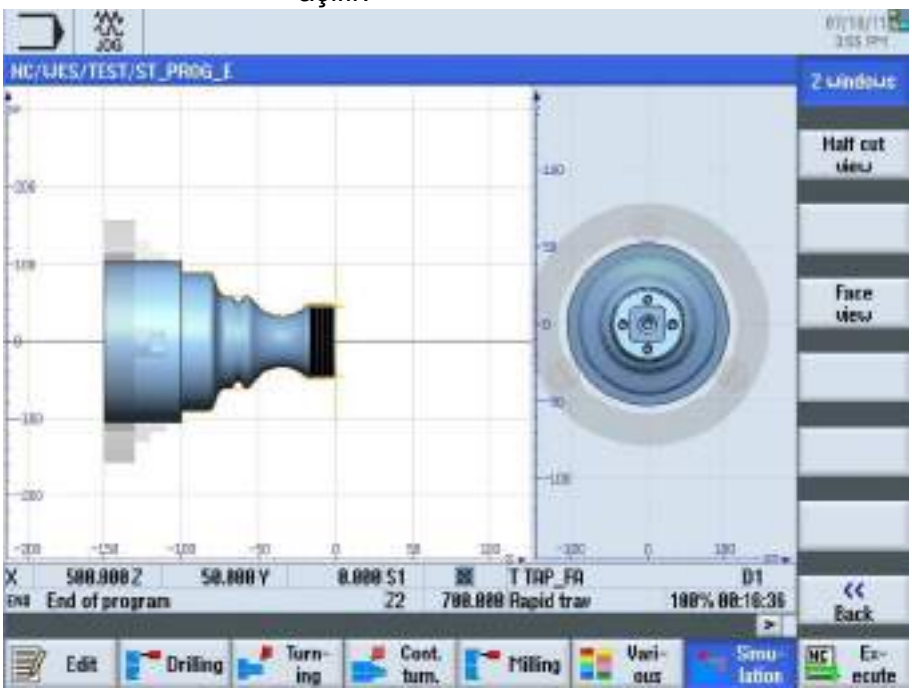
6.3 Diğer görünümler

“Diğer görünümler” işlevini kullandığınızda, simülasyon işlemini ideal bir şekilde görebilmenizi sağlayan ham parça için ikinci bir görünüm “2 pencere”de açılır.

6.3.1 Diğer görünümler” işlevinin seçilmesi ”



VSK 1.5 “Further views” tuşuna bastığınızda, simülasyon işlemini ve ham parçayı görmenizi sağlayacak yeni bir seçenek içeren dikey tuş çubuğu açılır.



6.3.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 “2 windows” tuşuna bastığınızda, simülasyon penceresi ikiye bölünür. Bu alt pencerelerden birinde simülasyon yandan diğerinde önden görüntülenir.

Notlar

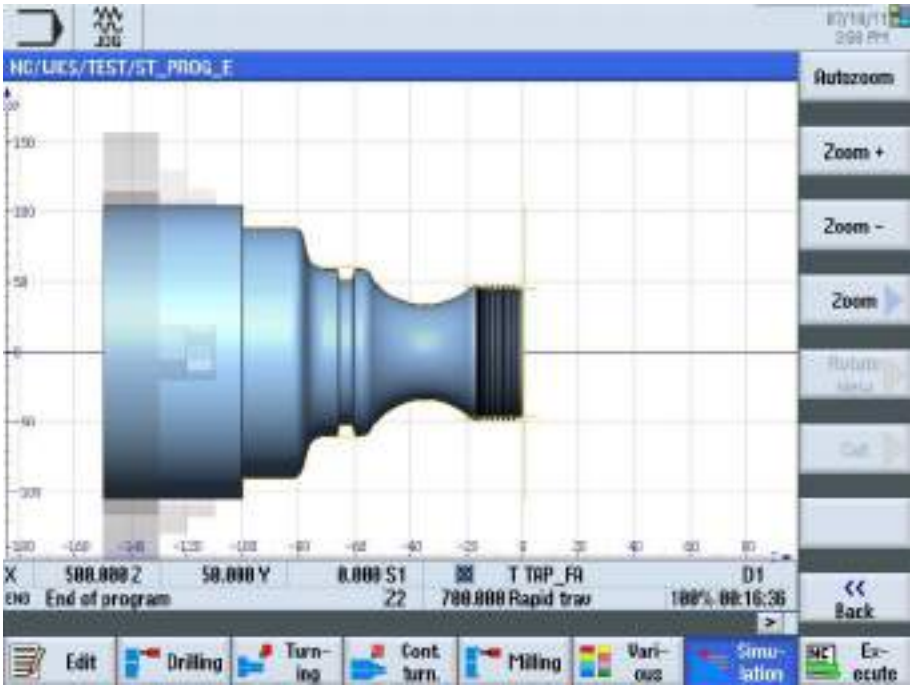
6.4 Ayrıntılar

“Ayrıntılar” işlevi ile simülasyon sırasında iş parçasını yakınlaştırıp uzaklaştırabilirsiniz.

6.4.1 ” Ayrıntılar” işlevinin seçilmesi

Details

VSK 1.6 “Details“ tuşuna bastığınızda, ayrıntı seviyesini değiştirmenizi sağlayacak aşağıdaki işlevler dikey tuş çubuğuna eklenir.



6.4.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Autozoom	VSK 1 “Autozoom“ tuşuna bastığınızda, iş parçası simülasyon penceresini en ideal şekilde doldurur.
Zoom +	VSK 2 “Zoom +“ tuşuna basarak, simülasyon penceresinde yakınlaştırma işlemi yapabilirsiniz. Alternatif olarak, klavyenin rakam bölümündeki “+“ tuşuna basabilirsiniz.
Zoom –	VSK 3 “Zoom -“ tuşuna basarak, simülasyon penceresinde uzaklaştırma işlemi yapabilirsiniz. Alternatif olarak, klavyedeki “-” tuşuna da basabilirsiniz.
Zoom	VSK 4 “Zoom” tuşuna bastığınızda, simülasyon penceresinde çerçeve boyutunda yakınlaştırma yapabileceğiniz bir çerçeve açılır. Çerçeve boyutunu artırmak için VSK1 “Zoom +” tuşuna, küçültmek için VSK 2 “Zoom -” tuşuna basın. Çerçeveyi, klavyedeki mavi imleç tuşları ile hareket ettirebilirsiniz. Belirlediğiniz boyuta büyütmek için VSK 8 “Accept” tuşuna, iptal etmek için VSK 7 “Cancel” tuşuna basın.

Notlar

Görüntü alanı	Açıklama (devamı)
« Back	Operatör panelindeki VSK 8 “**Back**“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

6.5 Program kumandası

Üzerine yazma işlemi simülasyon için “Program kumandası” işlevi ile ayarlanabilir. Program tek bloklarda yürütülebilir ve simülasyon sırasında oluşan alarm mesajları görüntülenebilir.

6.5.1 ”Program kumandası” işlevinin seçilmesi

Program control	VSK 1.7 “Program control” tuşuna bastığınızda, ekranın sağ tarafında aşağıdaki işlevleri içeren dikey tuş çubuğu açılır.

6.5.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
100% override	VSK 1 “100% Override” tuşuna bastığınızda, üzerine yazma işleminin ilerleme hızı %100 olarak ayarlanır.
Override +	VSK 2 “Override +” tuşuna bastığınızda, üzerine yazma işlemi maksimum değer %100’e ulaşılana kadar tuşa her bastığınızda % 5 artar.
Override –	VSK 3 “Override -” tuşuna bastığınızda, üzerine yazma işlemi minimum değer %0’a ulaşılana kadar tuşa her bastığınızda % 5 azalır. %0 üzerine yazma işlemi ilerleme hızı ile simülasyon duraklatılır.
Single block	VSK 4 “Single block“ tuşuna bastığınızda, simülasyon blok blok yürütülür. “Simülasyon” işletim alanında VSK 1 “SBL” tuşuna her bastığınızda, bir program bloğu çalıştırılır.
Alarm	VSK 7 “Alarm” tuşuna bastığınızda, açılan “Simülasyon alarmları” penceresi simülasyonun çalışması sırasında meydana gelmiş alarm mesajlarını içerir. Bu, hata tespit etmek amacıyla kullanılabilir.
« Back	VSK 8 “Back“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

Notlar

6.6 Alarm

“Alarm” işlevi, simülasyonun çalışması sırasında oluşan geçerli tüm alarm mesajlarını içeren bir liste gösterir.

6.6.1 “Alarm" işlevinin seçilmesi

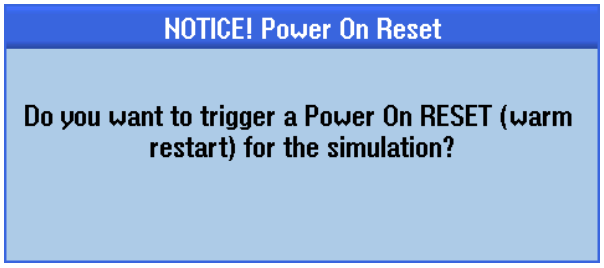
Alarm

VSK 7 “Alarm” tuşuna bastığınızda, “Simülasyon alarmları” penceresi açılır.



6.6.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Acknowl. alarm	VSK 1 “Acknowl.Alarm” tuşuna basarak, “Sıfırlama” veya “İptal etme” sembolleri ile işaretlenmiş tüm alarm mesajlarını silebilirsiniz. Hata mesajı bulunmadığı sürece bu tuş pasiftir.
Simulation Power On	VSK 2 “Simulation Power On” tuşuna basarak, etkin simülasyonu yeniden sıcak başlatabilirsiniz.



İşlemi onaylamak için VSK 8 “OK” tuşunu, iptal etmek için VSK 7 “Cancel” tuşunu kullanın. Sıcak başlatma ile simülasyon sonlandırılarak yenisi açılır.

« Back

VSK 8 “Back“ tuşuna bastığınızda, “Program kumandası” işletim alanına dönersiniz.

Notlar

7.1 “NC Yürütme” işlevinin seçilmesi

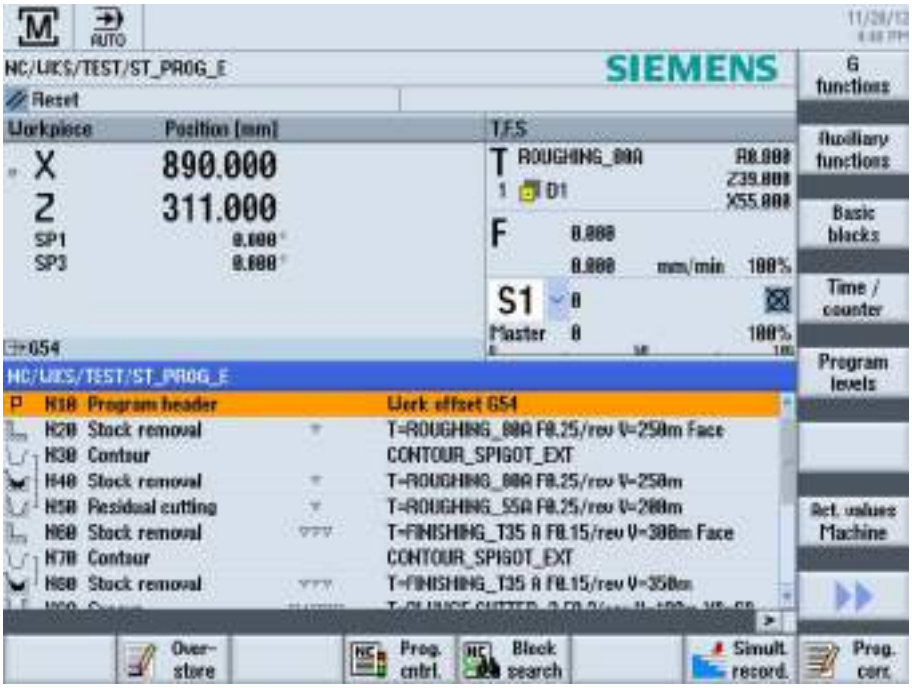
“NC Yürütme” işlevi ile etkin programı editörden “AUTO” işletim modundaki “Machine” işlemim alanına yükleyebilirsiniz..



HSK 1.8 “NC Execute” tuşuna bastığınızda, kumanda “AUTO” işletim modu altında bulunan “Machine” işletim alanına geçer.

Editörde değiştirilen program artık işlemeye hazırdır (*bkz. aşağıdaki resim*).

Çalışma esnasında bu tuş devre dışı kalır.



M625

ShopTurn ile Torna

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülü okuduğunuzda, zincirleme sıralı bir ShopTurn programının programlanması ile “Torna” teknolojisi hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

Modülün tanımı :

Bu modülde, freze çevrimleri ve konum düzeni aracılığıyla basit freze işlemenin ShopTurn işlevi ile nasıl programlanacağı açıklanmaktadır (stok kaldırma)

İçindekiler :

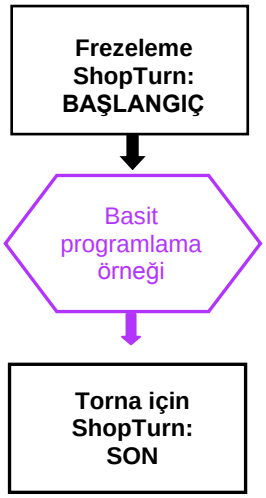
Basit programlama örneği

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

Torna – ShopTurn: Açıklama

Bu modülde, farklı torna çevrimleri aracılığıyla ShopTurn işlevi ile birlikte basit bir tornalama örneği iş parçasının programlanması açıklanmaktadır (stok kaldırma) .



Notlar

Notlar

2.1 Yeni bir sıralı program oluşturma

Yeni bir ShopTurn programı, “JOG”, “MDA” ve “AUTO” işletim modlarında aşağıdaki şekilde oluşturulur:

1. 

Klavyedeki “**Program Manager**” tuşuna basın.
Program yöneticisi doğrudan açılır.

- veya -

1. 

Operatör panelindeki “**MENU SELECT**” tuşuna basın



Sarı HSK 4 “**Program Manager**“ tuşuna basın.
Program yöneticisi açılır.

2. 

Programı oluşturmak istediğiniz sürücüyü seçin (“NC”, “Yerel sürücü”, “USB”).

3. 

VSK 2 “**New**“ tuşuna basın.
Yeni programları oluşturma işlevine sahip dikey tuş çubuğu açılır.

4. 

VSK 2 “**New**“ tuşuna basın.
Yeni programları oluşturma işlevine sahip dikey tuş çubuğu açılır.



“**Name**” alanına program adını girdikten sonra, onaylamak için VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.

Program “editöre” yüklenir ve varsayılan olarak program başlığına ilişkin parametre penceresi açılır.

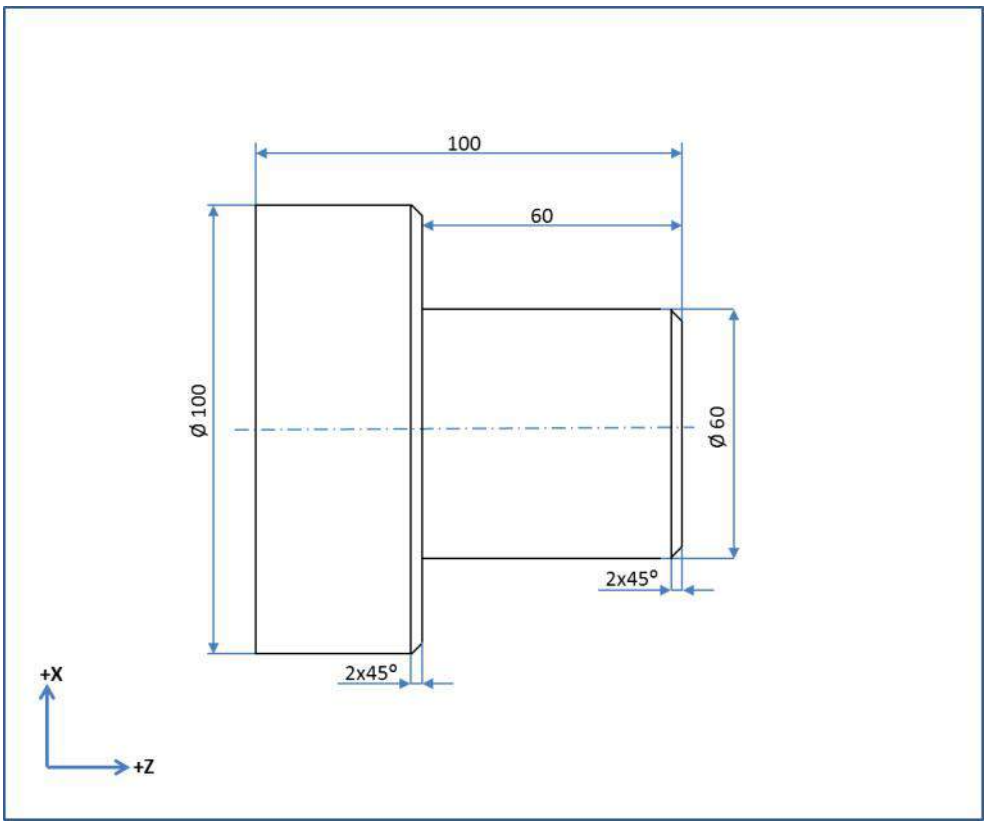
Notlar

Açıklama :

Stok kaldırma çevriminin yardımı ile programlanacak basit bir ShopTurn programı (pimi) çağrılır.

Amaç :

Yeni ShopTurn programının editörde oluşturulması ve açılması gerekir. Program başlığı, Stok Kaldırma1, Stok Kaldırma1 ve Stok Kaldırma2 çevrimleri ve program sonu programlanır ve daha sonra simüle edilir.



Aşağıdaki takım ve teknoloji bilgileri, programlama için gereklidir:

Takım verileri: **ROUGHING_80A**
(F 0.250 mm/dev, S 240 m/dak)

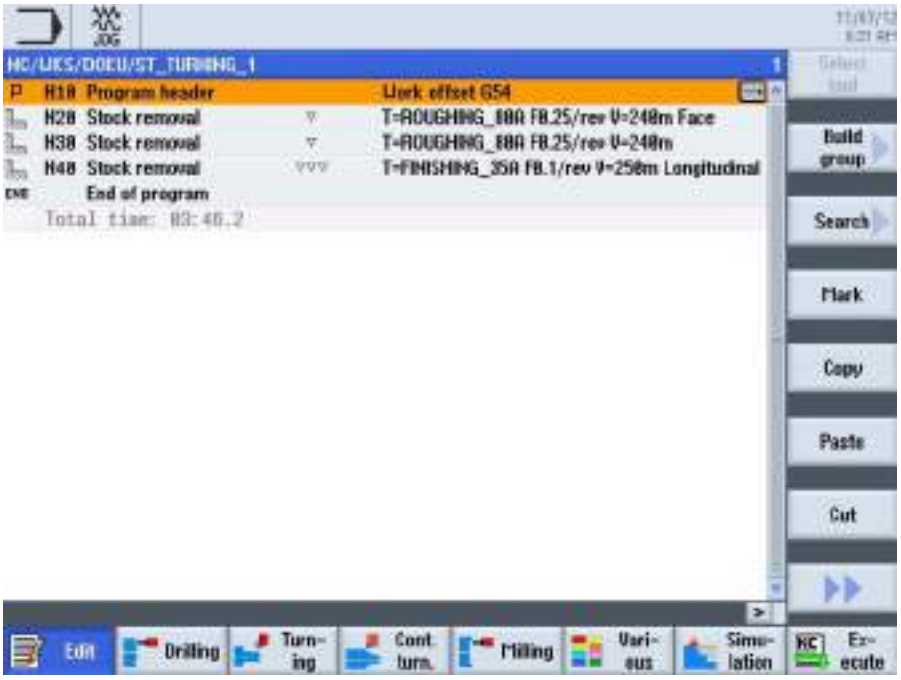
FINISHING_35A
(F 0,150 mm/dev, S 250 m/dak)

İş parçası verileri: Boş: Ø 100 x 130 mm

Notlar

2.2 Programlama Örneği: Bolt

Aşağıdaki program, programlamak üzere farklı stok kaldırma çevrimleri çağırmaktadır.

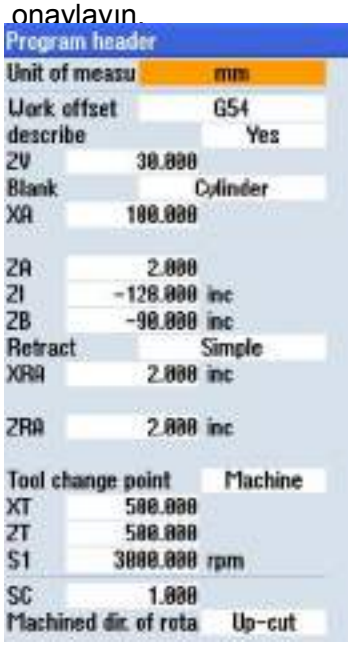


Yeni bir ShopTurn programı oluşturma
Programa, **" ST_TURNING_1.MPF"** gibi bir ad verin.

Program başlığı penceresi otomatik olarak açılır.

1. Program başlığına aşağıdaki değerleri / parametreleri girin

   VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.





2 Aşağıdaki program bloğu “program başlığı”, çalışma planına eklenir:



3. İlk stok kaldırma işlemesini programlama .



HSK 1.3 “Turning” tuşuna basarak, tornalama teknolojisini açın.

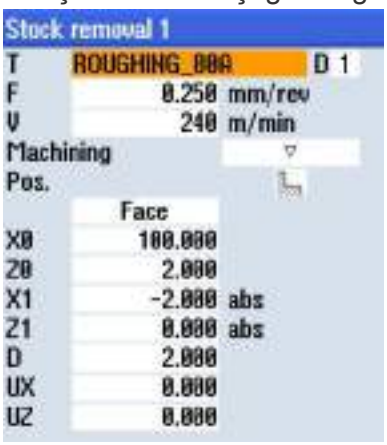


VSK 1 “Stock removal” tuşuna basın.



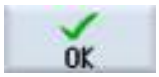
“Stok kaldırma 1” çevrimine ait giriş ekranını, VSK 3 tuşuna basarak açın.

4. Giriş maskesini aşağıdaki gibi doldurun :





Takım eklemek için, VSK 1 **"Select tool"** tuşuna basın.



Turuncu imleç ile uygun takımı (ROUGHING_80A) seçerek, VSK 8 **"OK."** tuşuna basın.



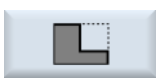
Girişi, VSK 8 **"Accept"** tuşu ile onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu “Stok kaldırma1”, çalışma planına eklenir:

5. İkinci kaldırma işlemesini programlayın



VSK 1 “Stock removal” tuşuna basın.

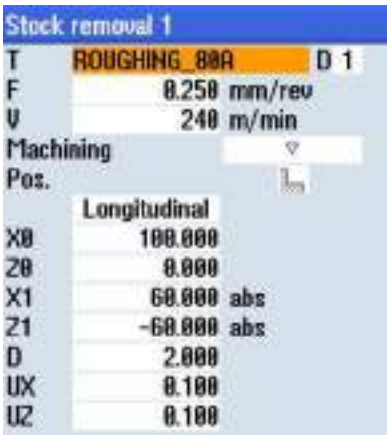


“Stok kaldırma 1” çevrimine ait giriş ekranını, VSK 3 tuşuna basarak açın.

Notlar

Notlar

6. Giriş maskesini aşağıdaki gibi doldurun:





VSK 8 "Accept" tuşuna basın.

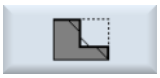
Aşağıdaki program bloğu “kaldırma1”, çalışma planına eklenir:



7. Üçüncü stok kaldırma işlemesini programlama

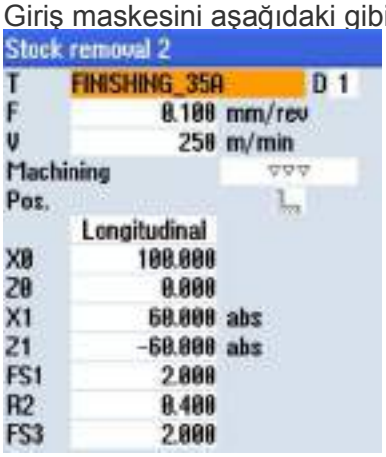


VSK 1 “Stock removal” tuşuna basın.



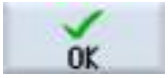
“Stok kaldırma2” çevrimine ait giriş ekranını, VSK 3 tuşuna basarak açın.

8. Giriş maskesini aşağıdaki gibi doldurun:





Takım eklemek için, VSK 1 **"Select tool"** tuşuna basın.



Turuncu imleç ile uygun takımı (FINISHING _80A) seçerek, VSK 8 **"OK."** tuşuna basın.

Girişi, VSK 8 **"Accept"** tuşu ile onaylayın.

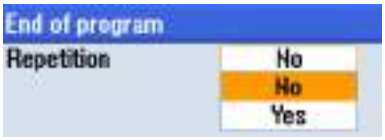
Aşağıdaki program bloğu “Stok kaldırma2”, çalışma planına eklenir:



9. Program sonu”nu programlayın ve işlemeyi simüle edin.

Turuncu seçim imlecini “program end” program bloğunun üzerine getirin ve CNC klavyedeki mavi renkli “cursor-to-the-right” tuşuna basarak satırı açın

Program sonu giriş ekranı açılır. Buradan, programın birden fazla iş parçası için tekrar edilip edilmeyeceğini belirleyebilirsiniz.



Varsayılan “hayır” seçeneğini, VS 8 "Accept." tuşuna basarak onaylayın.

Program sonu güncellenir:



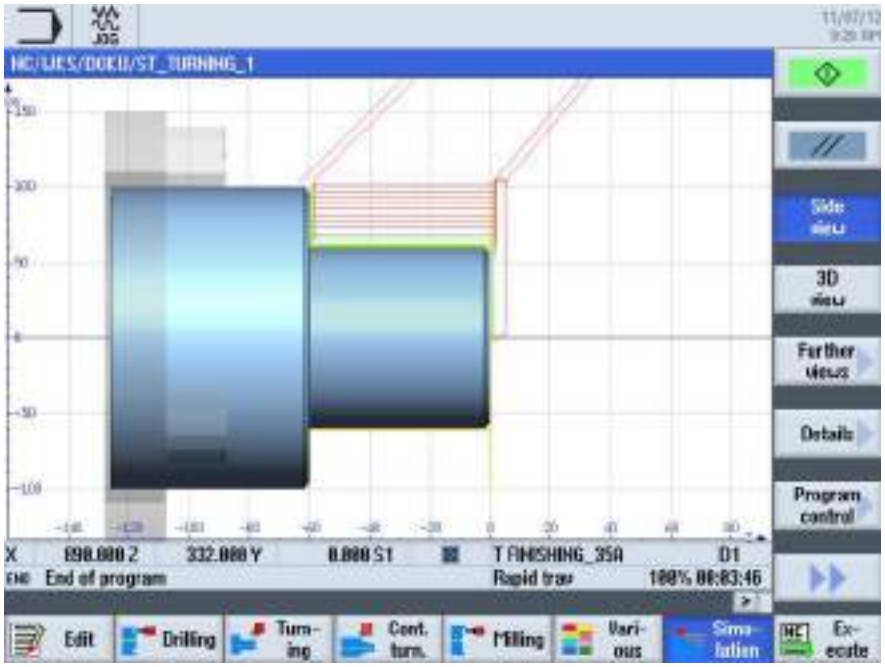
Notlar

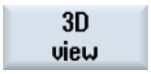
Notlar



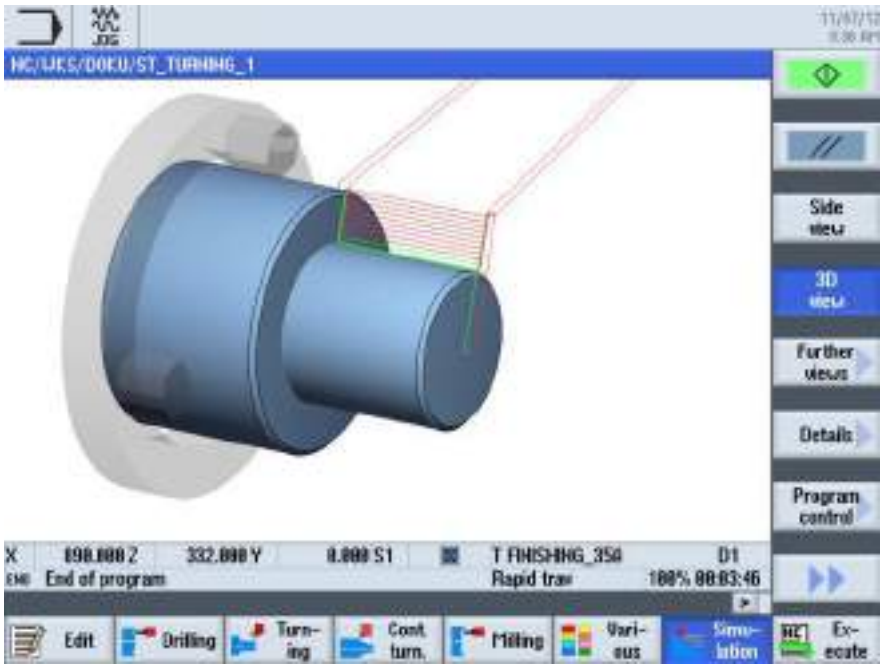
Programın simülasyonunu başlatmak için HSK 1.7 “simulation” tuşuna basın.

Kumanda simülasyon hesaplamalarını yaptıktan sonar simülasyon penceresi açılır.





Simülasyonu 3D olarak görmek için, VSK 1.4 "3D view” tuşuna basın.



M610

ShopTurn ile Delme

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülü okuduğunuzda, zincirleme sıralı bir ShopTurn programının programlanması ile “Delme” teknolojisi hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

Modülün tanımı :

Bu modülde, zincirleme delme çevrimleri ve konum düzenleri aracılığıyla basit delme işleminin ShopTurn işlevi ile nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.

İçindekiler :

Basit programlama örneği

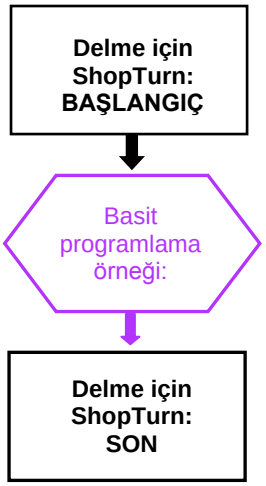
828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M610

Delme – ShopTurn: Açıklama

Bu modülde, zincirleme delme çevrimleri ve konum düzenleri aracılığıyla basit delme işleminin ShopTurn işlevi ile nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.



Notlar

Notlar

2.1 Yeni bir ShopTurn programı oluşturma

Yeni bir ShopTurn programı, aşağıdaki şekilde tüm işletim modlarından oluşturulabilir.

1. 

Klavyedeki “**Program Manager**” tuşuna basın.
Program yöneticisi doğrudan açılır.

- veya -

1. 



Operatör panelindeki “**MENU SELECT**” tuşuna ve ardından sarı renkli HSK 1.4 “**Program manager**” tuşuna basın
Program yöneticisi açılır.

2. 

Programı oluşturmak istediğiniz sürücüyü seçin (“NC”, “Yerel sürücü”, “USB”).

3. 

VSK 2 “**New**“ tuşuna basın.
Yeni programları oluşturma işlevine sahip dikey tuş çubuğu açılır.

4. 

Yeni bir sıralı ShopTurn programı oluşturacağınız giriş maskesini açmak için VSK 3 “**ShopTurn**” tuşuna basın.



“**Name**” alanına program adını girdikten sonra, onaylamak için VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.

Program “editöre” yüklenir ve varsayılan olarak program başlığına ilişkin parametre penceresi açılır.

Notlar

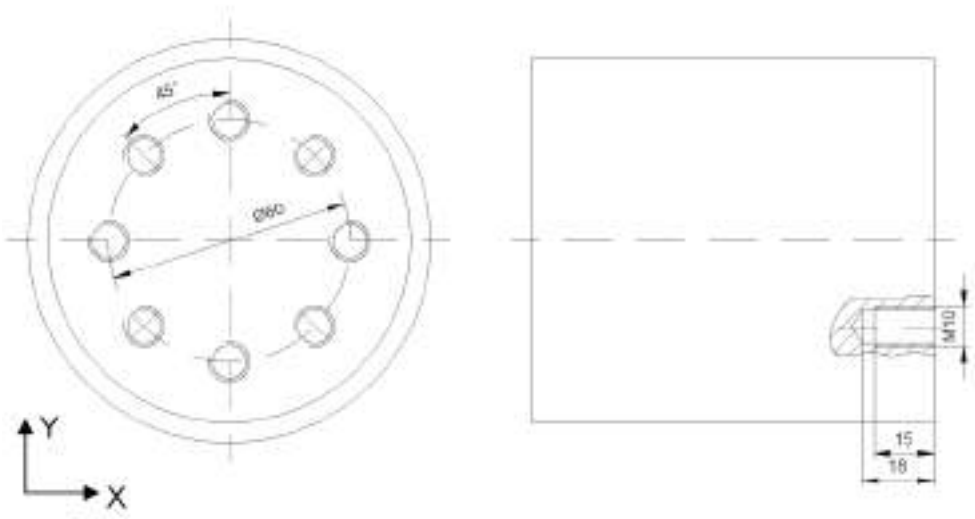
Açıklama :

Basit bir ShopTurn programı, delik düzeni ile, çeşitli delme çevrimlerinin (merkezleme, delme, kılavuz çekme ve konum düzeni) çağrılmasıyla programlanır.

Amaç :

Yeni ShopTurn programının editörde oluşturulması ve açılması gerekir. Program başlığının, merkezi delme çevriminin, konum düzeninin ve program sonunun programlanması ve simüle edilmesi gerekir.

Bunun için, aşağıda yer alan takım ve teknoloji verilerinin kullanılması gerekir:



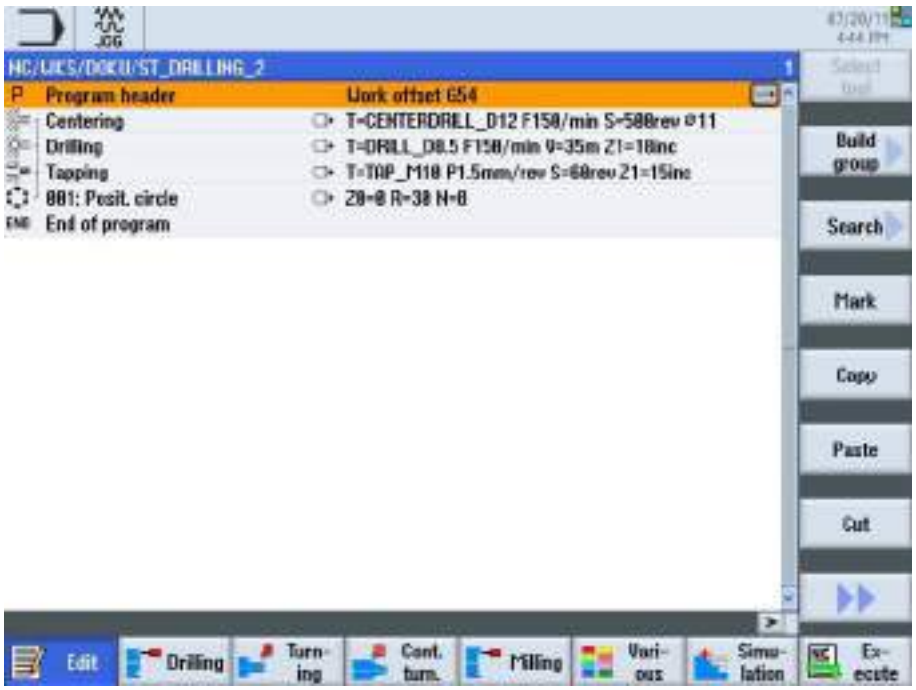
Aşağıdaki takım ve teknoloji bilgileri, programlama için gereklidir:

Takım verileri:	Merkez delme 12 mm (**CENTERDRILL_D12**) Delme Ø 8,5 mm (**DRILL_D8.5**) Kılavuz çekme M10 (**TAP_M10**)
Teknoloji verileri:	F 150 mm/dak S 500 dev/dak
Hareket stratejisi	Işlemenin başlangıç noktası olarak, programlanan ilk deliğin kullanılması gerekir. Bu konuma hızlı bir şekilde hareket edilir.

Notlar

2.2 Örnek: Ön yüz delik düzeni

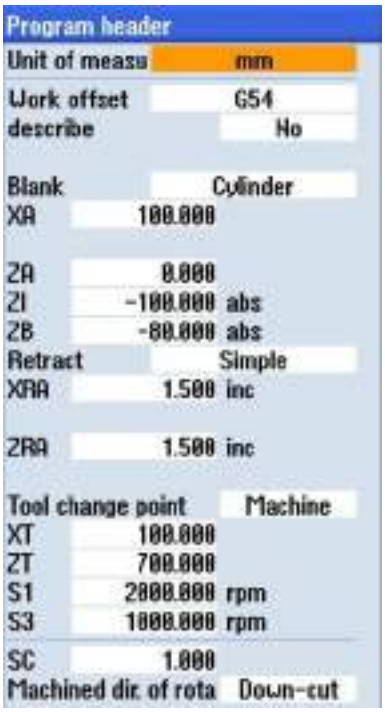
“Merkezleme”, “Delme”, “Kılavuz çekme” delme çevrimlerini çağıran aşağıdaki program ve delik düzeni “Konum dairesi” programlanmalıdır.



Yeni bir ShopTurn programı oluşturma
Programa, **" ST_DRILLING_2.MPF"** gibi bir ad verin.

Program başlığına yönelik parametre maskesini içeren program otomatik olarak açılır.

1. Aşağıdaki değerleri/parametreleri girerek/seçerek program başlığını programlayın.



Notlar

2. VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın ”



.
Aşağıdaki “**Program başlığı**” program bloğu çalışma planına eklenir.



3. Delik merkezleme çevrimini programlayarak programı başlatın



HSK 1.2 “**Drill.**” Tuşuna basarak, “delme” teknolojisini açın.



VSK 2 “**Centering**” tuşuna basın.
“**Merkezleme**” çevriminin giriş maskesi açılır.

3. Giriş maskesini aşağıdaki şekilde doldurun





Giriş maskesine takım eklemek için, VSK 1 “**Select tool**” tuşuna basın.



Turuncu renkli seçim imleci ile takım listesinde istediğiniz takımı (**CENTERDRILL_D12**) seçin ve VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.



VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki “**Merkezleme**” program bloğu çalışma planına eklenir.



Program zinciri başlar *(simgenin sağ tarafındaki açık köşeli parantez)*.

4. Delme çevrimini programlayın .



VSK 3 “**Drilling Reaming**” tuşuna basarak, “Delme Raybalaması” teknolojisini açın.



VSK 3 “**Drilling**” tuşuna basarak, “delme” çevriminin giriş maskesini açın.

5. Giriş maskesini aşağıdaki şekilde doldurun



Notlar

Select tool

Parametre penceresine takım eklemek için, VSK 1 “**Select tool**” tuşuna basın.

OK

Turuncu renkli seçim imleci ile takım listesinde istediğiniz takımı (**DRILL_D8.5**) seçin ve VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.

Accept

VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki “**Delme**” program bloğu çalışma planına eklenir.



Program zinciri uzar.
(simgenin sağ tarafında bulunan çift yönlü açık parantez).

6. Şimdi kılavuz çekme çevrimini programlayın

Tapping

VSK 3 “**Tapping**” tuşuna ver ardından VSK 5 “**Threading**” tuşuna basın.
“Kılavuz çekme” çevriminin giriş maskesi açılır.

7. Giriş maskesini aşağıdaki şekilde doldurun



Select tool

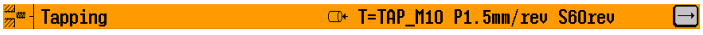
Parametre maskesine takım eklemek için, VSK 1 “**Select tool**” tuşuna basın.

OK

Turuncu renkli seçim imleci ile takım listesinde istediğiniz takımı (**TAP_M10**) seçin ve VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.

Accept

VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.
Aşağıdaki “**Kılavuz çekme**” program bloğu çalışma planına eklenir.
Program bloğu zincirini kapatmak için, delme konum düzenini programlayın.



Program zinciri uzar.
(simgenin sağ tarafında bulunan çift yönlü açık parantez).

8. Program bloğu zincirini kapatmak için, delme konum düzenini programlayın

Positions

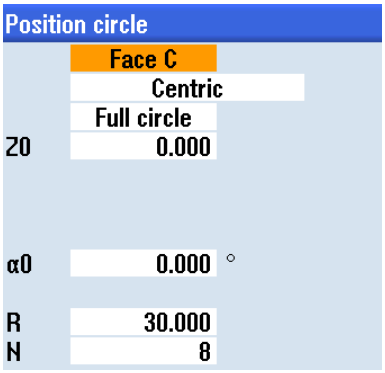
VSK 7 “**Positions**” tuşuna basın.
Konum giriş maskesi açılır .



Delme konumlarını ayarlamak için VSK 5 “**Position circle**” tuşuna basın.
“Konum dairesi” giriş maskesi açılır.

Notlar

9. Giriş maskesini aşağıdaki şekilde doldurun :





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki “**Konum dairesi**” program bloğu çalışma planına eklenir.



Program zinciri kapatılır.

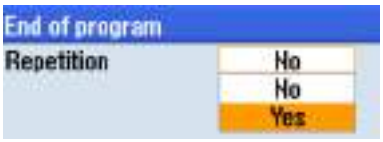
(simgenin sağ tarafında bulunan aşağı bakan kapalı parantez).

10. Program sonunu programlayın ve işlemeyi simüle edin.

Turuncu seçim imlecini, “**Program sonu**” program bloğunun üzerine getirin.
Program bloğunu, klavyedeki mavi “**cursor-to-the-right**” tuşuna basarak açın.

Program sonu giriş maskesi açılır.

11. İş parçasının tekrarlanmasını ayarlayabileceğiniz program sonu için kullanılan ayar penceresi açılır.





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak, varsayılan değeri onaylayın.

“**Program sonu**” program bloğu güncellenir.

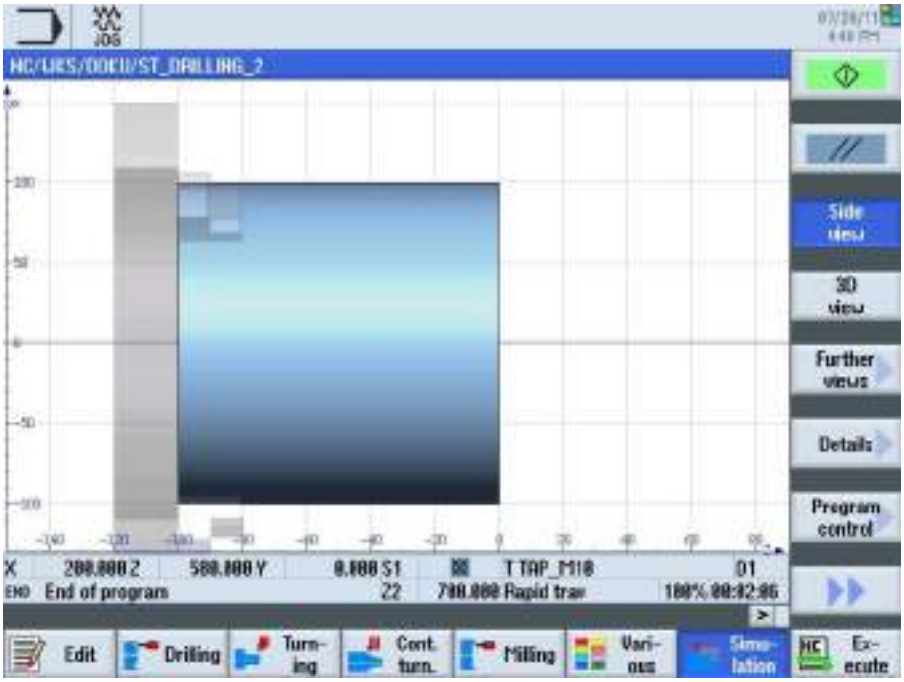


Notlar



Programın simülasyonunu başlatmak için HSK 1.7 “**Simulation**” tuşuna basın.

Kumanda simülasyon parametrelerini hesaplayarak, simülasyonunun “Yandan görünümünü” simülasyon penceresinde açar.



İş parçasının simülasyonunu önden görmek için, VSK 1.4 “**3D view**” tuşuna basın.



M633

ShopTurn ile Kontur tornalama

1 Kısa tanım

Modülün amacı:

Bu modülü okuduğunuzda, zincirleme sıralı bir ShopTurn programının programlanması ile “Kontur tornalama” teknolojisi hakkında bilgi sahibi olacaksınız .

Modülün tanımı :

Bu modülde, karmaşık bir ShopTurn programının stok kaldırma çevrimi ile zincirlenmiş kontur çevrimi kullanılarak nasıl programlanacağı açıklanmaktadır

İçindekiler :

Karmaşık programlama örneği

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

Kontur tornalama - ShopTurn: Açıklama

Bu modülde, karmaşık bir ShopTurn programının stok kaldırma çevrimi ile zincirlenmiş kontur çevrimi kullanılarak nasıl programlanacağı açıklanmaktadır



Notlar

Notlar

2.1 Yeni sıralı bir ShopTurn programı oluşturma

Yeni bir ShopTurn programı, aşağıdaki şekilde tüm işletim modlarında oluşturulabilir.

1. 

Klavyedeki “**Program Manager**”-tuşuna basın.
Program yöneticisi doğrudan açılır.

- VEYA -

1. 

Operatör panelindeki“**MENU SELECT**”-tuşuna basın.



HSK 4 “**Program Manager**”.
tuşuna basın. Program yöneticisi açılır.

2. 

Programı oluşturmak istediğiniz sürücüyü seçin (“**NC**”, “Yerel sürücü”, “USB”).

3. 

VSK 2 “**New**“ tuşuna basın.
Yeni programları oluşturma işlevine sahip dikey tuş çubuğu açılır.

4. 

Yeni bir sıralı “**ShopTurn**” programı oluşturacağınız giriş maskesini açmak için VSK 3 “ShopTurn” tuşuna basın.

5. 

“Name” alanına program adını girdikten sonar, onaylamak için VSK 8 “OK” tuşuna basın.

Program “editöre” yüklenir ve varsayılan olarak program başlığına ilişkin giriş maskesi açılır.

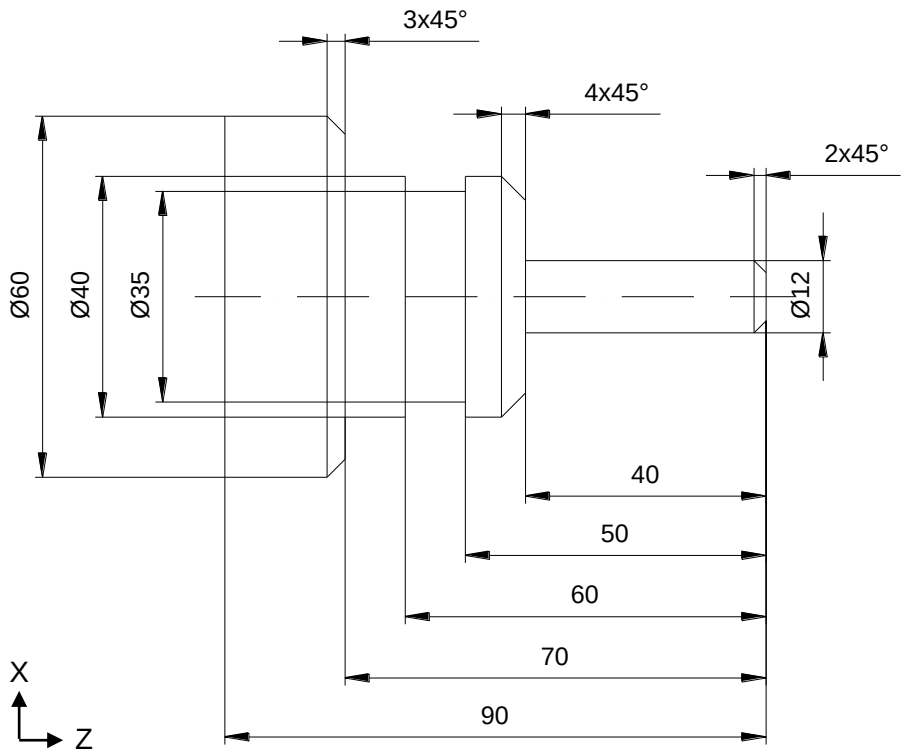
Notlar

Açıklama:

Daha karmaşık bir sıralı ShopTurn programı (SHAFT), farklı tornalama çevrimleri (kontur, stok kaldırma, kanal kesme) kullanılarak programlanmalıdır.

Amaç :

Aşağıda gösterilen iş parçasının programlanması gerekir.
Ardından, program simüle edilmelidir.



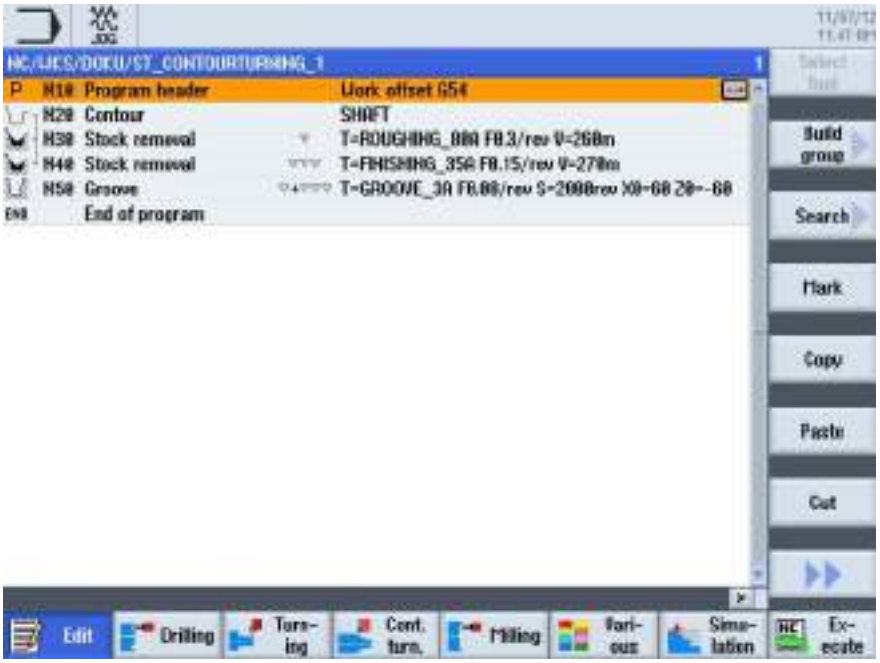
Aşağıdaki takım ve teknoloji verileri, programlama için kullanılmalıdır:

Takım ve teknoloji verileri:	**ROUGHING_80A** **(**F 0,3 mm/dak, V 260 m/dak) **FINISHING_35A** (F 0,15 mm/dak V 270 m/dak) **GROOVE_3A** (F 0,08 mm/dak, 2000 dev/dak)
Hareket stratejisi:	Aşağıdaki konum, kontur başlangıç noktası olarak programlanır: X 12 Z 0 Bu noktaya, çevrim içinde otomatik olarak hızlı hareket ile yaklaşılmaktadır.

Notlar

2.2 Örnek: Ada

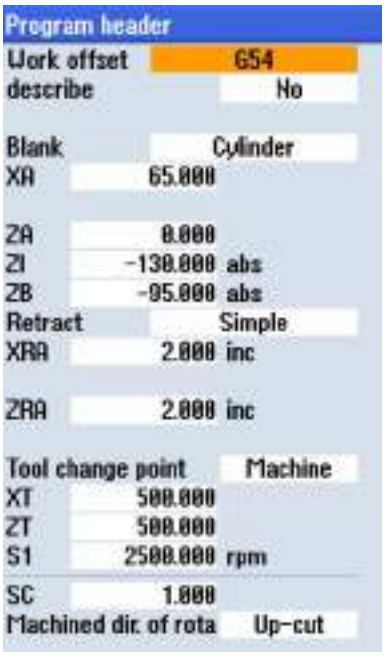
Aşağıdaki programın, çok sayıda kontur tanımının çağrılması, stok kaldırma ve kalan kesme çevrimleri ile oluşturulması gerekir.



1. Yeni sıralı bir ShopTurn programı oluşturma Programa, **" ST_CONTOURTURNING_2.MPF"** gibi bir ad verin.

   Program başlığına yönelik parametre maskesini içeren program otomatik olarak açılır.

2. Aşağıdaki değerleri parametre başlığına girin:



Notlar

VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.
Aşağıdaki “**Program başlığı**” program bloğu çalışma planına eklenir.



3. İlk kontur tanımını programlayın.

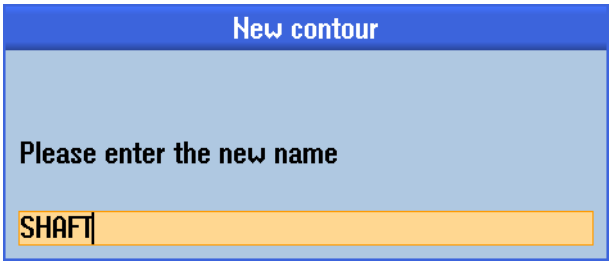


HSK 1.4 “**Cont. turn.**” tuşuna basarak, “Kontur tornalama” teknolojisini açın.



VSK 1 “**New contour**” tuşuna basın.
Yeni kontur için uygun bir ad girebileceğiniz “Yeni kontur” giriş maskesi açılır.

4. Kontur için “**ŞAFT**” gibi bir ad girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.
Kontur tanımı için kontur editörü ve konturun sıfır noktasının tanımlanacağı giriş penceresi açılır (ekranın sol tarafında bulunan kontur elemanları ve programlama sembollerini içeren sarı çubuk ve ekranın sağ tarafında bulunan sarı dikey tuş çubuğu):



Notlar

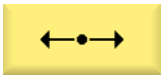
5. Başlangıç noktası için aşağıdaki koordinatları girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

6. Konturu, X yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin.



“Düz satır Z” kontur elemanının giriş maskesini açmak için, VSK 1.3 “**Straight line Z**” tuşuna basın.

7. Aşağıdaki koordinatları giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.
Not:
Z eksenine başlangıç açısı olan “α1”, Z değeri girilerek otomatik olarak hesaplanır.

8. Konturu, Z yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin.



“Düz satır X” kontur elemanının giriş maskesini açmak için, VSK 1.2 “**Straight line X**” tuşuna basın.

9. Aşağıdaki koordinatları giriş maskesine girin:

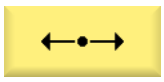




VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.
Not:
X değerini girdiğinizde, “a1” ve “a2” değerleri önceki kontur elemanından ve girilmiş konumdan otomatik olarak hesaplanır.

10 Konturu, Z yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin.

Notlar



"Düz Z" kontur elemanının giriş maskesini açmak için, VSK 1.4 "**Straight Z**" tuşuna basın.

11. Aşağıdaki koordinatları giriş maskesine girin:





VSK 8 "**Accept**" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Not :

"Z" parametresi değerini girdiğinizde, "a1" ve "a2" değerleri otomatik olarak hesaplanır.

12. Konturu, Z yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin.



"Düz satır X" kontur elemanının giriş maskesini açmak için, VSK 1.2 "**Straight line X**" tuşuna basın.

13. Aşağıdaki koordinatları giriş maskesine girin:



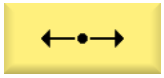


VSK 8 "**Accept**" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Not:

"Z" parametresi değerini girdiğinizde, "a1" ve "a2" değerleri otomatik olarak hesaplanır.

14. Konturu, Z yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin.



"Düz Z" kontur elemanının giriş maskesini açmak için, VSK 1.4 "**Straight Z**" tuşuna basın.

15. Aşağıdaki koordinatları giriş maskesine girin:





VSK 7 "**Accept**" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Not:

"Z" değerlerini girdiğinizde, "a1" ve "a2" değerleri otomatik olarak hesaplanır.

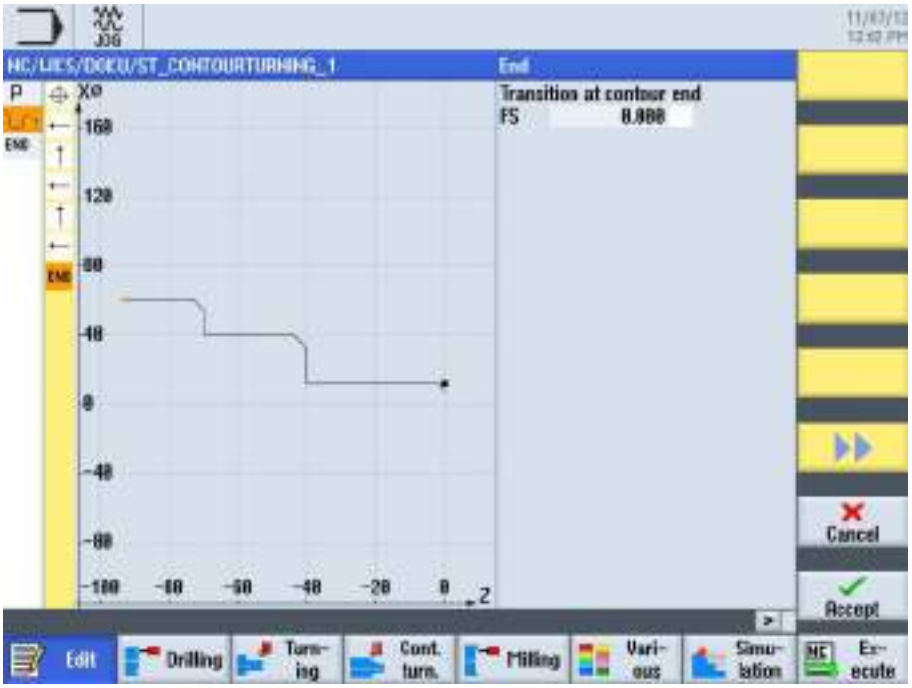
Notlar

17. Şimdi, birmiş kontur ana hattını inceleyin.

Bunun için, klavyedeki mavi “**cursor-to-the-left**” tuşuna basarak turuncu seçim imleci ile ekranın sol tarafında bulunan sarı kontur adımı çubuğuna geçin .
Klavyedeki mavi “**cursor-down**” tuşunu kullanarak, turuncu seçim imlecini sarı kontur adımı çubuğundaki “**SON**” sembolüne getirin .

Kontur tanımının şemasını içeren aşağıdaki ekran açılır.

Finişi yapılmış kontur tanımını içeren ekran aşağıdadır:



17. VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak, konturu bitirin.



Aşağıdaki “**Konum dairesi**” program bloğu çalışma planına eklenir.



Program zinciri açılır (program sembolünün sağ tanında bulunan aşağıyı gösteren açık köşeli parantez).

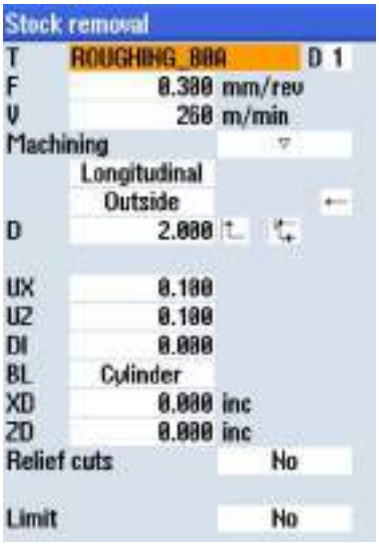
Notlar

18. Programa stok kaldırma çevrimi ekleyin.

Stock removal

"Stok kaldırma" çevriminin giriş maskesini açmak için, önce HSK "**Cont. turn."** tuşuna ardından VSK 1.2 "**Stock removal**" tuşuna basın.

19. Giriş maskesini aşağıdaki gibi doldurun:



Select tool

Parametre maskesine takım eklemek için, VSK 1 "**Select tool**" tuşuna basın.

OK

Turuncu seçim imleci ile uygun takımı (**ROUGHING_80A**) işaretleyerek, VSK 8 **"OK."** tuşuna basın.

Accept

VSK 8 "**Accept**" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.
"**Stok kaldırma**" program bloğu çalışma planına eklenir:



Program zinciri uzatılır.

20. Programa "Stok kaldırma" çevrimi ekleyin.

Stock removal

"Kalan malzemeyi kesme" çevrimine ait parametre maskesini açmak için, VSK 1.2 "**Stock removal**" tuşuna basın.

21. Parametre maskesini aşağıdaki gibi doldurun:



Notlar



Parametre maskesine takım eklemek için, VSK 1 “Select tool” tuşuna basın.



Turuncu seçim imleci ile uygun takımı (**FINISHING_35A**) işaretleyerek, VSK 8 **"OK."** tuşuna basın.



VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

“**Stok kaldırma**” program bloğu çalışma planına eklenir:



Program zinciri uzatılır.

22. Bir sonraki işleme adımı, “Kanal” çevriminin programlanmasıdır.



HSK 3 “Turning” tuşuna basarak, “Tornalama” teknoloji menüsünü açın.

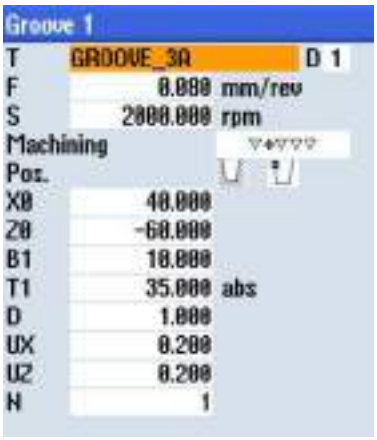


“Stok kaldırma” çevrimine ait giriş maskesini, VSK 2 “**Groove**” tuşuna basarak açın.



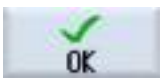
Kanal açma giriş maskesine girmek için, VSK 1.3 "**Groove 1**" tuşuna basın.

23. Parametre maskesini aşağıdaki gibi doldurun:





Parametre maskesine takım eklemek için, VSK 1 “**Select tool**” tuşuna basın.



Turuncu seçim imleci ile uygun takımı (**GROOVE_3A**) işaretleyerek, VSK 8 **"OK."** tuşuna basın.



VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Notlar

"**Kanal**" program bloğu, çalışma planına eklenir.

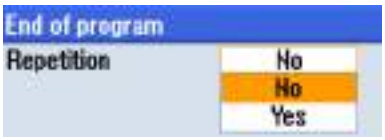


24. "Program sonu"nu programlayın ve programın işlemesini simüle edin.

Turuncu seçim imlecini "**Program sonu**" program bloğunun üzerine getirin ve klavyedeki mavi renkli "**cursor-to-the-right**" tuşuna basarak programlama bloğunu açın.

25. İş parçasının tekrarlanmasını ayarlayabileceğiniz program sonu için kullanılan ayar penceresi açılır.





VSK 8 "**Accept**" tuşuna basarak, varsayılan ayar "Hayır"ı onaylayın.

"**Program sonu**" program bloğu güncellenir.

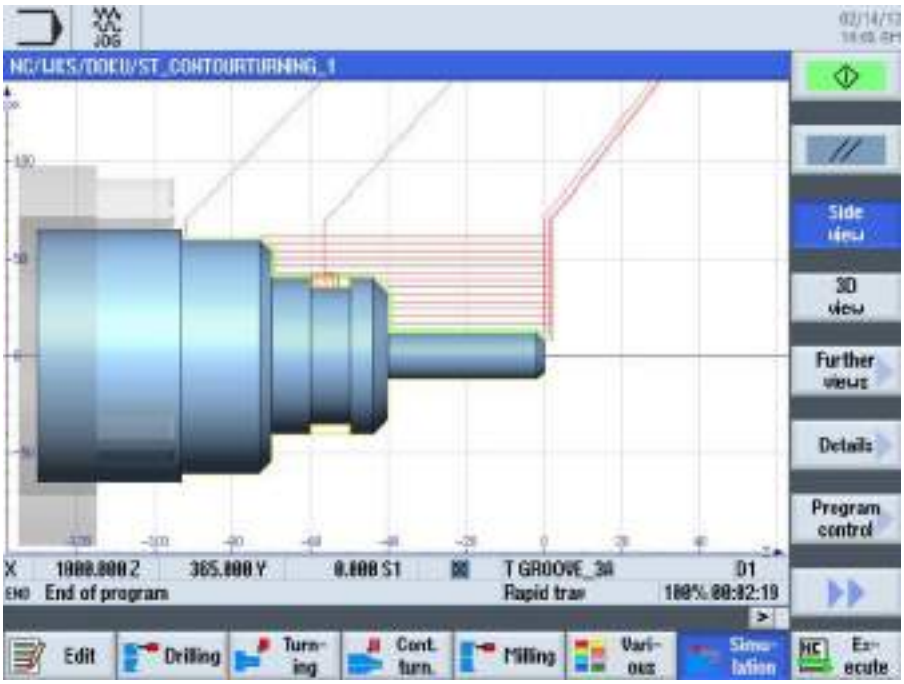


Notlar

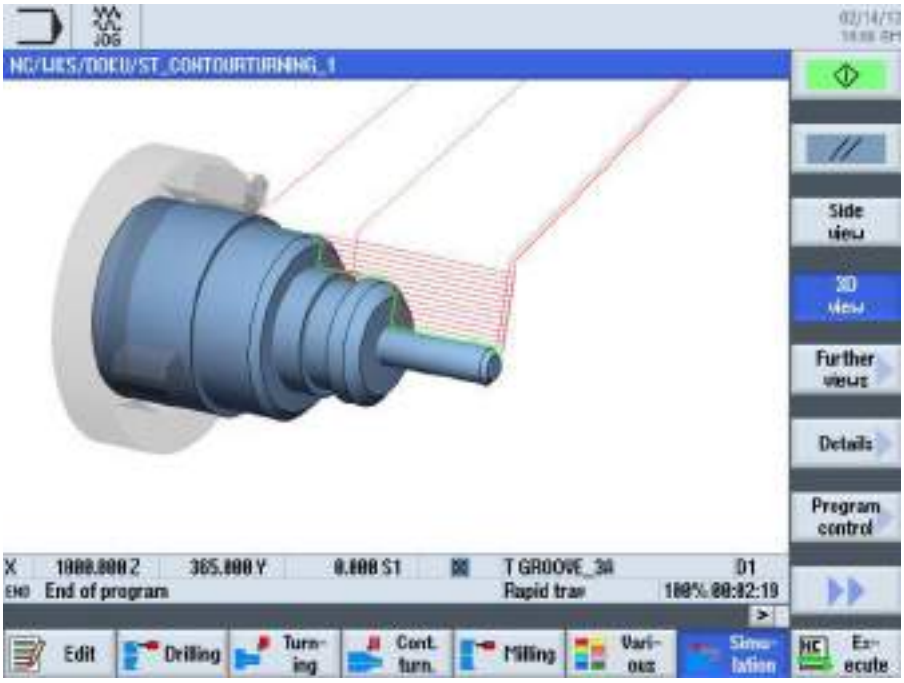


Programın simülasyonunu başlatmak için HSK 1.7 “**Simulation**” tuşuna basın.

Kumanda simülasyon hesaplamalarını yapar ve simülasyonu, ham parçanın yandan işlenmesini gösteren animasyon penceresinde başlatır.



Önden görünüme geçmek için, VSK 1.4 “**3D view**” tuşuna basın.



M641

ShopTurn ile Düz Daire

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülü okuduğunuzda, ShopTurn işlevi ile programlanan "Düz Daire" işlevi hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

Modülün tanımı :

Bu modülde, “Düz Daire” işlevi ile kontur işleme işleminin nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.

İçindekiler :

Basit programlama örneği

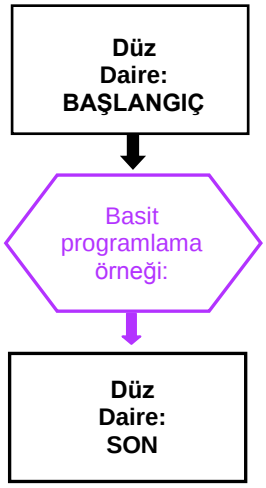
828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M641

Düz Daire: Açıklama

Bu modülde, “Düz Daire” işlevi ile kontur işleme işleminin nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.



Notlar

Notlar

2.1 Yeni bir ShopTurn programı oluşturma

Yeni bir ShopTurn programı, aşağıdaki şekilde tüm işletim modlarında oluşturulabilir.

1. 

Klavyedeki “**Program Manager**” tuşuna basın.
Doğrudan program yöneticisi açılır.

- VEYA -

1. 

Operatör panelindeki “**MENU SELECT**” tuşuna basın.



Sarı HSK 4 “**Program Manager**“ tuşuna basın.
Program yöneticisi açılır.

2. 

İlgili yatay tuşa basarak programı oluşturmak istediğiniz sürücüyü seçin (“**NC**”, “**Yerel Sürücü**” veya “**USB**”).

3. 

VSK 2 “**New**” tuşuna basın.
Yeni programları oluşturma işlevine sahip dikey tuş çubuğu açılır.

4. 

Yeni bir sıralı ShopTurn programı oluşturacağınız giriş maskesini açmak için VSK 3 “**ShopTurn**” tuşuna basın.



“**Name**” alanına program adını girdikten sonra, onaylamak için VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.

Program editöre yüklenir ve varsayılan olarak program başlığına ilişkin giriş maskesi açılır.

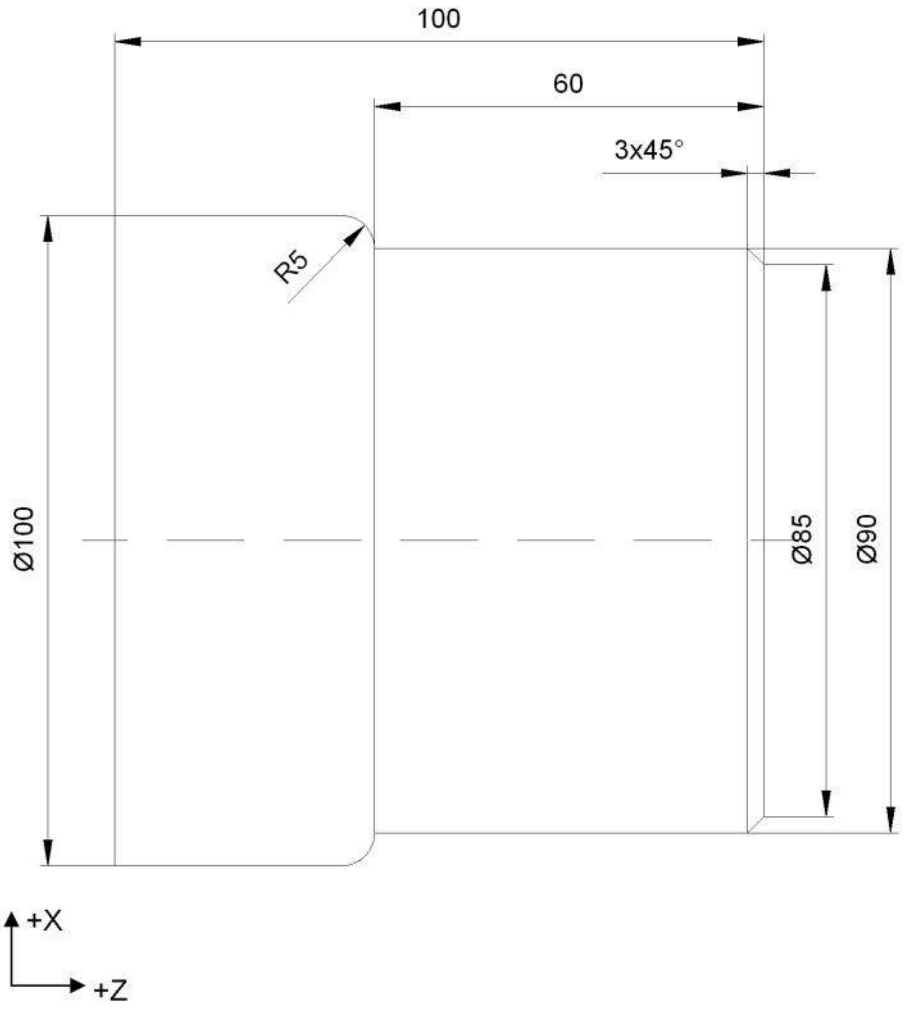
Notlar

Açıklama :

Basit programın (şaft), “Düz Daire” işlevi kullanılarak programlanması gerekir.

Amaç :

Aşağıdaki iş parçasını işleyecek yeni ShopTurn programı oluşturulur.
Program başlığının, çeşitli “Düz” ve “Daireler”in, program sonunun programlanması gerekir.
Ardından, program simüle edilmelidir.



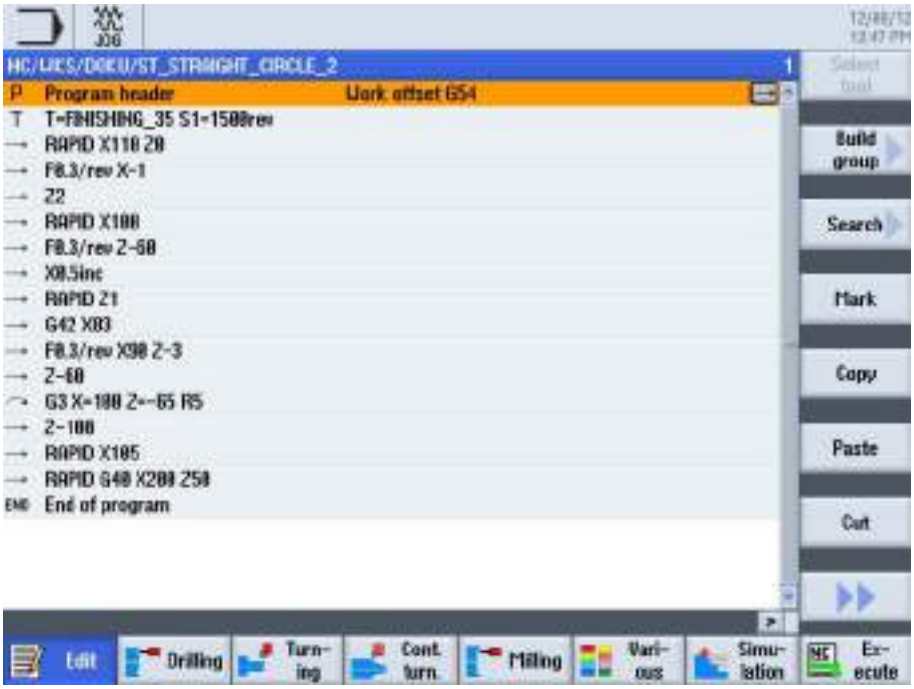
Aşağıdaki veriler programlamada kullanılmalıdır:

Takım verileri:	Finiş takımı 55° (**FINISHING_TOOL_55**)
Teknoloji verileri	S 1500 dev/dak F 0,3mm/dev
Ham parça boyutları:	Ø 105 x 102 mm
İş adımları:	- Z’ye düzlemsel kesim = 0. - Bir kesik ile işleme adımı Ø 90 x 60 mm. - 3x45° pah ve yarıçap R5’in işlenmesini de içeren bitmiş çapın işlenmesi

Notlar

2.2 Programlama örneği: Şaft

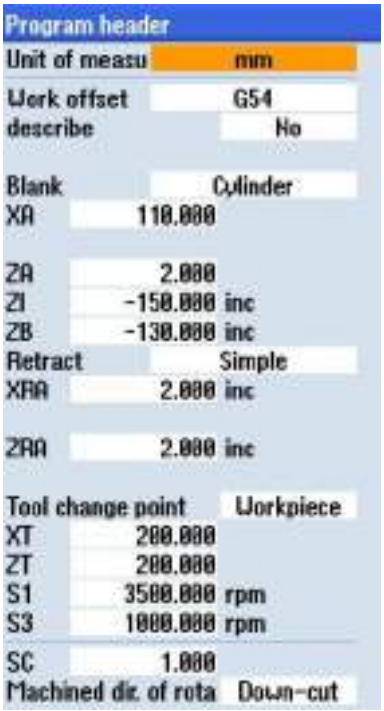
Aşağıdaki ShopTurn programının oluşturulması gerekir.



1. Yeni bir ShopTurn programı oluşturma Programa, **"ST_STRAIGHT_CIRCLE_2.MPF"** gibi bir ad verin.

   Program başlığına yönelik giriş maskesini içeren program otomatik olarak açılır.

2. Program başlığı giriş maskesini aşağıdaki şekilde doldurun.



Notlar

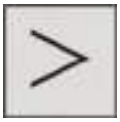


VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir.



3. Programa yeni bir takım (FINISHING_TOOL_55) ekleyin



Bunun için, operatör panelindeki “**Menu extend**” tuşuna basarak yatay tuş çubuğu 2’ye geçin.

Yatay tuş çubuğu 2 açılır.

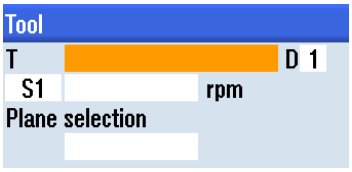


HSK 2.2 “**Strght Circle**” tuşuna basarak, “Düz Daire” işlevini seçin.

“Düz Daire” işlevinin işletim alanı açılır.



Şimdi de VSK 1 “**Tool**” tuşuna basarak, takımın giriş maskesini açın (*bkz. aşağıdaki resim*).





Giriş maskesine takım eklemek için, VSK 1 “**Select tool**” tuşuna basın.



Turuncu seçim imleci ile uygun takımı (**FINISHING_TOOL_35**) işaretleyerek, VSK 8 **"OK."** tuşuna basın.

Takım, giriş maskesine eklenir.

Giriş maskesinin geri kalanını aşağıdaki şekilde doldurun:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir.



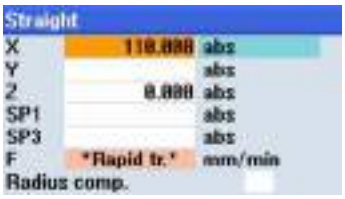
Notlar

4. Takımın, işlemenin başlangıç konumuna hareket etmesini sağlamak için programa ilk “Düz” çevrimi ekleyin.



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “**Straight**” tuşuna basın.

5. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.

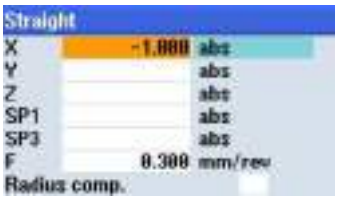
```
→ RAPID X=110 Z=0 Y=0
```

6. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin.



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “**Straight**” tuşuna basın.

7. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.

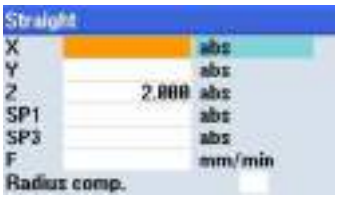
```
→ F0.3/rev X=-1
```

8. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin.



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

9. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.

```
→ Z=2
```

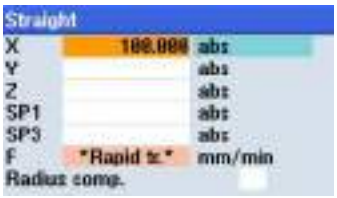
Notlar

10. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “**Straight**” tuşuna basın.

11. Aşağıdaki değerleri parametre maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir

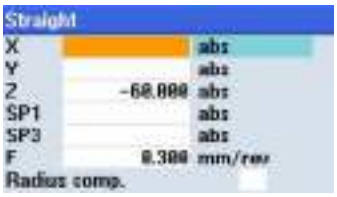


12. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin.



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

13. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.

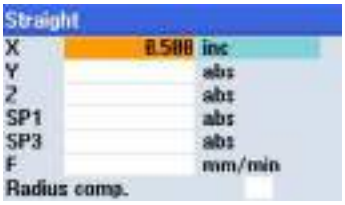


14. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin.



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “**Straight**” tuşuna basın.

15. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.



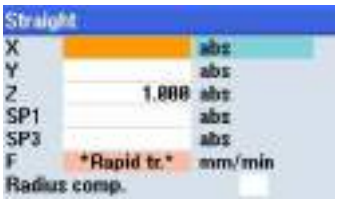
Notlar

15. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin.



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “**Straight**” tuşuna basın.

16. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.

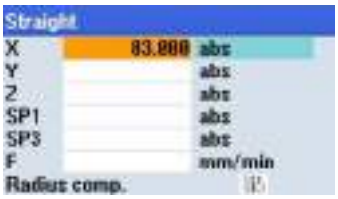
```
→ RAPID Z=1
```

17. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin.



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “**Straight**” tuşuna basın.

18. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.

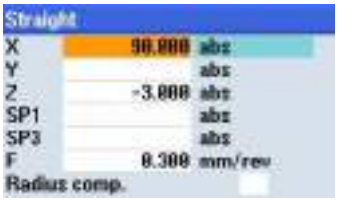
```
→ G42 X=83
```

19. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “**Straight**” tuşuna basın.

20. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.

```
→ FD.3/rev X=90 Z=-3
```

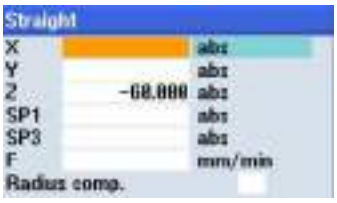
Notlar

21. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin.



Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

22. Aşağıdaki değeri giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.

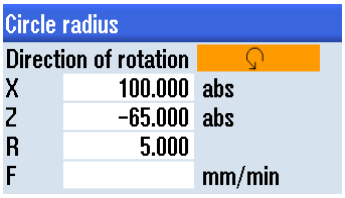


23. Programa “Daire yarıçapı” çevrimi ekleyin



“Daire yarıçapı” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 4 “**Circle radius**” tuşuna basın.

24. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.

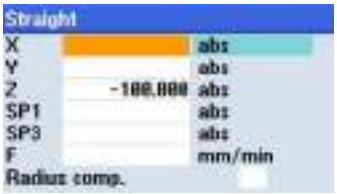


25. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin.



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

26. Aşağıdaki değeri giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.



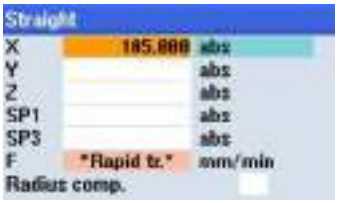
Notlar

27. Başka bir “Düz” çevrimi programa taşıyarak ekleyin.



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “**Straight**” tuşuna basın.

28. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin:





Confirm your inputs by pressing the VSK 8 “**Accept**”.

The following program block is inserted into the program:

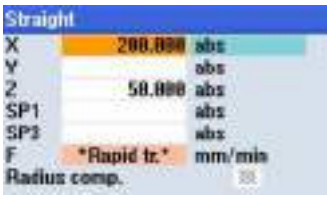


29. Şimdi, son “Düz” çevrimini programa taşıyarak ekleyin.



“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “**Straight**” tuşuna basın.

30. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.



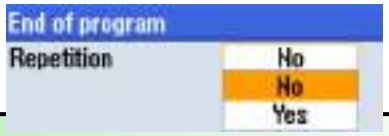
31. Program sonunu programlayın ve ardından işlemeyi simüle edin.

Bunun için, klavyedeki mavi imleç tuşlarını kullanarak turuncu seçim imlecini “**Program sonu**” program bloğuna getirin.
“Program sonu” giriş maskesine geçmek için, “**cursor-to-the-right**” tuşuna basın.

Program sonu giriş penceresi açılır. Burada, programın tekrarlanıp tekrarlanmayacağını ayarlayabilirsiniz.



VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak, varsayılan değer “**Hayır**”ı onaylayın.



Notlar

35. Simülasyonu çalıştırmak için, yatay tuş çubuğu 1'e geri gidin

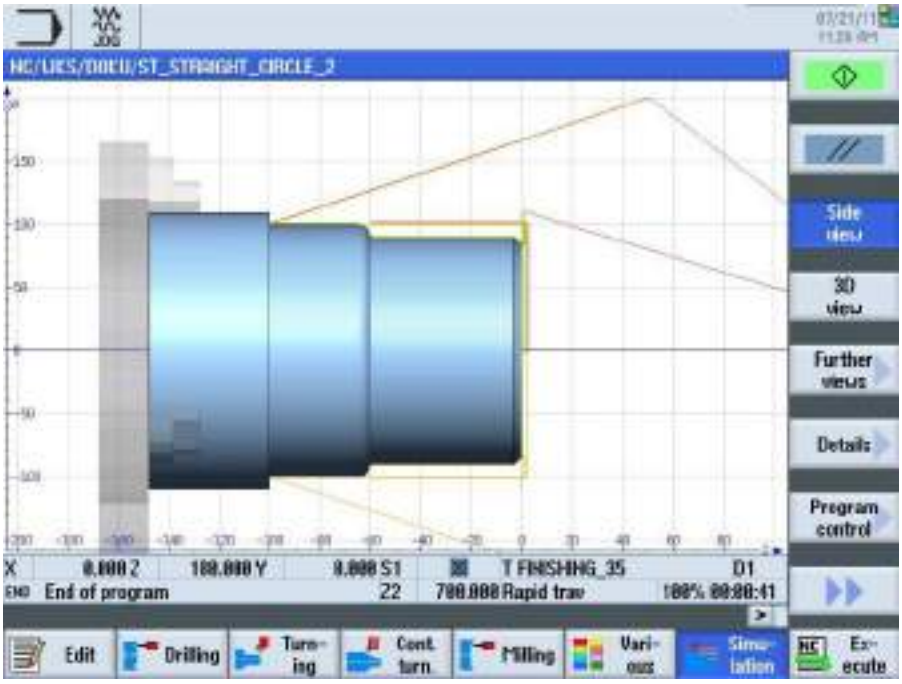


Bu nedenle, operatör panelindeki "Menu extend" tuşuna basın. Yatay tuş çubuğu 1 açılır.



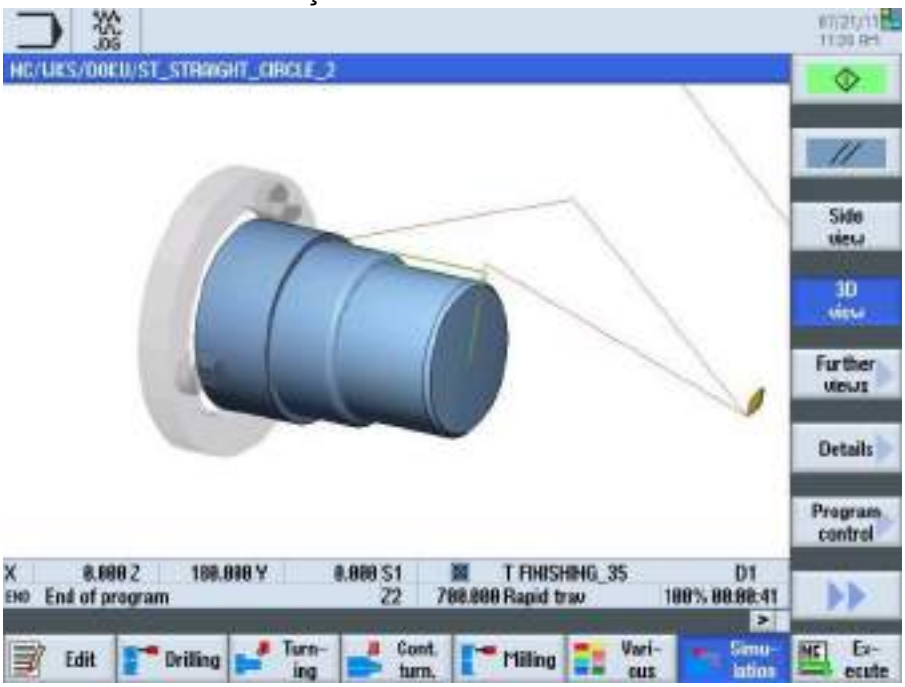
HSK 1.7 "**Simulation**" tuşuna basarak, simülasyonu başlatın.

Kumanda simülasyon hesaplamalarını yapar ve simülasyonu, ham parçanın yandan işlenmesini gösteren animasyon penceresinde başlatır.





Ham parça simülasyonunun ön taraftan görüntülenmesini isterseniz, VSK 1.4 "**3D view**" tuşuna basın.



ShopTurn ile Kontur Frezeleme

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülde, size ShopTurn'de sıralı programlama ile kontur frezeleme teknolojisi hakkında bilgi verecek programlama örneği kullanılmaktadır.

Modülün tanımı :

Bu modülde, ShopTurn'de kontur frezelemenin sıralı programlanmasına ilişkin bir örnek gösterilmektedir.

İçindekiler :

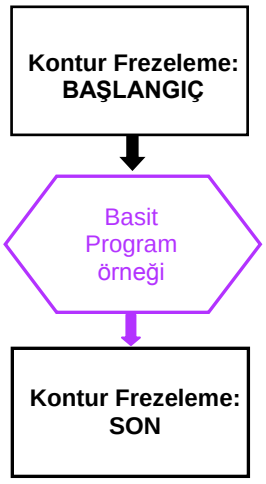
Basit programlama örneği

828D/840D sl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

Kontur frezeleme: Açıklama

Bu modülde, ShopTurn'de kontur frezelemenin sıralı programlanmasına ilişkin bir örnek gösterilmektedir.



Notlar :

2.1 Yeni bir ShopTurn programı oluşturma

Notlar :

Yeni bir ShopTurn programı, aşağıdaki tüm işletim modlarında oluşturulabilir:

1. 

CNC klavyedeki “Program Manager” tuşuna basın.
Doğrudan Program Yöneticisi açılır.

- VEYA -

1. 

Kontrol panelindeki “MENU SELECT” tuşuna basın



HSK 1.4 “Program Manager“ tuşuna basın.
Program Yöneticisi açılır.

2. 

Programın oluşturulacağı uygun bir sürücü (“NC”, “Yerel sürücü” veya “USB”) seçin.

3. 

VSK 2 “New“ tuşuna basın.
Yeni programları oluşturma işlevine sahip dikey tuş çubuğu açılır.

4. 

Yeni bir ShopTurn programı oluşturacağınız giriş ekranını açmak için VSK 3 “ShopTurn” tuşuna basın.
“Ana program”ı seçin.



Programı adlandırın ve onaylamak için VSK 8 “OK” tuşuna basın.

Kumanda, programı “Editör” işletim alanına yükleyerek, program başlığının giriş ekranını açar.

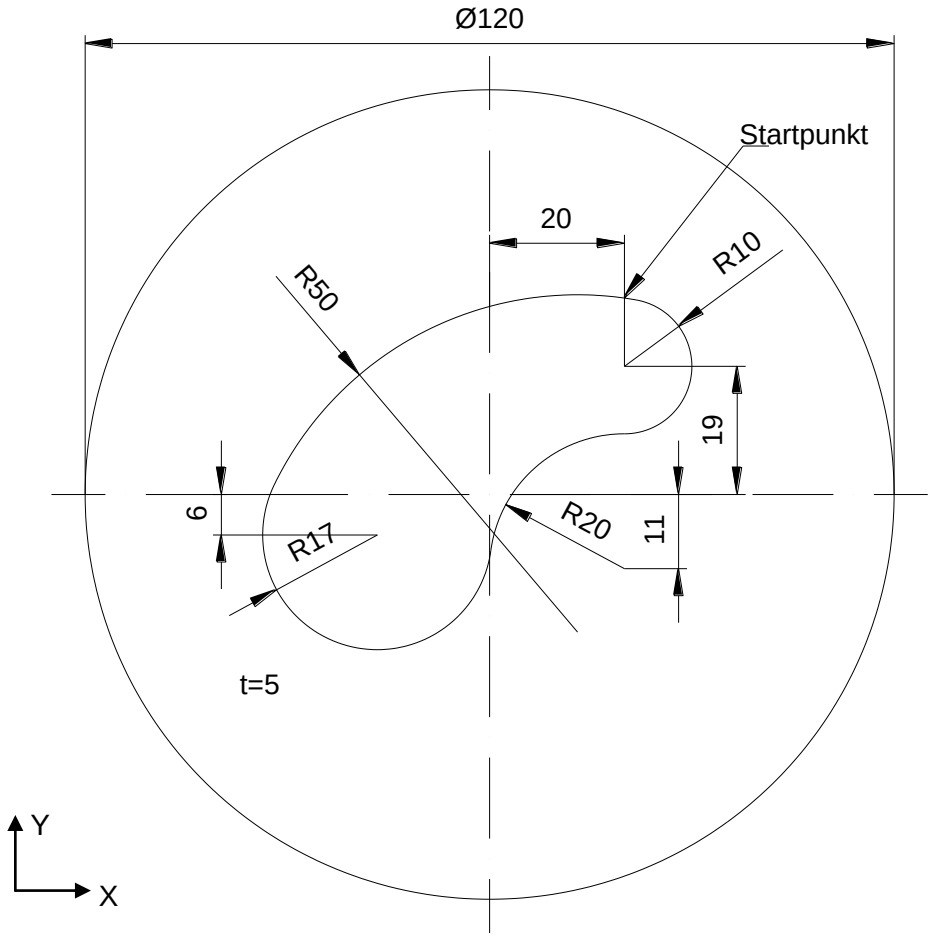
Notlar :

Açıklama :

ShopTurn programının (Böbrek), çeşitli frezeleme çevrimleri (ada) yardımı ile programlanması gerekir.

Amaç :

Aşağıda gösterilen iş parçasının programlanması gerekir.
Ardından programın simülasyonu yapılmalıdır.



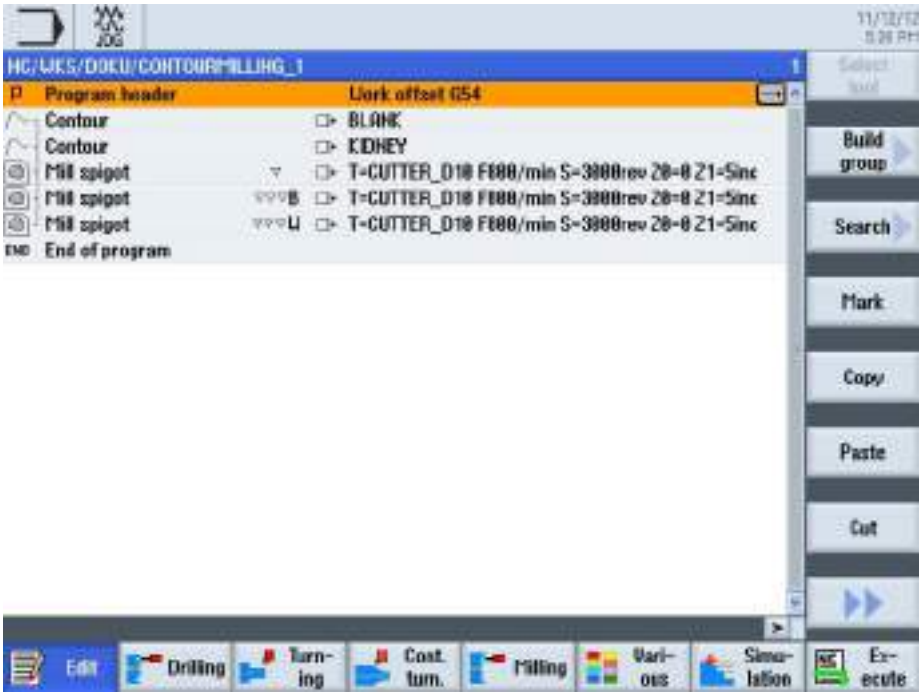
Aşağıdaki takım ve teknoloji bilgileri, programlama için gereklidir:

Takım ve teknoloji verileri:	**KESİCİ_D10** **(**F800 mm/min, S3000 rpm)
Kontur başlangıç noktası:	Aşağıdaki konum, kontur başlangıç noktası olarak programlanır.
Kontur 1:	X0 Y60 (blank)
Kontur 2:	X20 Y29 (kidney)

2.2 Örnek: Böbrek

Notlar :

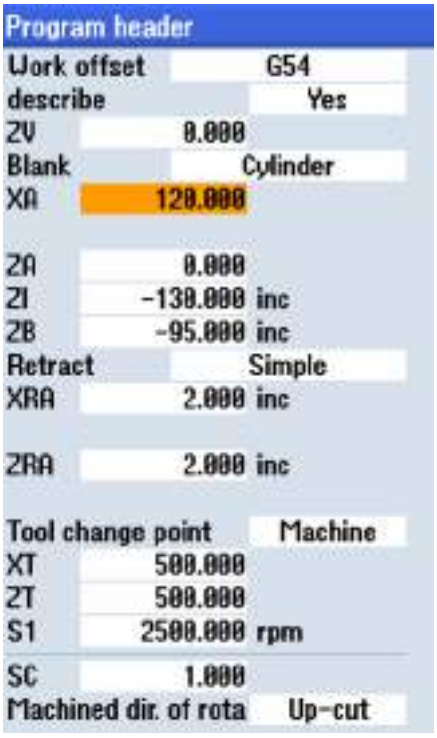
Aşağıdaki programın, iki kontur tanımının çağrılması ve ada frezeleme çevrimi ile programlanması gerekir.



1. Yeni bir ShopTurn programı oluşturun. Programa, "ST_CONTOURMILLING_1.MPF " gibi bir ad verin.

   Program başlığının giriş ekranı otomatik olarak açılır.

2. Program başlığını aşağıdaki gibi doldurun



Notlar :



VSK 8 “**Accept**” tuşu ile yaptığınız girişleri onaylayın.

Aşağıdaki “**Program başlığı**” bloğu, işleme planına eklenir:



3. İlk kontur tanımını programlayın



“Frezeleme” teknolojisi çağırmak için, HSK 1.5 “**Milling**” tuşuna basın.



Ardından, “Kontur frezeleme” teknolojisini çağırmak için VSK 8 “**Contour milling**” tuşuna basın.



VSK 1 “**New contour**” tuşuna basın.
Konturu adlandıracağınız giriş penceresi açılır.

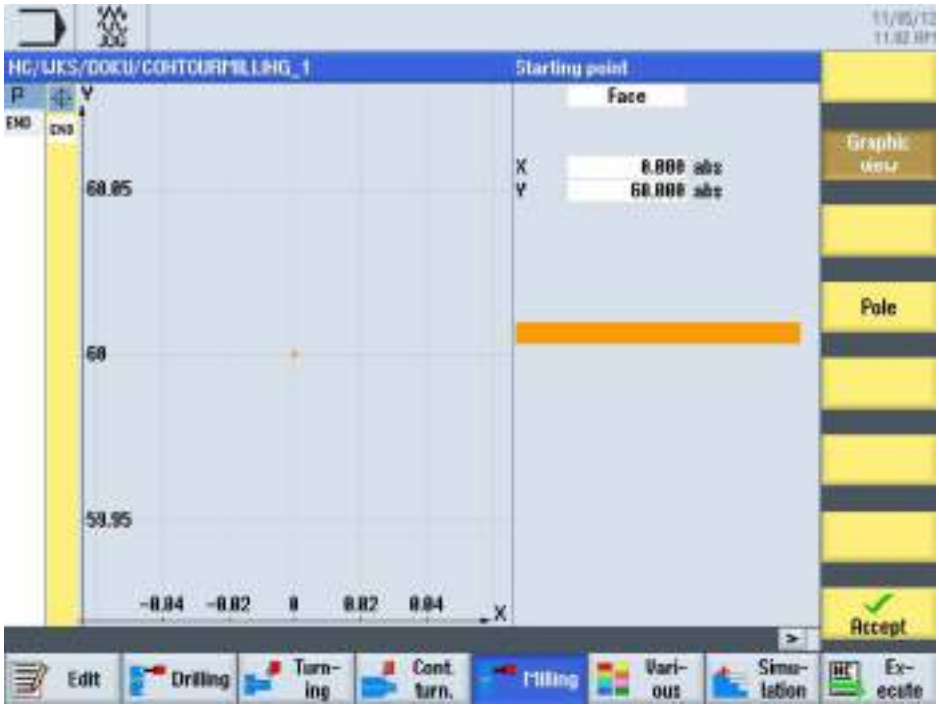
4.





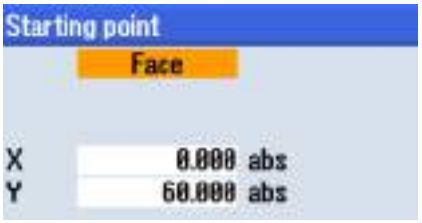
VSK 8 “**Accept**” tuşu ile yaptığınız girişi onaylayın.

Kontur girişine yönelik işletim alanı, kontur başlangıç noktasına ait giriş penceresi ile açılır (*ekranın sol kenarında kontur arışlarını ve programlama sembollerini içeren sarı çubuk ve sağ tarafta sarı dikey tuş çubuğu açılır*):



Notlar :

5. Başlangıç noktası için aşağıdaki koordinatları girin:





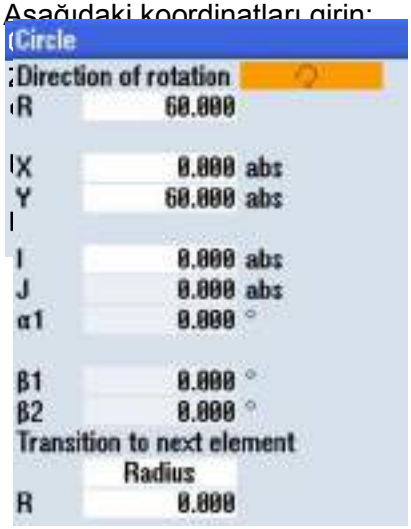
VSK 8 “**Accept**” tuşu ile yaptığınız girişleri onaylayın.

6. Konturu, saat yönünde dairesel bir hareket ile genişletin.



VSK 1.5 “**Circle**” tuşuna basın.
Dairesel hareketin kontur elemanına yönelik giriş penceresi açılır.

7. Aşağıdaki koordinatları girin:





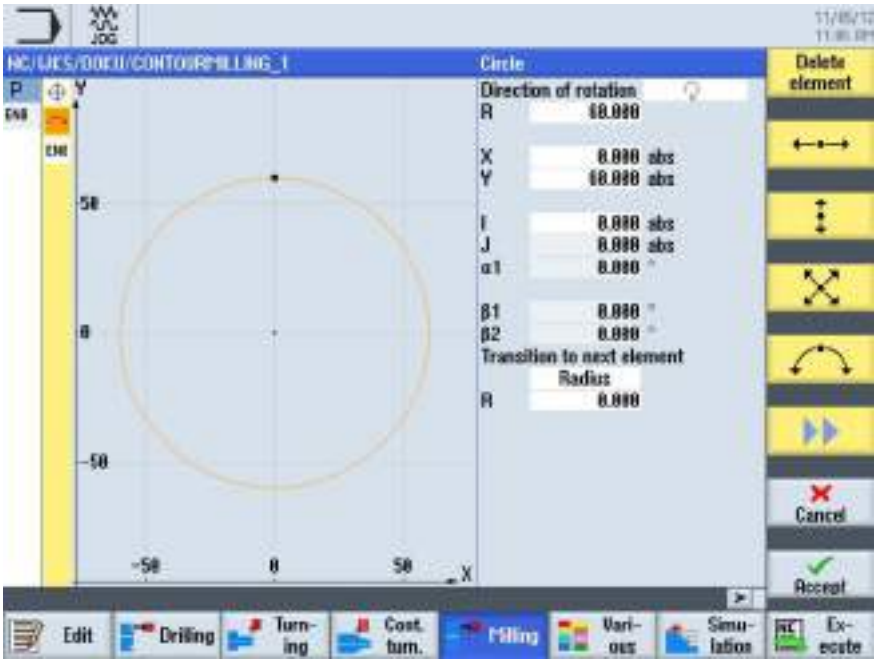
VSK 8 “**Accept**” tuşu ile yaptığınız girişleri onaylayın.

Not :
*Daire merkez noktasını X'e girerken (“**I**”), seçim için iletişim kutusu açılır. “**Select dialog**” tuşuna arka arkaya bir kaç kez basmanız durumunda, giriş ekranı açılır ve grafiğin rengi değişir.*
*Giriş ekranındaki girişleriniz doğru ise, bu bilgileri onaylamak için “**Accept dialog**” tuşuna basın.*

8. İlk kontur için yaptığınız girişleri kontrol edin. (*bkz. sonraki sayfadaki şekil.*)

Notlar :

Bitmiş kontur tanımını içeren aşağıdaki ekran görüntülenir:





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak, kontur tanımını bitirin.

Aşağıdaki “**Kontur**” program bloğu, işleme planına eklenir:



Adım sırası açılır (*sağ tarafta, program sembolünün yanında bulunan açık köşeli parantez ile fark edilebilir*).

Şimdi programa başka bir kontur ekleyin.

9.



Frezeleme” teknolojisi çağırmak için, HSK 1.5 “**Milling**” tuşuna basın.



Ardından, “Kontur frezeleme” teknolojisini çağırmak için VSK 8 “**Contour milling**” tuşuna basın.



VSK 1 “**New contour**” tuşuna basın.
Konturu adlandıracağınız giriş penceresi açılır.

10.

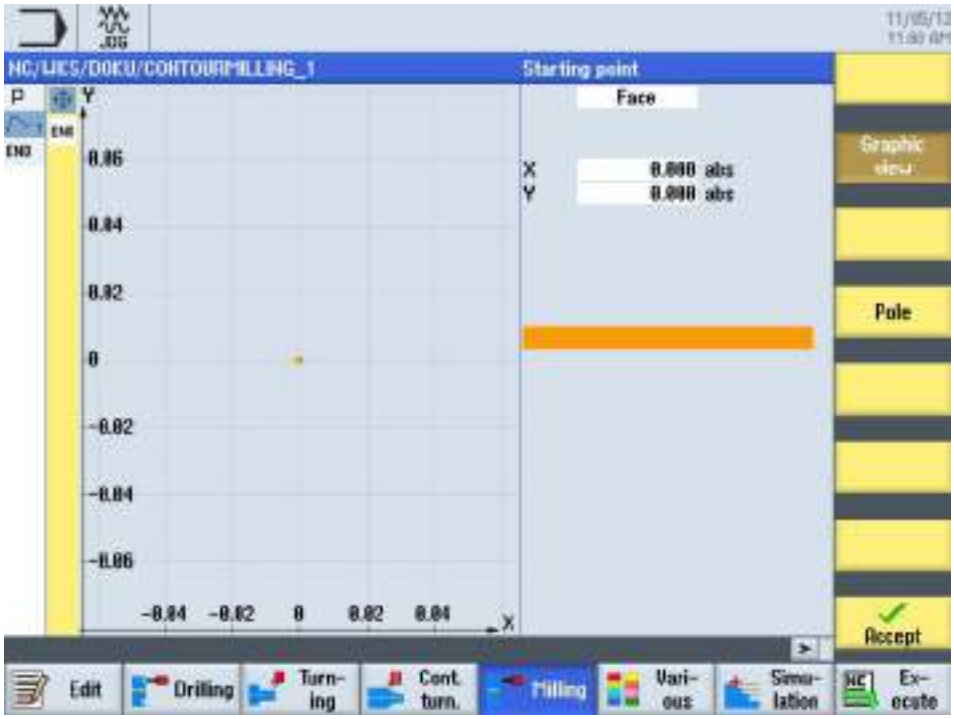




VSK 8 “**Accept**” tuşu ile yaptığınız girişleri onaylayın.

Notlar :

Kontur girişine yönelik işletim alanı, kontur başlangıç noktasına ait giriş penceresi ile açılır (*ekranın sol kenarında kontur arışlarını ve programlama sembollerini içeren sarı çubuk ve sağ tarafta sarı dikey tuş çubuğu açılır*).



11. Başlangıç noktası için aşağıdaki koordinatları girin:





VSK 8 “**Accept**” tuşu ile yaptığınız girişleri onaylayın.

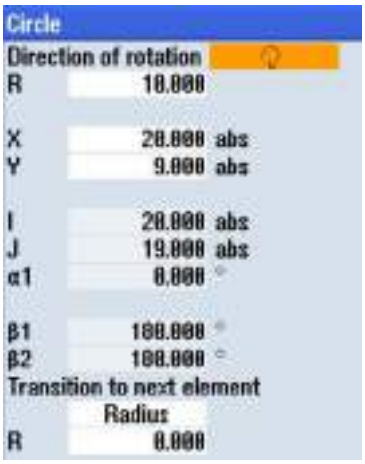
12. Konturu, saat yönünde dairesel bir hareket ile genişletin.



VSK 1.5 “**Circle**” tuşuna basın.
Dairesel hareketin kontur elemanına yönelik giriş penceresi açılır.

Notlar :

13. Aşağıdaki koordinatları girin:





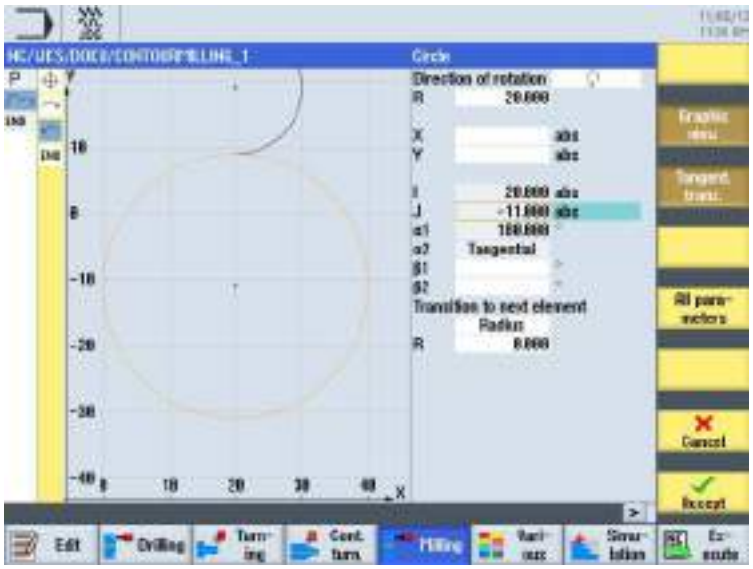
VSK 8 “**Accept**” tuşu ile yaptığınız girişleri onaylayın.

Not :
*(Daire merkez noktasını X’e girerken (“**I**”), seçim için iletişim kutusu açılır. “**Select dialog**” tuşuna arka arkaya bir kaç kez basmanız durumunda, giriş ekranı açılır ve grafiğin rengi değişir.*
*Giriş ekranındaki girişleriniz doğru ise, bu bilgileri onaylamak için “**Accept dialog**” tuşuna basın)*

14. Konturu, saat yönünde dairesel bir hareket ile genişletin



VSK 1.5 “**Circle**” tuşuna basın.
Dairesel hareketin kontur elemanına yönelik giriş penceresi açılır.



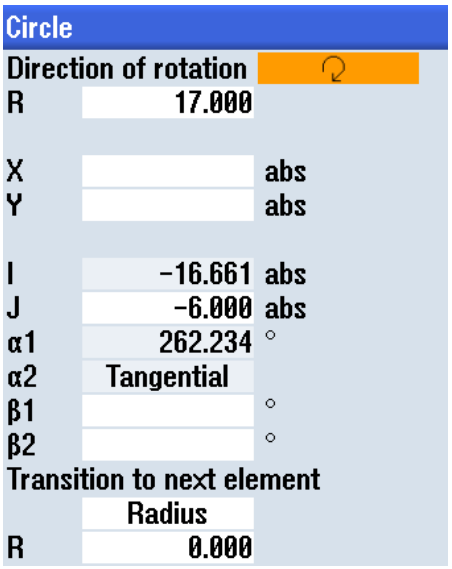
Not :
*Parametreleri girerken, önceki elemana teğet geçiş yapılması için “**Tangent prev. elem.**” tuşunu etkinleştirin.)*

Notlar :

15. Konturu, saat yönünde dairesel bir hareket ile genişletin



VSK 1.5 “**Circle**” tuşuna basın.
Dairesel hareketin kontur elemanına yönelik giriş penceresi açılır.

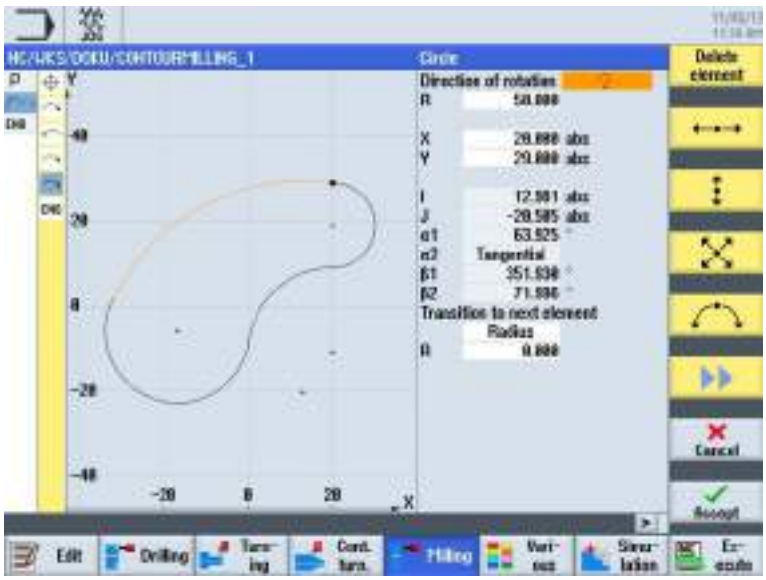


Not :
*Parametreleri girerken, önceki elemana teğet geçiş yapılması için “**Tangent prev. elem.**” tuşunu etkinleştirin.)*

16. Konturu, saat yönünde dairesel bir hareket ile genişletin.



VSK 1.5 “**Circle**” tuşuna basın.
Dairesel hareketin kontur elemanına yönelik giriş penceresi açılır.



17. VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak, kontur tanımını bitirin.



Notlar :

Aşağıdaki “**Kontur**” program bloğu, işleme planına eklenir:

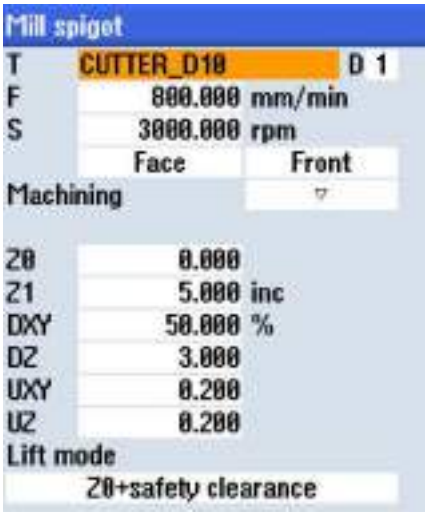


Adım sırası genişletilir ve aşağı doğru açılır (*sağ tarafta, program sembolünün yanında bulunan açık köşeli parantez ile fark edilebilir*).

18. Programa, ada frezeleme çevrimi ekleyin.



Frezeleme çevriminin giriş ekranını, VSK 1.6 “**Spigot**” tuşuna basarak çağırın.



19.



Takım eklemek için, VSK 1 **"Select tool"** tuşuna basın.



Turuncu renkli seçim imleci ile takım listesinde istediğiniz takımı (burada **CUTTER_D10**) seçin ve VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.



VSK 8 “**Accept**” tuşu ile yaptığınız girişleri onaylayın.

“**Ada frezeleme**” program bloğu, işleme planına eklenir:



Adım sırası genişletilir.

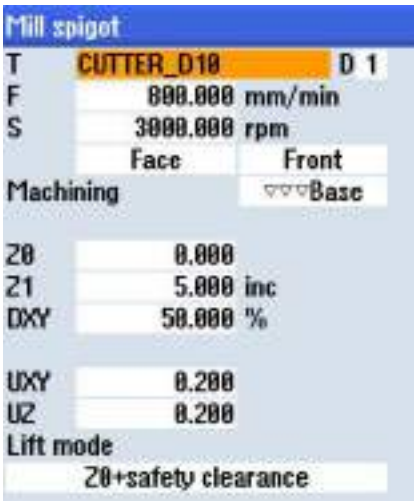
20. Sonraki ada frezeleme için de bir çevrim ekleyin.



Press VSK 1.6 “**Spigot**” to call the input screen for the milling cycle.

Notlar :

21. Giriş ekranını aşağıdaki gibi doldurun



22. Takım eklemek için, VSK 1 **"Select tool"** tuşuna basın.



Turuncu renkli seçim imleci ile takım listesinde istediğiniz takımı (burada **CUTTER_D10**) seçin ve VSK 8 "**OK**" tuşuna basın.



VSK 8 "**Accept**" tuşu ile yaptığınız girişleri onaylayın.



"**Ada frezeleme**" program bloğu, işleme planına eklenir:

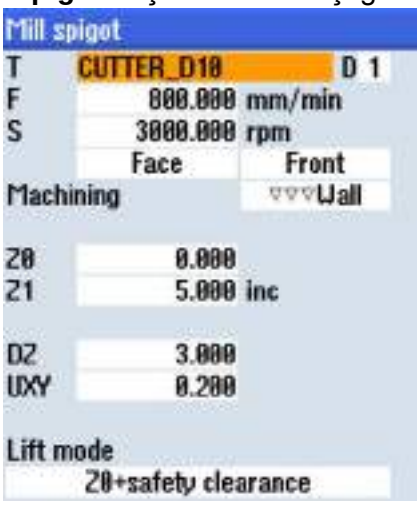


Adım sırası genişletilir.

23. Programa, son bir ada frezeleme çevrimi ekleyin.



Frezeleme çevriminin giriş ekranını, VSK 1.6 "**Spigot**" tuşuna basarak çağırın.



Notlar :

24. Takım eklemek için, VSK 1 **"Select tool"** tuşuna basın.



Turuncu renkli seçim imleci ile takım listesinde istediğiniz takımı (burada **CUTTER_D10**) seçin ve VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.



VSK 8 “**Accept**” tuşu ile yaptığınız girişleri onaylayın.



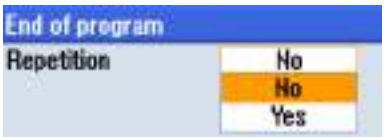
Son “**Ada frezeleme**” program bloğu, işleme planına eklenir:



Adım sırası bundan sonra kapatılır.

25. Program sonunu programlayın ve işlemeyi simüle edin
Turuncu seçim imlecini “**Program sonu**” program bloğunun üzerine getirin ve klavyedeki mavi renkli “**Cursor right**” tuşuna basarak satırı açın.

26. Program sonu giriş ekranı açılır. Buradan, programın birden fazla iş parçası için tekrar edilip edilmeyeceğini belirleyebilirsiniz.





Ayarları varsayılan değer olan “**Hayır**” olarak bırakın ve VSK 8 “**Accept**” tuşu ile onaylayın.

“**Program sonu**” program bloğu güncellenir:

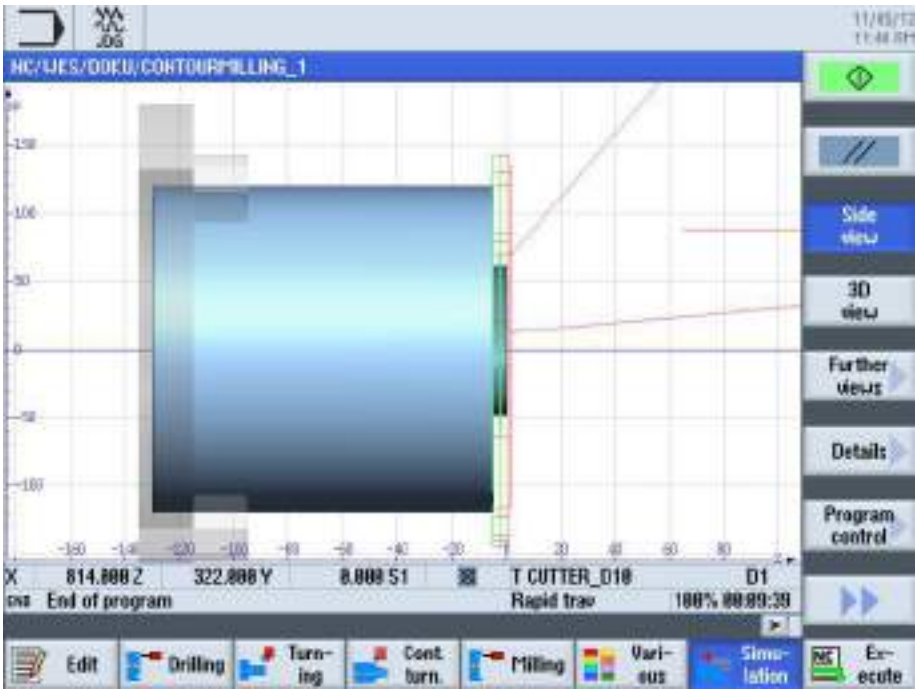


Notlar :

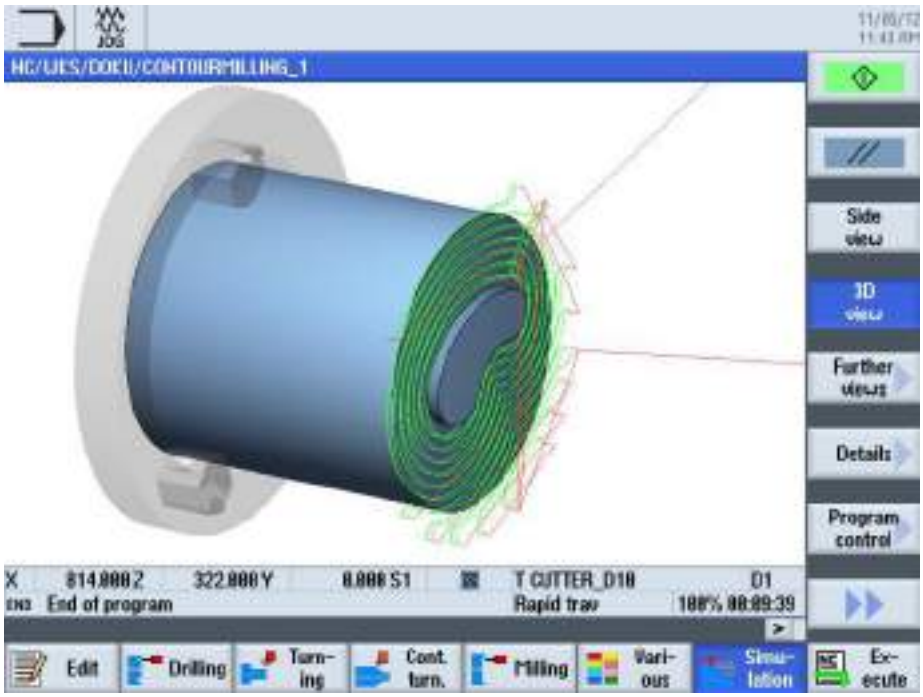


Programın simülasyonunu başlatmak için HSK 1.7 "**Simulation**" tuşuna basın.

Kumanda simülasyon hesaplamalarını yaparak, ham parçanın standart görünümü olan "Yandan görünüm" ile Simülasyon penceresini açar.



Ham parça simülasyonunu önden görmek için, VSK 1.4 "**3D view**" tuşuna basın.



M605

programGUIDE ile Programlama Yapmaya İlişkin Temel Bilgiler

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülü okuduğunuzda, ShopTurn programGUIDE ile G-code programlamanın nasıl yapılacağına ilişkin bilgi sahibi olacaksınız.

Modülün tanımı :

Bu modülde, programGUIDE ile programlanmış bir ShopTurn G-code programının genel program yapısı açıklanmaktadır. Üstelik, “Editör” ve “Çeşitli” işlevleri hakkında da bilgi verilmektedir.

İçindekiler :

Temel Bilgiler

G-code programları oluşturma

Editör

Çeşitli

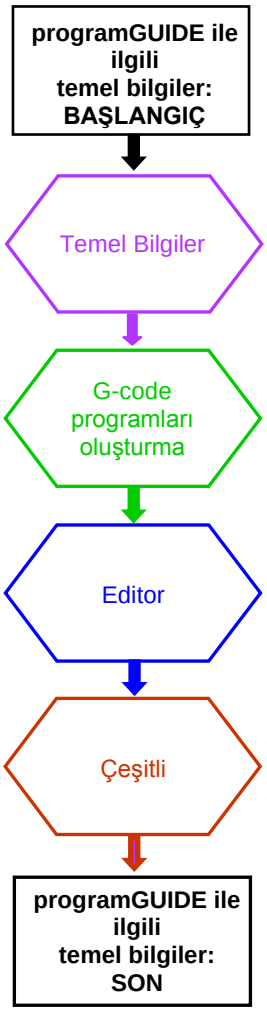
828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M605

programGUIDE ile Programlama Yapmaya İlişkin Temel Bilgiler Açıklama

Bu modülde, programGUIDE ile programlanmış bir ShopMill G-code programının genel program yapısı açıklanmaktadır. Üstelik, “Editör” ve “Çeşitli” işlevleri hakkında da bilgi verilmektedir.



Notlar

Notlar

2. 1 ShopTurn ile G-code programlama

ShopTurn, manuel işlem yapılmasının yanı sıra kumanda da NC programı oluşturma imkanı sunar. Bu programlar, zincirleme sıralı programlar, G-code programları veya ikisinin karışımıdır.
ShopTurn işlevi ile programlamak istemediğiniz takdirde, G code programlarını ShopTurn kullanıcı arabirimindeki G-code komutları ile oluşturabilirsiniz. G code komutları **DIN 66025**'e uygun olarak programlanmaktadır.

Not :
Zincirleme sıralı programların oluşturulması modül M601 "ShopTurn ile Programlama Yapmaya İlişkin Temel Bilgiler" bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

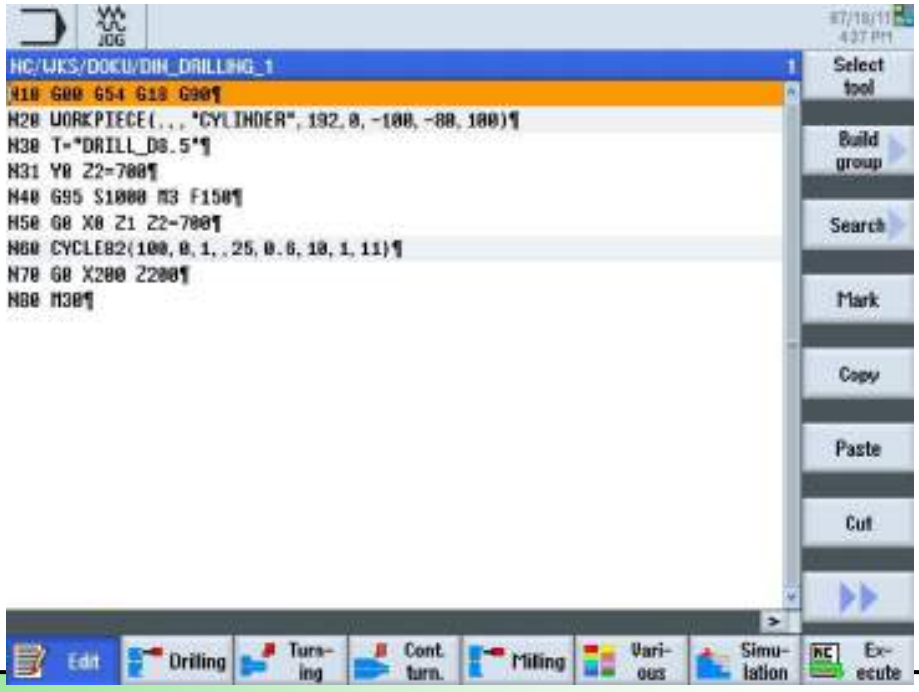
ShopTurn'de G code ve programGUIDE ile programlama yaparken, parametre maskeleri ölçme, konturları programlama, delme, tornalama ve frezeleme çevrimlerinde de yardımcı olur.
Parametre maskelerinden G-code oluşturulur ve bu da yine parametre maskelerine aktarılabilir.

Aşağıdaki işlevler, G-code programlarının programlanmasını destekle-mektedir:

- Tuşları kullanarak teknoloji odaklı program adımı seçebilme (**çevrimler**)
- Parametrelere yönelik hareketli yardımcı grafikler içeren giriş maskeleri ve pencereler
- Her giriş maskesi ve pencere için içeriğe duyarlı çevrimiçi yardım
- Ham parçanın rahatça tanımlanması
- Kontur girişine destek (geometrik işlemci)

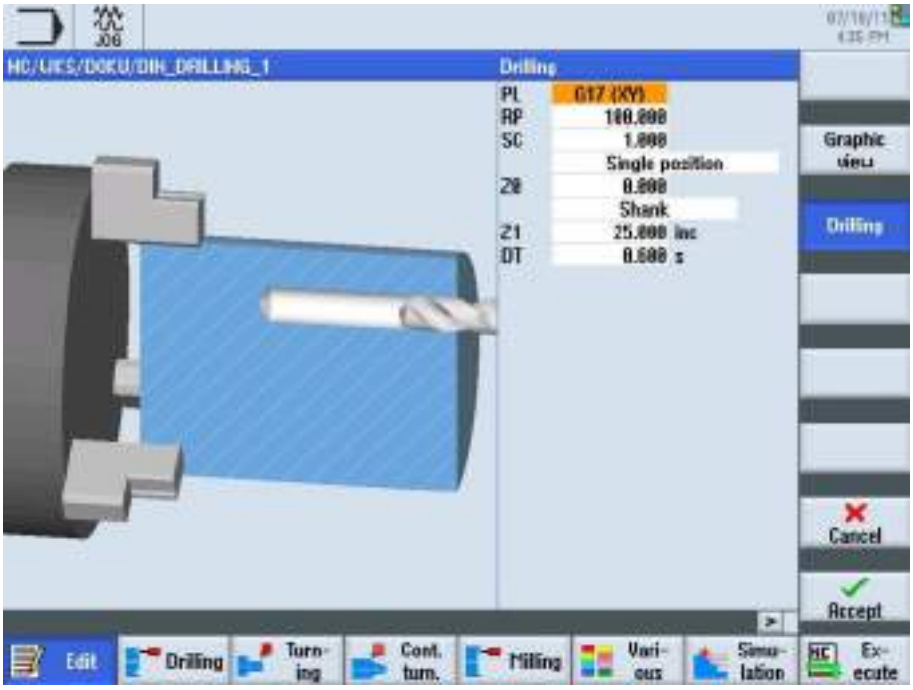
ShopTurn programları, farklı şekillerde gösterilebilir:

- Çalışma planı olarak, takımın çağrılmasını, yol komutlarını, devir ayar-larını, mil verilerini, ilerleme durumunu, çevrim çağrılarını, program sonunu, vb gösterir .

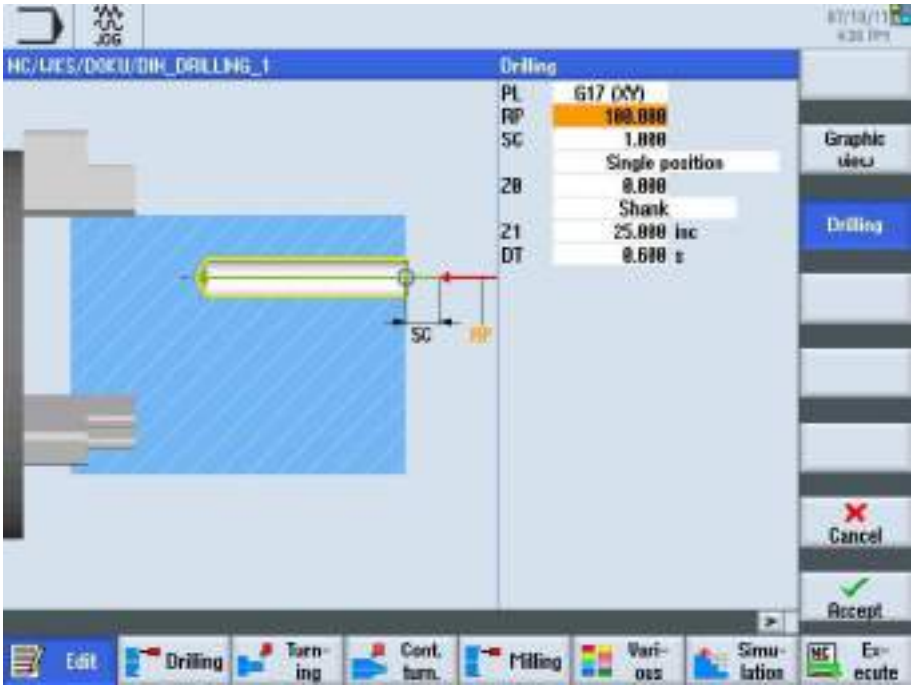


Notlar

- **Parametre maskesi** olarak, çevrimlerin ve ham parça tanımının parametre girişi sırasında 3D animasyonlar gösterilir.

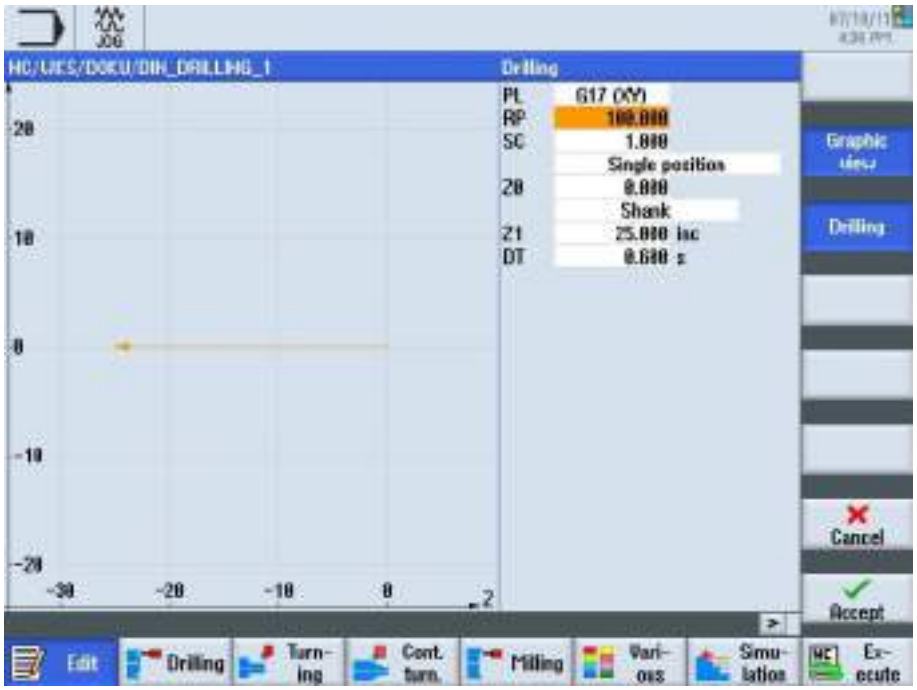


- **Parametre maskesi** olarak, çevrimlerin ve ham parça tanımının parametre girişi sırasında yardım grafikleri gösterilir.



Notlar

- Parametre maskesi olarak, çevrimlerin ve ham parça tanımının parametre girişi sırasında ana hat çizimi gösterilir (VSK 3 “Graphic view” tuşunun etkin olması gerekir).



Not :
Hareketli yardım resimleri, daima ayarlanan koordinat sistemine göre doğru pozisyonda görüntülenir.
Parametreler dinamik olarak grafikte görüntülenir ve farklı bir renk ile vurgulanır.

Notlar

2.2 Genel program yapısı

Genellikle, G-code programı istenildiği şekilde programlanabilir.
Ancak, rahat bir şekilde okunabilmesi için aşağıdaki yapı önerilir:

① sıfır noktası seçimi, düzlem seçimi, mutlak boyutlama

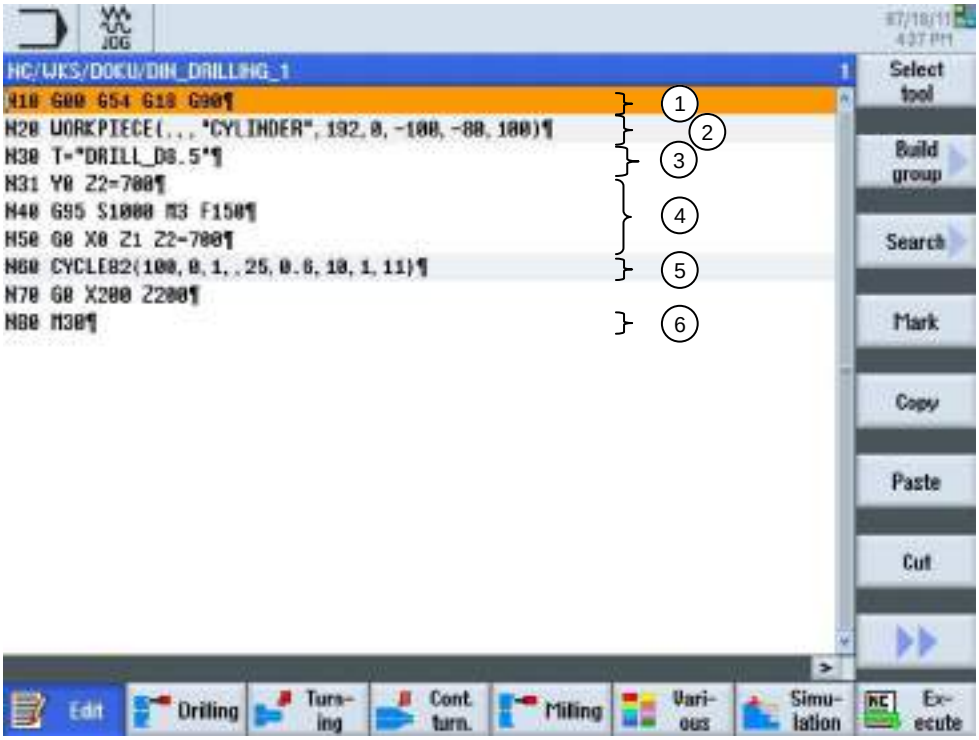
② Simülasyon için ham parça nitelikleri

③ Takımın çağrılması ve değiştirilmesi

④ Teknolojik veriler, yol komutları

⑤ Teknolojilerin (çevrimlerin) programlanması

⑥ Program sonu



Notlar

2.3 G-code Editöründeki Standart Komutlar

ShopTurn işlevine sahip bir programdakinin aksine, aşağıdaki G-code komutları grafiksel olarak desteklenen parametre maskeleri ile programlanır. programGUIDE G-code editördeki gibi, editöre belirli bir şekilde girilmeleri gerekir.

Not **:**
Adlandırılmayan G komutları istenildiği şekilde seçilir.
Tezgah üretici tarafından verilen belgelere başvurulmalıdır.

Komut	**Anlamı**
G 00	Hızlı hareket konumu
G 01	Doğrusal aradeğerleme (İlerleme hareketi)
G 02	Saat yönünün tersinde dairesel aradeğerleme
G 03	Saat yönünde dairesel aradeğerleme
G 04	Bekleme süresi Not: İlave parametre girişi yapılması gereklidir.
G 17	Düzlem seçimi XY Z
G 18	Düzlem seçimi ZX Y
G 19	Düzlem seçimi YZ X
G 54 - G 57	Sıfır noktalarının seçilmesi *Not :* *Daha fazla sıfır noktası mevcut olabilir.* *Tezgah üretici tarafından verilen belgelere başvurulmalıdır.*
G 90	Mutlak boyutlar
G 91	Artışlı boyutlar

Aşağıdaki standart M komutları, G-code editörde mevcuttur.

Not: *Adlandırılmayan M komutları istenildiği şekilde seçilir. Tezgah üretici tarafından verilen belgelere başvurulmalıdır.*

Komut	**Anlamı**
M00	Programlanmış Durma
M01	İsteğe bağlı durma, ayrıca bkz. M00
M02	Program sonu
M03	Milin saat yönünde çalışması
M04	Milin saatin tersi yönünde çalışması
M05	Mili Durdurma
M06	Takımı değişimi
M08	Soğutucu AÇIK
M09	Soğutucu KAPALI
M19	Milin tanımlı durması
M30	Program sonu (ayrıca bkz. M02)

Notlar

Aşağıdaki standart “diğer” komutlar, G-code editörde mevcuttur.

Not :
Tezgah üretici tarafından verilen belgelere başvurulmalıdır.

Komut	**Anlamı**
T	Takım çağırma (**T**ool)
S	Hız (**S**peed)
F	İlerleme hızı (**F**eed)

2.4 Editör penceresinde gezinme

Mavi imleç tuşlarını kullanarak, G code programında ve parametre maskelerinde hızlı ve rahat bir şekilde gezinebilirsiniz.



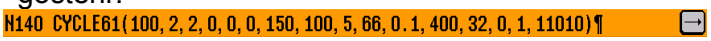
Klavyedeki mavi “**cursor-up**” tuşu ile program editöründe ve parametre maskelerinde yukarı doğru gezinebilirsiniz.



Klavyedeki mavi “**cursor-down**” tuşu ile program editöründe ve parametre maskelerinde aşağı doğru gezinebilirsiniz.



Editör penceresindeki çevrim veya iş parçası satırının sağ tarafında bulunan ok sembolü (genişlet-sembolü), parametre giriş maskesine “cursor-to-the-right” tuşuna basarak girebileceğinizi gösterir.





“Cursor-to-the-right” tuşu ilgili program bloğunun parametre maskesini **açar**.



“**Cursor-to-the-left**” tuşu ise çevrim veya iş parçası ayarlarına yönelik parametre maskesini kapatır ve G code programını görüntüleyerek sizi editör penceresine geri getirir.

Notlar

3.1 Yeni bir G code programı oluşturma veya mevcut olan bir G code programını açma

Yeni bir G code programı, “JOG”, “MDA” ve “AUTO” işletim modlarından aşağıdaki şekilde oluşturulur.



Klavyedeki “**Program Manager**” tuşuna basın.
Doğrudan programların oluşturulmasına ve yönetilmesine yönelik program yöneticisi açılır.

Modül M525 – “İşletim alanı Program Yöneticisi” bölümüne bakın.

- VEYA -



Operatör panelindeki (OP) “**MENU SELECT**” tuşuna basın.



Sarı HSK 1.4 “**Program Manager**“ tuşuna basın.
Programların oluşturulmasına ve yönetilmesine yönelik program yöneticisi açılır.

- DAHA SONRA -

NC”, “**Local drive**” veya “**USB**” yatay tuşlarından birine basarak programı oluşturmak istediğiniz depolama sürücüsünü seçin.
Turuncu imleci mavi imleç tuşları ile birlikte istediğiniz dizine götürün.

Gezinme işlevi için, modül M516 - “İşletim elemanları“ veya M525 - “İşletim alanı Program Yöneticisi” bölümlerine bakın.

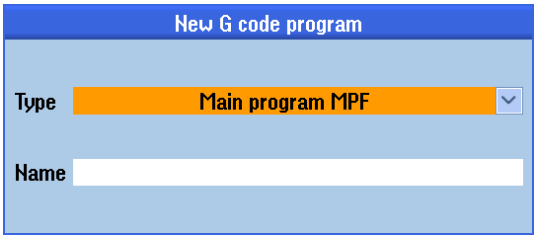


VSK 2 “**New**” tuşuna basın.
Yeni programları oluşturma işlevine sahip dikey tuş çubuğu açılır.

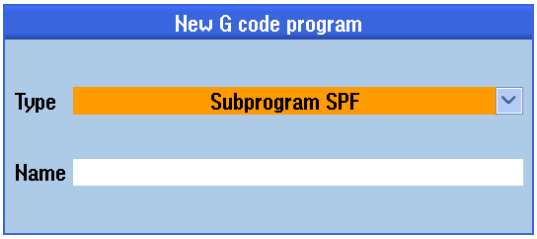


Yeni bir G code programı oluşturacağınız giriş maskesini açmak için VSK 4 “**programGUIDE G code**” tuşuna basın.

Burada, yeni bir ana program



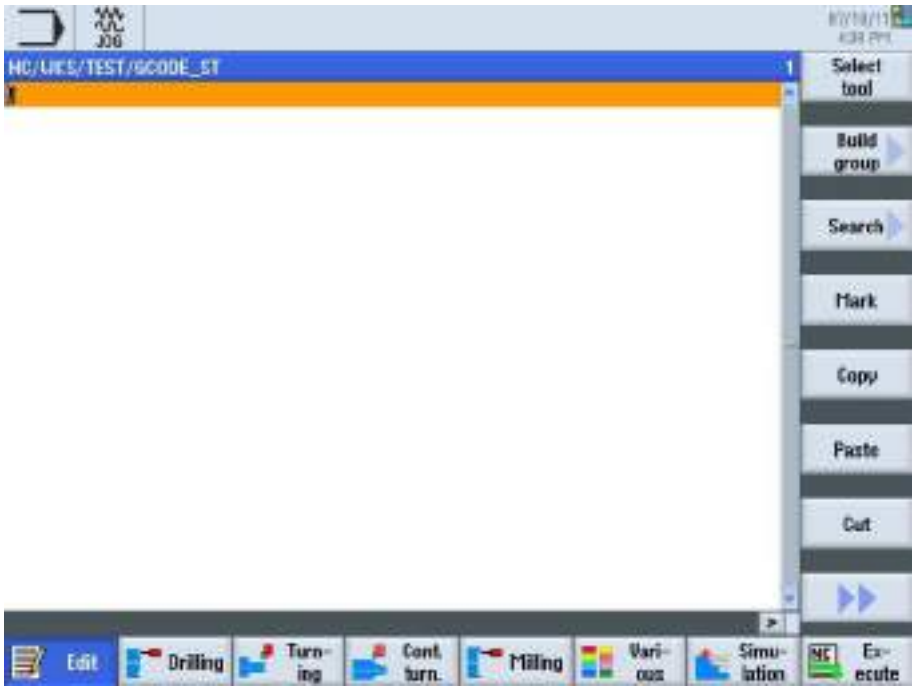
veya alt program oluşturabilirsiniz.



Program için bir ad girin ve VSK 8 “**OK**” tuşuna basarak girişinizi onaylayın veya VSK 7 “**Cancel**” tuşuna basarak girişinizi iptal edin.

Notlar

Yeni bir programGUIDE programının oluşturulmasının ardından program, G code komutlarının ve çevrimlerin girilmesi ve düzenlenmesi gibi işlevleri içeren ve "**Program**" işletim alanındaki G code editöre yüklenir (*bkz. aşağıdaki resim*).

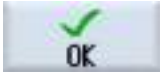


3.2 Takımların programlanması

Takımlar editörde bir tuş kullanılarak seçilip, G code programına eklenebilir.



"Düzenle" işlevinin altında VSK 1.1 "**Select Tool**" tuşuna basarak, takım seçme penceresini açın.



İstediğiniz takımı seçmek için imleç tuşunu kullanabilir ve VSK 1.8 "OK" tuşuna basabilirsiniz.

- VEYA -



VSK 1,1 "**Tool list**" tuşuna bastığınızda, "**Parametre**" işletim alanındaki takım listesi açılır. *(Modül M523 – "İşletim alanı Parametre" bölümüne bakın).*



Mevcut bir takımı takım listesinden seçmek için, turuncu seçim imlecini bu takım üzerine getirin ve VSK 1.1 "**To program**" tuşuna basın.

Bundan sonra, takım değiştirme (M06), mili başlatma (M03/M04), soğutucu (M07/M08), hız (S...), ilerleme (F) ve gerekirse takıma özel bazı işlevleri de programlayın.

Notlar

3.3 Ham parçayı programlama

Ham parçaya, simülasyon ve eş zamanlı kayıt için ihtiyaç duyulur. Simülasyonun gerçekçi olması, gerçek ham parçayı mümkün olduğunca doğru bir şekilde temsil eden ham parçaya bağlıdır.
Ham parçanın şeklini (Blok merkezli, Boru, Silindir veya N-köşe) ve boyutlarını belirlemeniz gerekir.



"**Program**" işletim alanında HSK 1.6 "**Various**" tuşuna basarak, "çeşitli" işlevini içeren dikey tuş çubuğunu açın.



Burada, ham parçanın tanımlanmasına yönelik giriş maskesini açmak için VSK 1.1 "**Blank**" tuşuna basın.
Ham parça ayarlarını programa aktarmak için gerekli parametreleri girin ve VSK 8 "**Accept**" tuşuna basın veya VSK 7 "**Cancel**" tuşu ile işlemi iptal edin.

3.4 Çevrim programlama

Çevrimler (Teknolojiler), tuşlar ve parametre maskeleri kullanılarak kolayca programlanabilir.

"Program" işletim alanında



HSK 1.2 "**Drill.**" tuşuna veya



HSK 1.3 "**Turning**" tuşuna veya



HSK 1.4 "**Cont. turn.**" tuşuna veya



HSK 1.5 "**Mill.**" tuşuna basarak

delme, tornalama, kontur tornalama veya frezeleme çevrimlerini açın

İlgili teknolojiyi (çevrimi) ve tercihen de bir konum düzeni seçerek, G code programına çevrimin eklenmesini onaylayın.

Bkz. modül M611 - "Delme", M626 - "Kontur tornalama" ve M661 - "Kontur frezeleme".

3.5 G code komutları ekleme ve program sonunu programlama

G code editör penceresinde, ekleme, kopyalama ve kesme gibi işlevler için G code komutları mevcuttur.



Parça programı G komutları ile programlamak veya daha önceden yüklenmiş bir programı düzenlemek için, "**Program**" işletim alanında HSK 1 "**Edit**" tuşuna basın.

Program sonunu programlayın (M02/M30).



İşlemeyi simüle etmek için HSK 1.7 "**Simulation**" tuşuna basın.

- VEYA -



İşlemeye hazır etmek üzere programı NC belleğine yüklemek için HSK 1.8 "**NC Execute**" tuşuna basın.

Notlar

4.0 Düzenleme" işlevinin açıklanması

Parça programları editör ile oluşturabilir, ekleme yapılabilir veya değiştirilebilir.

4.1 Düzenleme" işlevinin seçilmesi

Program editörü, "JOG", "MDA" veya "AUTO" işletim modlarından açılabilir.



Klavyedeki "**PROGRAM**" tuşuna bastığınızda, son açık programı gösteren editör penceresi açılır. Daha önce program yüklenmemişse, bir program oluşturabileceğiniz veya mevcut bir programı seçebileceğiniz program yöneticisi penceresi açılır.

- VEYA -



Operatör panelindeki "**MENU SELECT**" tuşuna basın.

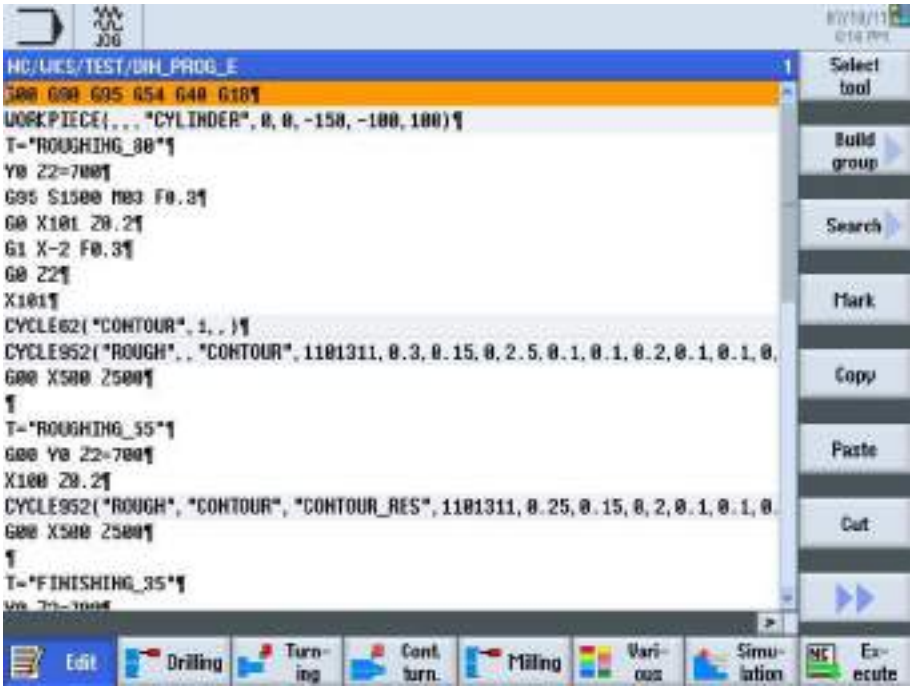


Program" işletim alanına geçmek için, sarı HSK 3 "**Program**" tuşuna basın. Editörde, son yüklenen program açılır (bkz. aşağıdaki resim).

Seçili değilse, HSK 1 "**Edit**" tuşuna basın.

Düzenleme amacıyla hiçbir program açılmamışsa, Sinumerik Operate Program Yöneticisi penceresini açarak kullanıcıya istediği programı düzenleyebilme şansı tanır.

Daha fazla bilgi için bkz. modül – 525 "İşletim alanı Program Yöneticisi"



Aşağıdaki tuşlar, bir programı düzenleme amacıyla kullanılır.

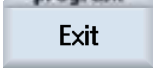
Notlar

4.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
Select tool	"**Edit**" işlevinin altında VSK 1.1 "**Select Tool**" tuşuna basarak, takım seçme penceresini açın. Burada takım seçebilir ve VSK 1.8 "**OK**" tuşuna basarak seçtiğiniz takım verilerini G code programına ekleyebilirsiniz.
Build group	VSK 1.2 "**Build group**" tuşuna basarak, grup içlerinde program blokları oluşturabilirsiniz. Bu özellik, büyük programların oluşturulması için kullanışlıdır.
Search	VSK 1.3 "**Search**" tuşuna basarak, geçerli programda istediğiniz metni arayabilirsiniz. Arama dizisi girebileceğiniz bir arama penceresi açılır. Ardından arama işlemene devam edebilirsiniz.
Mark	VSK 1.4 "**Mark**" tuşuna basarak, bir veya daha fazla program bloğunu kopyalamak veya kesmek (silmek) üzere işaretleyebilirsiniz.
Copy	VSK 1.5 "**Copy**" tuşuna basarak, bir ya da daha fazla program bloğunu arşiv programında farklı bir konuma veya başka bir programa yapıştırmak üzere kumandanın dahili belleğine kopyalayabilirsiniz.
Paste	VSK 1.6 "**Paste**" tuşuna bastığınızda, kopyalanmış veya kesilmiş bloklar seçilen program bloğunun **arkasına** eklenebilir (gerçek imleç konumu). Bloğu etkin bir programa veya NC, yerel sürücü veya USB üzerindeki başka bir G code programına yapıştırabilirsiniz.
Cut	VSK 1.7 "**Cut**" tuşuna bastığınızda, bir ya da daha fazla program bloğunu daha sonra programda başka bir yere yapıştırmak veya silmek üzere kesebilirsiniz. Kesilen program adımları panoda tutulur ve tekrar VSK 1.6 "Paste" tuşu ile eklenebilir. (*bkz. VSK 1.6 "Paste" tuşu*).

Notlar

4.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2 (devamı)

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1,8 “**Extend**” tuşuna bastığınızda, genişletilmiş dikey tuş çubuğu 2 görüntülenir.
	VSK 2.1 “**View**” tuşuna bastığınızda, **“Tüm blokları kapat”** ve **“Tüm blokları aç”** öğeleri arasında seçim yapabilirsiniz.
	VSK 2.2 “**Mold mak. view**” tuşuna basarak, simüle edilmiş iş parçasının üstten görünümünü taslak olarak görebilirsiniz.
	VSK 2.3 “**Renumbering**” tuşuna basarak, editör penceresindeki her program adımına yeni numaralar atayabilirsiniz.
	VSK 2.4 “**Open further program**” tuşuna bastığınızda, iki programı yan yana görüntüleyebilirsiniz.
	VSK 2.6 “**Settings**“ tuşuna basarak, program editörü ile ilgili ayarları değiştirebilirsiniz.
	VSK 2.7 “**Exit**” tuşuna bastığınızda, etkin program ile birlikte editörü kapatırsınız.
	VSK 2.8 “**Back**“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

Notlar

4.3 Takım seçme

"**Takım seçme**" işlevi ile istediğiniz takımı arayabilir ve seçebilirsiniz.

4.3.1 Takım seçme" işlevinin seçilmesi "



VSK1.1 "**Select tool**" tuşuna bastığınızda, aşağıda gösterilen arama penceresi, dikey tuş çubuğunda bulunan işlevler ile birlikte açılır.



Klavyedeki "cursor up & cursor down" tuşlarını kullanarak, işleme bloğu için gereken takımı seçin.
Gerekli takım bulunmuyorsa, yeni bir takım oluşturmak için VSK1 "Tool list" tuşuna basın.

Modül M573 – "İşletim alanı Parametre" bölümüne bakın.

4.3.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 "**Tool list**" tuşuna bastığınızda, takım listesine yönlendirilirsiniz. *Modül M573 – "İşletim alanı Parametre" bölümüne bakın.*
	VSK 7 "**Cancel**" tuşuna basarak, arama işlemini iptal edebilirsiniz.
	VSK 8 "**OK**" tuşuna basarak, seçilen takımı işleme bloğuna yükleyebilirsiniz.

Notlar

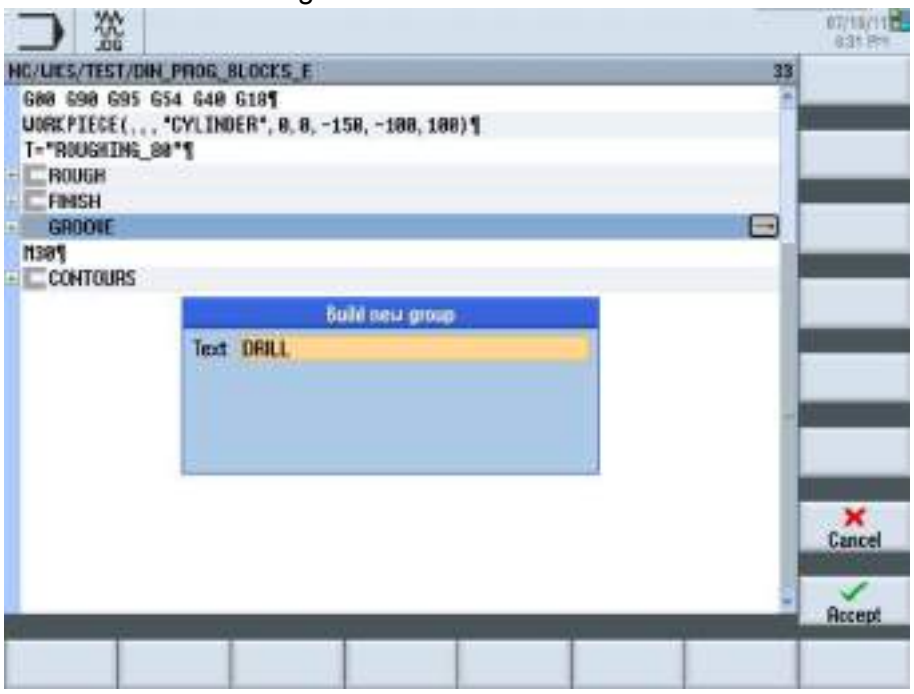
4.4 Grup oluşturma

"**Grup oluşturma**" işlevi ile benzer işleme bloklarını beraber gruplayabilirsiniz.

4.4.1 Grup Oluşturma" işlevinin seçilmesi



VSK1.2 "**Build group**" tuşuna bastığınızda, aşağıda gösterilen yeni blok oluşturma penceresi açılarak grubu adlandırmanıza imkan verir.



Adı girdikten sonra "OK" tuşuna basın.



Artık grup içinde işleme blokları oluşturabilirsiniz.

4.4.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 7 "**Cancel**" tuşuna basarak, arama işlemini iptal edebilirsiniz.
	VSK 8 "**OK**" tuşuna bastığınızda, seçtiğiniz yeni ad ile birlikte yeni grup bloğunu programa yükleyebilirsiniz.

Notlar

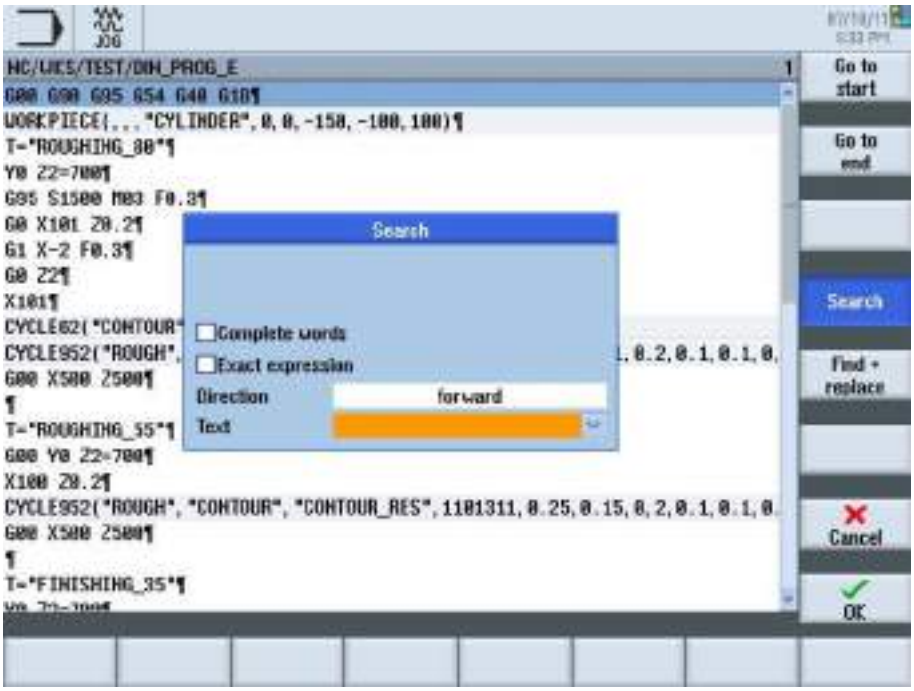
4.5 Arama

"**Arama**" işlevi ile sıralı bir programda metin arayabilir ve hatta metni bir başkasıyla değiştirebilirsiniz.

4.5.1 Arama" işlevinin seçilmesi



VSK1.3 "**Search**" tuşuna bastığınızda, geçerli programda istediğiniz program kodunu arayabileceğiniz arama penceresi açılır.



4.5.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 "**Go to start**" tuşuna bastığınızda, imleç programın ilk satırı üzerine getirilir.
	VSK 2 "**Go to end**" tuşuna bastığınızda, imleç programın son satırı üzerine getirilir.
	VSK4 "**Search**" tuşuna bastığınızda, tam kelime arayabileceğiniz, arama yönünü seçebileceğiniz (ileri/geri) ve arama metnini girebileceğiniz arama maskesi açılır.
	VSK5 "**Find** + **replace**" tuşuna bastığınızda, tam kelimeleri arayabileceğiniz, arama yönünü seçebileceğiniz (ileri/geri), arama metnini ve değişim için kullanmak istediğiniz metni girebileceğiniz "Ara ve Değiştir" maskesi açılır.
	VSK 7 "**Cancel**" tuşuna basarak, arama işlemini iptal edebilirsiniz.
	VSK 8 "**OK**" tuşuna basarak, yukarıda bahsedilen arama kriterlerini kullanarak bir arama başlatabilirsiniz.

Notlar

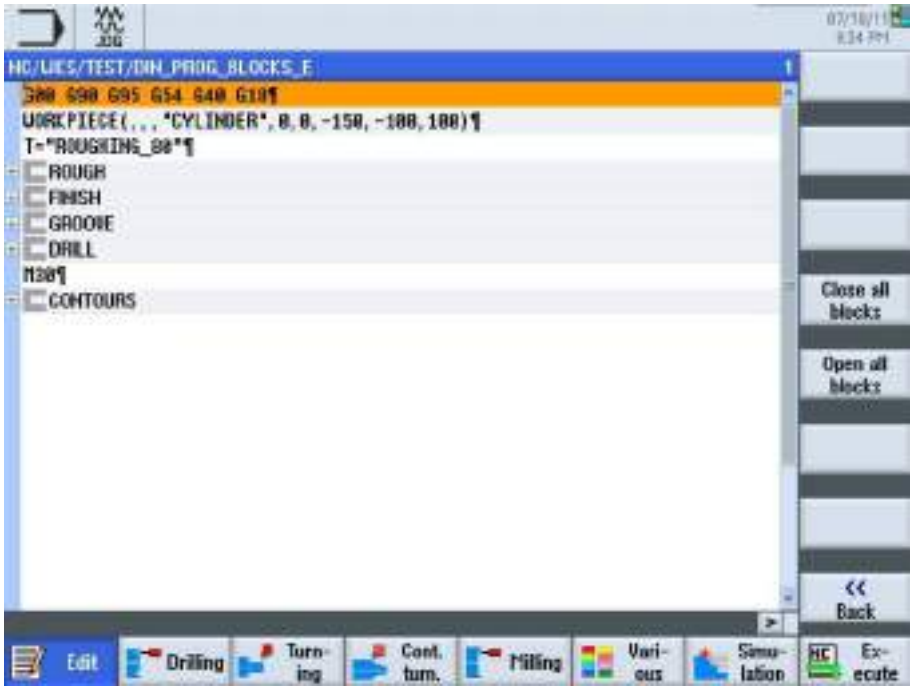
4.6 Görüntüleme

"**Görüntüleme**" işlevi ile programda oluşturulmuş tüm "grupları" açabilir veya kapatabilirsiniz.

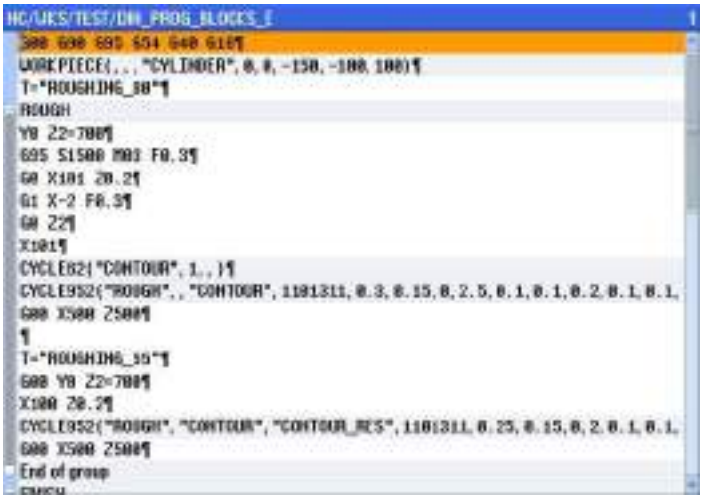
4.6.1 Görüntüleme" işlevinin seçilmesi



VSK2.1 "**View**" tuşuna bastığınızda, "Close all blocks" ve "Open all blocks" tuşları aşağıda gösterildiği şekilde görüntülenir.



VSK 5 "Open all blocks" tuşuna basın.



4.6.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 4 "**Close all blocks**" tuşuna bastığınızda, programdaki tüm bloklar kapatılır.
	VSK 5 "**Open all blocks**" tuşuna bastığınızda, programdaki tüm bloklar açılır.
	VSK 8 "**Back**" tuşu ile bir önceki dikey tuş çubuğuna gidebilirsiniz.

Notlar

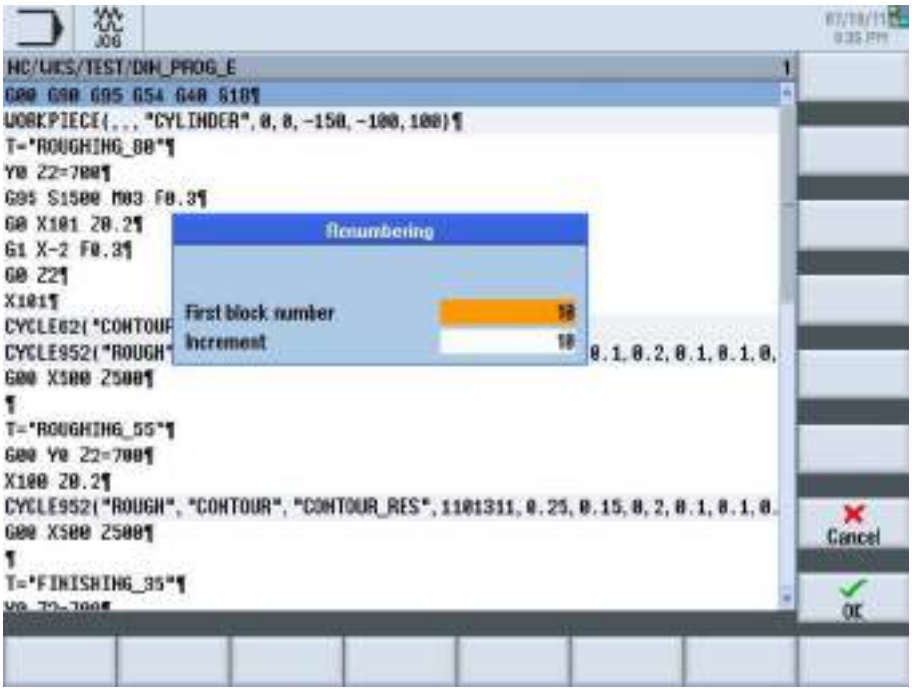
4.7 Yeniden numaralandırma

"**Yeniden numaralandırma**" işlevi ile program adımlarını çalışma planında seçebileceğiniz artışlar ile manuel olarak yeniden numaralandırabilirsiniz.

4.7.1 Yeniden numaralandırma" işlevinin seçilmesi



VSK 2.3 "**Renumbering**" tuşuna bastığınızda, editör penceresinde program bloklarının yeniden numaralandırılması ile ilgili ayarları değiştirebileceğiniz giriş penceresi açılır.



4.7.2 Yeniden Numaralandırma" Parametreleri "

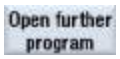
Parametreler	Anlamı
First block number	Başlamak istediğiniz ilk blok numarasıdır. Burada varsayılan olarak gösterilen değerler, "**İlk blok numarası**" giriş alanındaki "**Ayarlar**" işlevi ile ayarlanabilir.
Increment	Program blokları arasındaki artıştır. Burada varsayılan olarak gösterilen değerler, "**Artış**" giriş alanındaki "**Ayarlar**" işlevi ile ayarlanabilir.

Notlar

4.8 Daha fazla program açma

“Daha fazla program açma” işlevi ile kumanda iki programı yan yana gösterir.

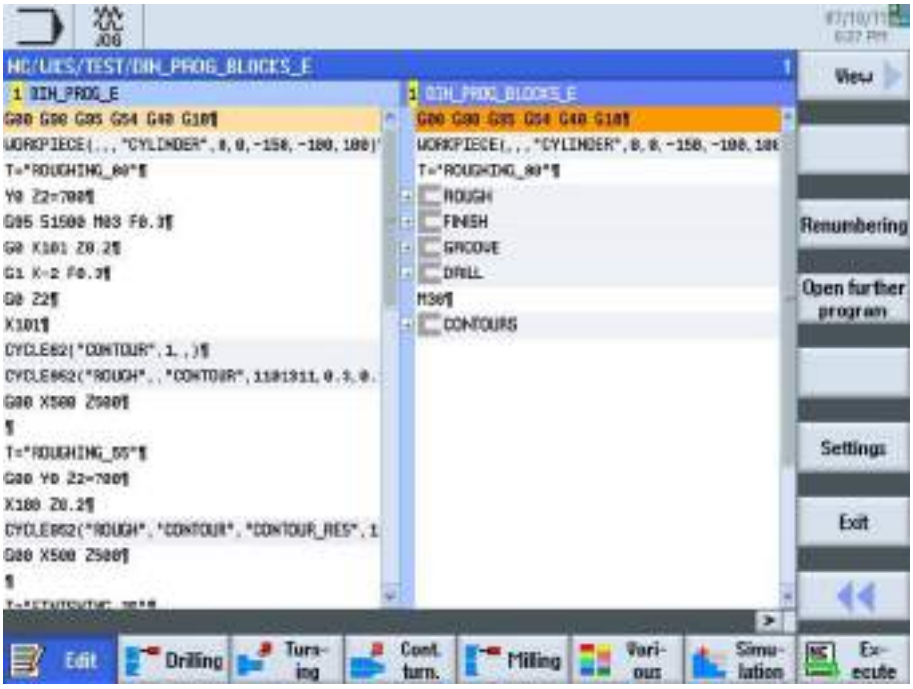
4.8.1 Daha fazla program açma” işlevinin seçilmesi



VSK2.4 “Open further programs” tuşuna bastığınızda, gösterilmesini istediğiniz başka bir programı seçebileceğiniz pencere açılır.



Klavyedeki “cursor up” veya “cursor down” tuşlarını kullanarak, gerekli programı seçin ve VSK8 “OK” tuşuna basın.



4.8.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 7 “**Cancel**” tuşuna basarak, seçme işlemini iptal edebilirsiniz.
	VSK 8 “**OK**“ bastığınızda, yukarıda gösterildiği şekilde kumanda iki programı yan yana açar.

Notlar

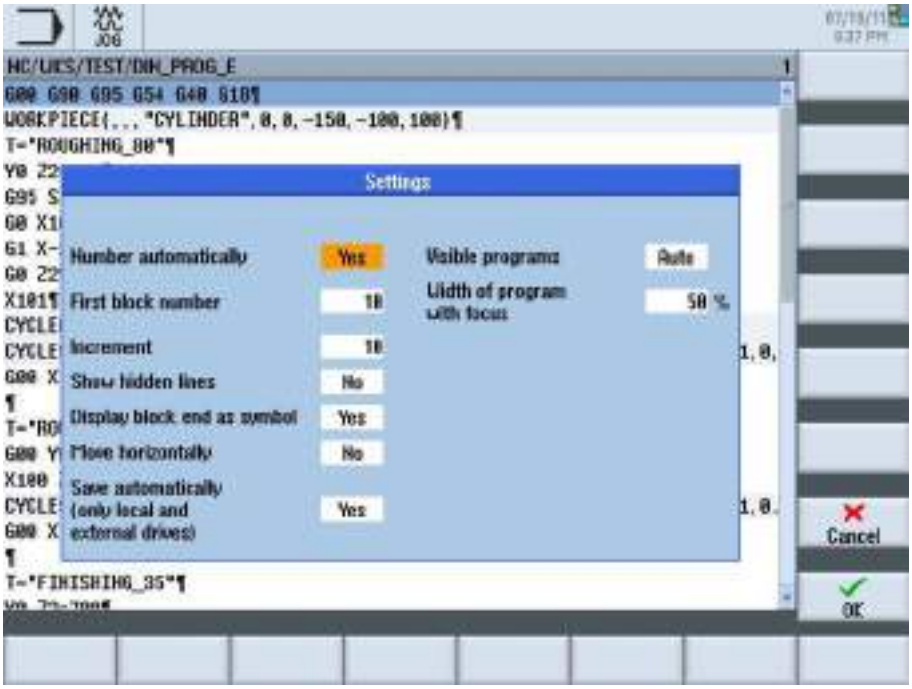
4.9 Ayarlar

"**Ayarlar**" işlevi ile program editörü ayarlarını değiştirebilirsiniz.

4.9.1 Ayarlar" işlevinin seçilmesi "

Settings

VSK 2.6 "**Settings**" tuşuna bastığınızda, program editörü ayarları için kullanılan pencere açılır.



4.9.2 Ayarlar" için Parametreler "

Parametreler	Anlamı
Number automatically (Yes/No)	Program blokları otomatik olarak numaralandırılır. Bu parametrenin devre dışı bırakılması, aşağıdaki iki parametreyi de saklar.
First block number	İlk bloğun blok numarasıdır
Increment	Blok numaraları arasındaki artıştır
Show hidden lines (Yes/No)	Gizlenmiş satırı gösterir (ID ile; *HD).
Display block end as symbol (Yes/No)	Her bloğun sonunda bir sembol görüntülenir.
Move horizontally (Yes/No)	Bloklar, sağ tarafta bulunan bir kaydırma çubuğu ile bir satırda gösterilir.
Save automatically (only local and external drives) (Yes/No)	Değişiklikler, onay istemeden otomatik olarak kaydedilir
Visible programs	Editörde kaç programın yan yana gelecek şekilde görüntülenebileceğini seçer.
Width of program with focus	Seçili programın editördeki genişliğini, pencere genişliğine oranlayarak girebilirsiniz.

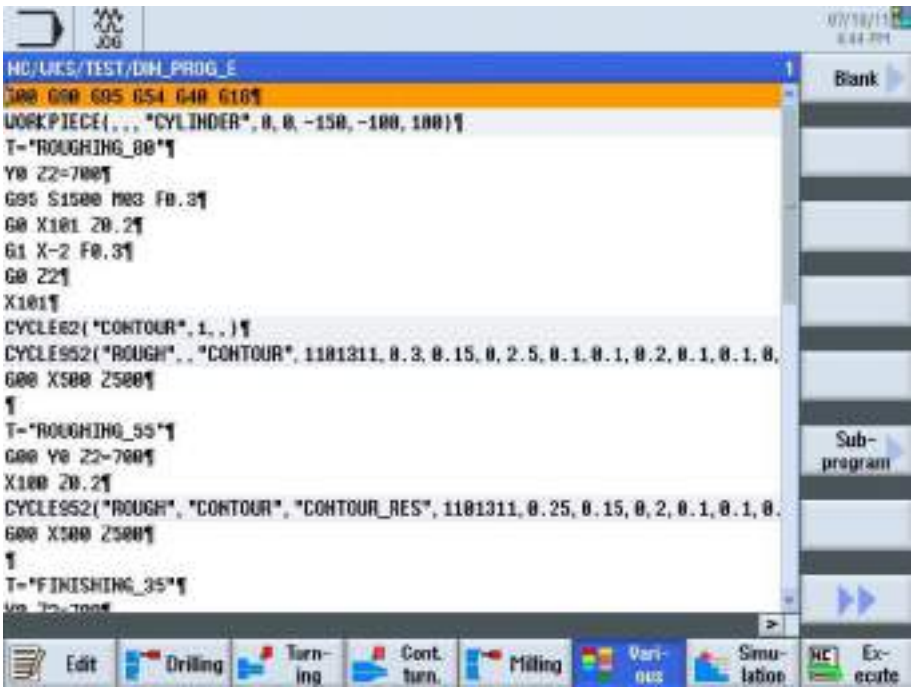
Notlar

5.1 Çeşitli" işlevinin seçilmesi

"**Çeşitli**" işlevi "**Program**" işletim alanındaki "JOG", "MDA" veya "AUTO işletim modlarından aşağıdaki gibi seçilebilir:



"Çeşitli" işlevine gitmek için HSK 6 "**Various**" tuşuna basın. Aşağıda açıklanan işlevler, program editörüne ait VSK çubuğunda gösterilmektedir.



5.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1.1 "**Blank**" tuşuna bastığınızda, ham parça ayarlarını değiştirebileceğiniz giriş maskesi açılır.
	VSK 1.6 "**Subprogram**" tuşuna bastığınızda, ana programa alt program yükleyebileceğiniz bir giriş maskesi açılır.
	VSK 1.8 "**Extend**" tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 2 açılır.
	VSK 2.1 "**HighSpeed settings**" tuşuna bastığınızda, işleme yöntemleri ile uyumlu hızı ayarlayabileceğiniz giriş maskesi açılır.
	VSK 2.8 "**Back**" tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1'e dönersiniz.

Notlar

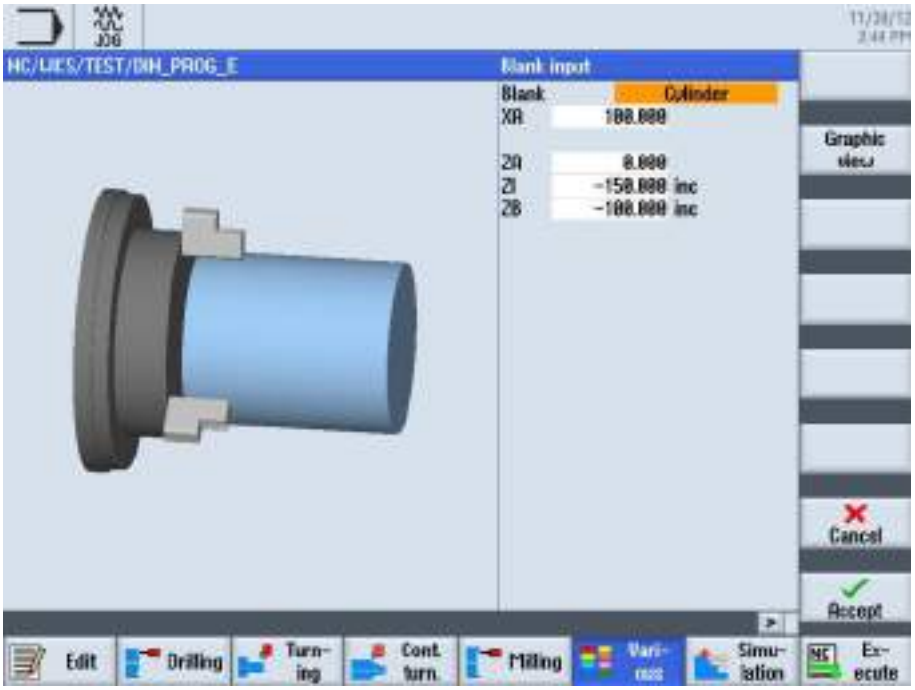
5.3 Ham parça

Ham parçaya, simülasyon ve eş zamanlı kayıt için ihtiyaç duyulur. Simülasyonun gerçekçi olması, gerçek ham parçayı mümkün olduğunca doğru bir şekilde temsil eden ham parçaya bağlıdır.
Ham parçanın şeklini (Blok merkezli, Boru, Silindir veya N-köşe) ve boyutlarını belirlemeniz gerekir

5.3.1 Ham parça" işlevinin seçilmesi "



VSK 1.1 "**Blank**" tuşuna bastığınızda, ham parça giriş penceresi açılır.



5.3.2 Ham parça" için Parametreler "

Parametre	Anlamı
Ham parça	Aşağıdaki ham parça biçimleri seçilebilir : • Blok merkezli • Boru • Silindir • N köşe
ZA	Başlangıç boyutu
ZI (abs/inc)	ZA ile bağlantılı son boyut (mutlak veya artışlı)
ZB (abs/inc)	İşleme boyutu

Notlar

Parametre	**Anlamı** (devamı)
XA	Dış çap (sadece boru veya silindir ile)
XI	İç çap (mutlak veya artışlı)
N	Kenar sayısı (sadece N köşe ile)
SW	Çapraz düz kenarların genişliği (sadece N köşe ile)
W	Çapraz düz kenarların genişliği (sadece N köşe ile)
L	Ham parçanın uzunluğu (sadece Blok merkezli ile)

5.3.3 Ham parça ile ilgili grafik görünümün değiştirilmesi

Ham parça ve çevrimlerin grafik görünümü, VSK 2 “**Graphic view**” tuşuna basılarak “Çeşitli” (ham parça) işlevinin yanı sıra “Delme”, “Tornalama” ve “Frezeleme” teknoloji çevrimleri ile de değiştirilebilir.
Yardım resimleri ve animasyonlar sadece VSK 2 “Graphic view” tuşu devre dışı kaldığında görüntülenir.

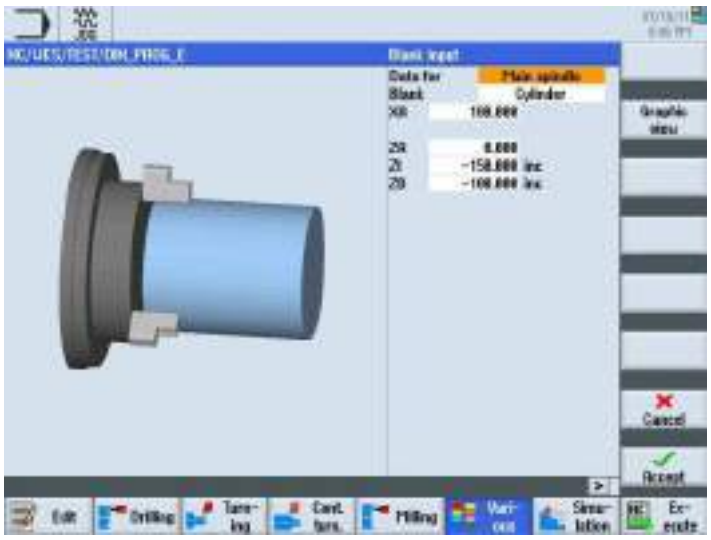
Ham parça ile ilgili grafik görünümünü aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

1. **Program**” işletim alanında, HSK 1.6 “**Various**” tuşuna basın
2. Burada, ham parça ayarlarına yönelik giriş maskesini açmak için VSK 1.1 “**Blank**” tuşuna basın.

Graphic view

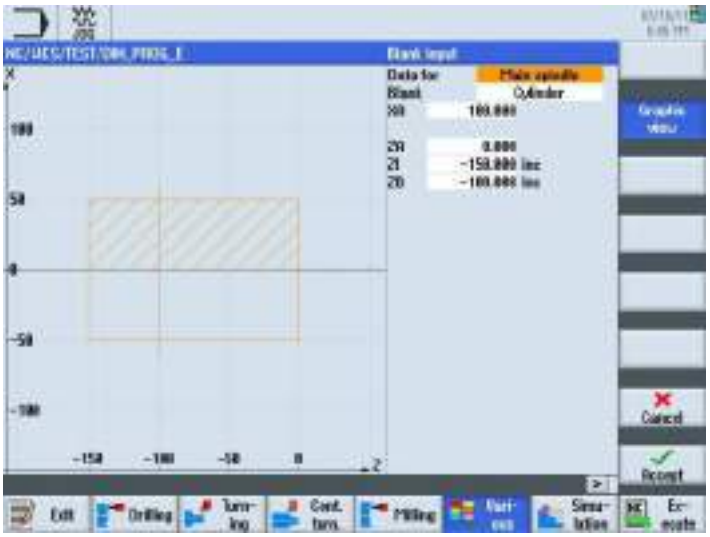
Aşağıdaki görünümler arasında geçiş yapmak için VSK 2 “**Graphic view**” tuşunu etkinleştirin veya devre dışı bırakın:

- 3D görünüm/yandan görünüm



Notlar

- ve taslak görünüm .



5.3.4 Ham parça ayarlarının değiştirilmesi

1. **Program**” işletim alanında, HSK 1.6 “**Various**” tuşuna basın.
2. VSK 1.1 “**Blank**” tuşuna basın.
   Ham parçanın ayar penceresi açılır.
3. Tercihen, ham parçanın yardımcı grafik görünümünü VSK 2 “**Graphic view**” tuşuna basarak değiştirebilirsiniz
4. Ham parça parametrelerini, ilgili giriş alanlarına girin.
5. VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın veya VSK 7 “**Cancel**” tuşuna basarak işlemi iptal edin
   Yeni program bloğu “**İŞ PARÇASI**” Çalışma planına eklenir (bkz. aşağıdaki resim).

```
N150 WORKPIECE(,,,"CYLINDER",192,0,-100,-80,100)¶
```

5.4 Alt program

Farklı iş parçalarının programlarken aynı işleme adımlarını uygulamak istemeniz durumunda, bu işleme adımlarını ayrı bir alt program içinde tanımlayabilirsiniz. Daha sonra bu alt programı her programdan çağırabilirsiniz.
Bu nedenle aynı işleme adımlarının sadece bir kez programlanması gerekir.
ShopTurn ana program ve alt program arasında ayrım yapmaz.
Bu, “standart“ bir sıralı ShopTurn veya G-code programını başka bir G code programında alt program olarak çağırabileceğiniz anlamına gelir.
Bu alt programda, başka bir alt programı da çağırabilirsiniz.
Maksimum iç içe gruplama derinliği 8 alt programdır.

Sıralı bir ShopTurn programını alt program olarak çağırmak istediğiniz takdirde, programın daha önceden bir kez hesaplanmış olması gerekir (“AUTO” işletim modunda yükleme ya da simülasyon programı). Bu, G-code alt programları için geçerli değildir.

Notlar

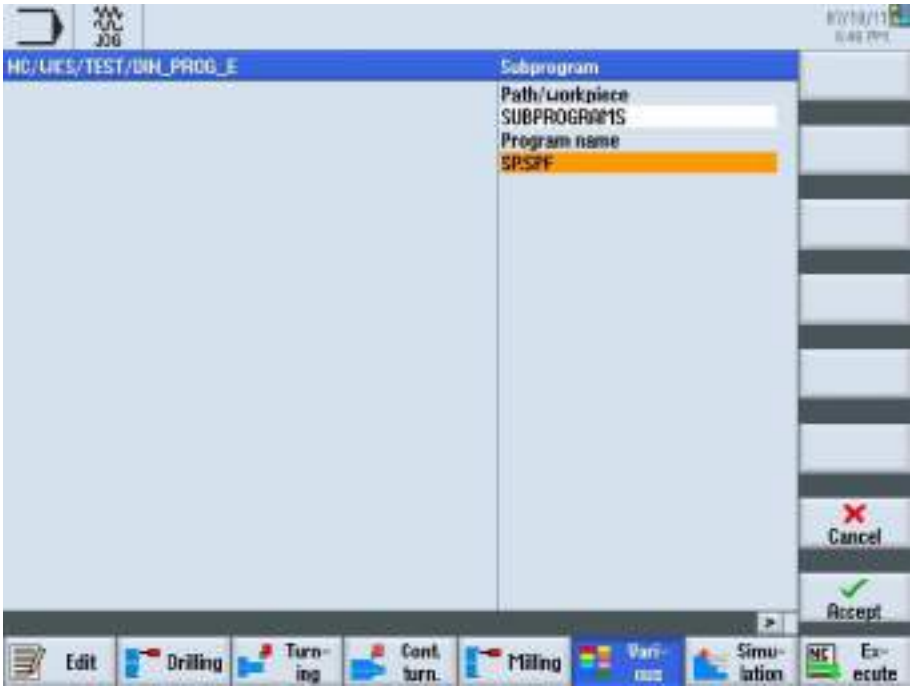
Alt programın daima NCK ana belleğinde saklanması gerekir (ayrı bir "XYZ" dizininde veya " ShopTurn", "Parça programlar", "Alt programlar" dizinlerinde).
Başka bir sürücüde bulunan alt programı çağırmak istediğinizde, "**EXTCALL**" G-code komutunu kullanabilirsiniz.

Not :
Bir alt program çağrıldığında, ShopTurn'ün alt programa ait program başlığı ayarlarını değerlendirdiğini unutmayın. Bu ayarlar, alt program sonlandırıldığında da etkin kalır.
Program başlığından tekrar ana program ayarlarını etkinleştirmek isterseniz, alt programı çağırdıktan sonra ana programda tekrar ayarları yapabilirsiniz.

5.4.1 "Alt program" işlevinin seçilmesi



VSK 1.6 "**Subprogram**" tuşuna bastığınızda, alt program çağırabileceğiniz giriş maskesi açılır.



5.4.2 Alt program çağırma

1. Program" işletim alanında, HSK 1.6 "**Various**" tuşuna basın.
2. VSK 1.6 "**Subprogram**" tuşuna basın.
   Alt programın çağrılması için kullanılan giriş penceresi açılır.
3. Alt programa giden dizin yolunu ve alt programın adını giriş maskesine girin.

   Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 "**Accept**" tuşuna, iptal etmek için VSK 7 "**Cancel**" tuşuna basın.

   Yeni program bloğu "**Yürüt**", alt program yolu ile çalışma planına eklenir (*bkz. aşağıdaki resim*).



M509

Döngüler, atlamalar, tekrarlar ve mesajlar

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülde, programların blok blok yürütülmesini ve R değişkenlerinin kullanılmasını öğreneceksiniz. Kodlar, hem frezeleme hem de tornalama için aynı şekilde kullanılabilir.

Modülün tanımı :

Bu modülde, program atlamalarının, programa ait belirli bölümlerin tekrar edilmesinin olasılığı ve hesaplamaya yönelik değişkenlerin nasıl uygulanacağı açıklanmaktadır.

İçindekiler :

Program atlamaları ve blok atlamaları

Program bölümünün tekrarı

Hesaplama değişkenleri R

Program döngüleri

Programlanabilir mesajlar

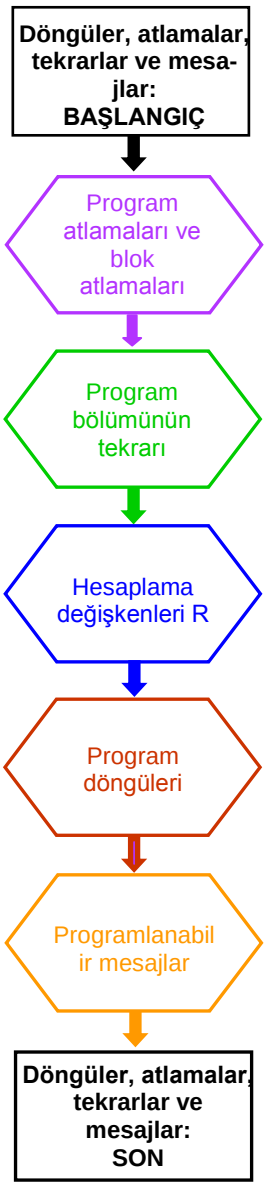
828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M509

Döngüler, atlamalar, tekrarlar ve mesajlar: Açıklama

Bu modülde, program atlamalarının, programa ait belirli bölümlerin tekrar edilmesinin olasılığı ve hesaplamaya yönelik değişkenlerin nasıl uygulanacağı açıklanmaktadır.



Notlar

Notlar

2.1 Program atlamaları

Genellikle, programın blok blok yürütülmesinin durdurulması ve başka bir program parçasına atlanması gerekebilir.

Belirli blok numaralarının, örneğin programın test edilmesi durumunda kumanda birimi tarafından yürütülmemesi gerekir.

Kumanda blok numaralarını tanımadığı için, atlamanın yapılacağı hedefin işaretlerle (etiketler) belirtilmesi gerekir.

İŞARET iki nokta üst üstenin izlediği bir karakter dizisi olabilir, ancak karakterler kumanda biriminin komutları ile aynı olmamalıdır.

Örnek: N100 LBL8

Programın bir bölümünün dışarıda bırakılması gerekiyorsa, **GOTOF** atlama talimatı kullanılabilir.

Bu talimat, sadece programın ileri yönündeki atlama hedef konumunu arar. Program daha sonra kaldığı yerden normal şekilde çalışmaya devam eder.

```
N10 G18 G54 G64 LIMS=3000
N20 G00 X200 Z300
N30 GOTOF LBL8
N40 T1;     Kaba işleme takımı
N50 G96 S160 F0.2 M4 D1
N60 G00 X82 Z0.2 M8
N70 G01 X-1.6
N80 Z2
N90 G00 X200 Z300
N100 LBL8:
N110 T2;    Finiş takımı
N120 G96 S200 F0.15 M4 D1
N130 G00 G42 X0 Z2 M8
N140 G01 Z0
```

İşaretçiye atlar „LBL8:“

N40 ve N90 arasındaki bloklar atlanır.

Program N100 bloğundan devam eder.

Programda geriye doğru atlamak için, **GOTOB** talimatı kullanılır.

Dikkat !
Geriye doğru atlama, çalışma sayısının sınırsız olması durumunda sonsuz döngüye neden olur.

Not :
İşarete yönelik atlama komutu bulunmaması halinde, işaretler kumanda birimi tarafından dikkate alınmaz. Programın yürütülmesi, atlama talimatı olmayan bir işaret tarafından hiçbir şekilde etkilenmez.

Notlar

2.2 Blokların silinmesi

Programın belirli parçalarını dahil edecek veya dışarıda bırakacak başka bir yol daha vardır. Bloklar açık bir şekilde işaretlenerek dışarıda bırakılır.

İsteğe bağlı olarak dışarıda bırakılacak program blokları, sadece önüne koyulan bir / (taksim) ile işaretlenir.

Örnek: /N200 CYCLE96(24,-30,“A“,3)

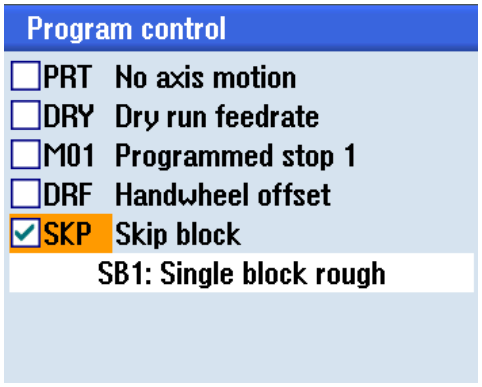
Sadece "SKP Blok atla" seçeneğini etkinleştirdiğinizde (otomatik modda VSK 4 "Prog. Cntrl." (Program kumandası) tuşuna basarak), “/” ile işaretlenen tüm bloklar kumanda birimi tarafından atlanır.

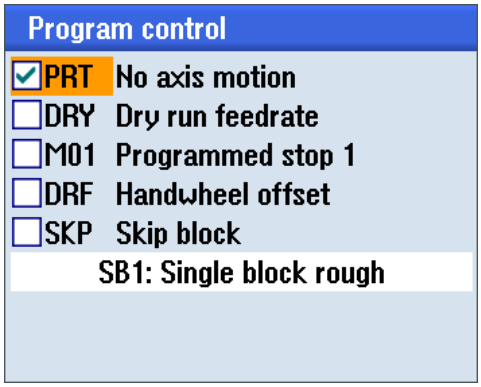
Bu seçeneğin devre dışı bırakılması durumunda, işaretli bloklar diğer tüm bloklarla aynı şekilde yürütülür.



SKP etkinleştirildi; program modunda önünde taksim işareti bulunan bloklar dikkate alınmaz.

SKP devre dışı; kumanda önünde taksim işareti bulunan blokları da yürütür.





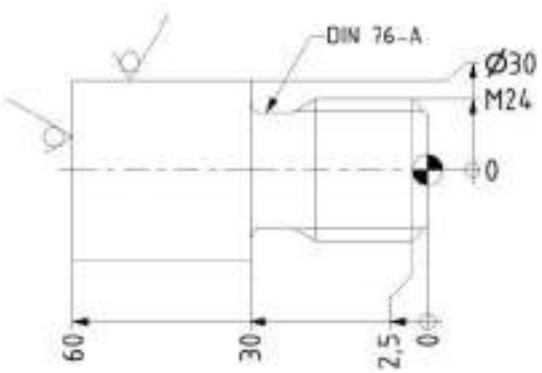
Sonraki sayfada, bu tür bir program kullanımına örnek verilmektedir.

Notlar

Aşağıdaki örnek, opsiyonel blokların kullanılmasını göstermek amacıyla verilmiştir:

M24 boyutlu dişe sahip somunlar üretilmekle birlikte, bunlardan bazılarında DIN 76-A'ya uygun diş bulunmaktadır. Tek bir program oluşturabilir ve işlemeyi isteğe bağlı "**blok atlama**" tekniği ile yürütebilirsiniz.

Dişli somun





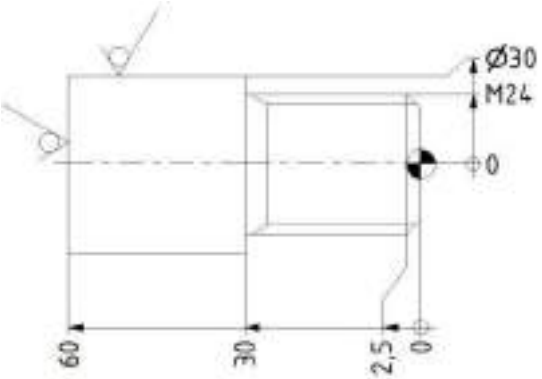
"**Blok atlama**" işlevi devre dışı bırakıldığında, opsiyonel bloklar yürütülür.

Blok N200 yürütülür.

Kaba işleme içermeyen program bölümü

```
N130 T2                          ; Finiş takımı
N140 G96 S200 F0.15 M4 D1
N150 G00 G42 X14 Z2.5 M8
N160 G01 X24 Z-2.5               ; Finiş
N170 Z-30
N180 X32
N190 G00 G40 Z2
/N200 CYCLE96(24,-30,"A",3)      ; Opsiyonel blok dişi
N210 G00 X200 Z300
N220 T4                          ; Diş kesme takımı
N230 G97 S1500 M3 M8 D1
N240 CYCLE97(3,24,0,-27,24,24,10,2,1.84,0.03,30,0,6,3,3,1,2)
N250 G00 X200 Z300
N260 M30
```

Dişsiz somun





"**Blok atlama**" işlevi etkinleştirildiğinde, opsiyonel bloklar yürütülmez.

Block N200 is not executed.

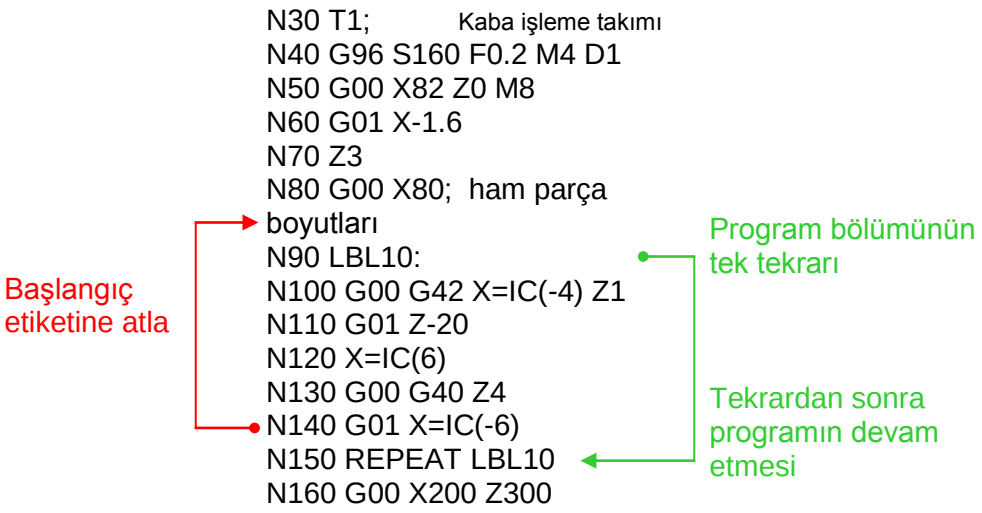
Notlar

NC bloklarının belirli numaralarının başka bir program parçasında yürütülmesi gerektiğinde, **REPEAT** talimatından yararlanılır.

Talimat, atlama hedefi olarak bir başlangıç işareti gerektirir. Bitiş işareti genellikle daha iyi bir genel bakış elde etmek için kullanılabilir.

Bitiş işareti, tekrar talimatı doğrudan tekrar edilecek program parçasının takip eden bloğunda bulunmadığında gerçekten gereklidir.

Bitiş işareti içermeyen örnek (tek tekrar):



N90 ve N140 arasındaki blokların tekrar edilmesinin ardından, program blok N160 ile devam eder.

Not :
Program bölümü (N90-N140), programın normal çalışması sırasında zaten bir kez yürütülmüştür. "REPEAT" talimatları ile bu işlem ikinci kez gerçekleştirilir.

Bir program bölümünün birkaç kez tekrarlanması gerekiyorsa, tekrar sayısının "**P**" adresi ile belirtilmesi gerekir.

Notlar

Bitiş etiketi ile çoklu tekrar örneği:

```
N80 G00 X80;    ham parça boyutu
N90 LBL12:
N100 G00 G42 X=IC(-4) Z1
N110 G01 Z-20
N120 X=IC(6)
N130 G00 G40 Z4
N140 G01 X=IC(-6)
N150 EBE12:
N160 G00 X200 Z300
N170 T7;            Kaba işleme
takımı 2
N180 G96 S180 F0.25 M4 D1
N190 G00 G42 X74 Z4 M8
N200 REPEAT LBL12 EBE12 P4
N210 G00 X200 Z300
```

Tekrar

4 kez

N90 ve N150 arasında yer alan program blokları, “REPEAT LBL12 EBE12 **P4**” talimatı ile toplam 4 kez tekrar edilir. Bu tekrarların ardından, program N210 bloğu ile devam eder.

Not :
Daima işaretlerin doğru yazıldığından emin olun. Kumanda birimi bu etiketleri karakter dizisi olarak algılar, bu nedenle yanlış bir giriş programda önemli kesintilerin meydana gelmesine neden olabilir.

Notlar

Hesaplama değişkenleri, talimatlara ait rakamsal değerlerin esnek bir şekilde programlanması için çok sayıda araç sunar.

Programda adreslere gerçek değerler atanmaz, bunun yerine daha önceden ilgili değerlerin atandığı adreslere değişken numaraları atanır.

İstisna: "N", "G" ve "L" adresleri, "R değişkeni" ile programlanabilir.

Genellikle değişkenler "**R0**" ve "**R99**" arasında yer alır.
Bu numaranın daha büyük bir numaraya ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.

"R değişkenleri", en fazla 8 haneye, ondalık ayırıcıya ve bir işarete sahip değerlerle atanabilirler.

Örnek: ± 0.000 0001 ile ± 9999 9999

Değişkenlere değer atanması manuel olarak değişken listesinden, otomatik olarak programdan veya programlanmış hesaplama işlemleri tarafından yapılabilir.

Aşağıdaki editörde programlamaya ait iki değişken çıkarıldığında, adres değerleri karşılaştırılabilir.

Doğrudan değer atanmış

```
N10 G18 G54 G64 LIMS=3000
N20 G00 X200 Z300
N30 T1;              Kaba işleme takımı
N40 G96 S160 F0.2 M4 D1
N50 G00 X82 Z0 M8
N60 G01 X-1.6
N70 Z3
N80 G00 X80;     Ham Ölçü
N90 LBL12:
N100 G00 G42 X=IC(-4) Z1
N110 G01 Z-20
N120 X=IC(6)
N130 G00 G40 Z4
N140 G01 X=IC(-6)
N150 EBE12:
N160 G00 X200 Z300
```

"R değişkenleri" ile dolaylı adres değerleri:

```
N10 G18 G54 G64 LIMS=3000
N20 G00 X=R1 Z=R2
N30 T1;              Kaba işleme takımı
N40 G96 S=R10 F=R11 M4 D1
N50 G00 X=R3+2 Z=R0 M8
N60 G01 X-1.6
N70 Z3
N80 G00 X=R3;  Ham Ölçü
N90 LBL12:
N100 G00 G42 X=IC(R4) Z1
N110 G01 Z=R5
N120 X=IC(R6)
N130 G00 G40 Z4
N140 G01 X=IC(-R6)
N150 EBE12:
N160 G00 X=R1 Z=R2
```

Not :
"R0" ve "R11" arasındaki değişkenlere atanmış ilgili rakamsal değerler, sonraki sayfada bulunan değişken listesinde yer almaktadır.

Notlar

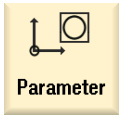
Manuel olarak değer atama: (değişken listesinden)

"**R değişkenleri**" penceresine aşağıdaki şekillerde erişilebilir:



1. Operatör panelindeki (OP) "**MENU SELECT**" tuşuna basın.

2. Sarı yatay ve dikey tuş çubuğu açılır



3. Sarı HSK 2 "**Parameter**" tuşuna basın ".



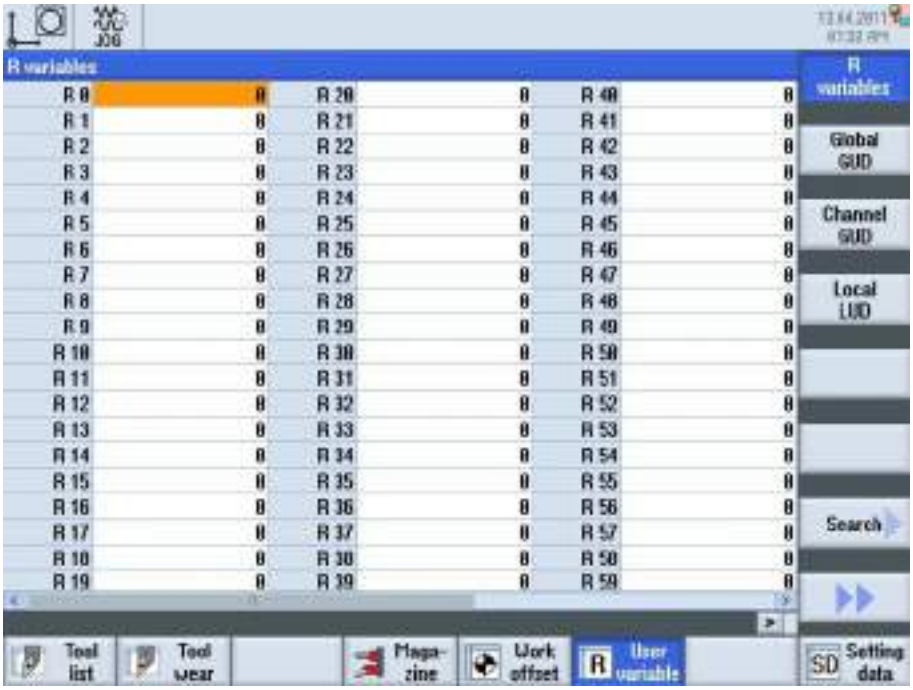
4. HSK 6 "**User variable**" tuşuna basın. "



5. Daha önceden seçilmemişse, VSK 1 "**R variables**" tuşuna basın

6. R değişkenleri" penceresi ekrana gelir (aşağıda gösterilmektedir).

7. "R değişkeni" değeri atayın.



Not :
Değişken değerlerinin, programda çağrılmadan önce atanmış olması gerekir.

Program bloğunda değer atama:
NC bloğunda çok sayıda atama işlevi yapılmakla birlikte, bloklarda diğer talimatlar kullanılamaz.

```
N1;          *** R değişkenine değer atama ***
N2  R0=0 R1=200 R2=300
N3  R3=80 R4=-4 R5=-20 R6=6
N4  R10=160 R11=0.2
N5;          *** Değer atama sonu ***
```

Notlar

Hesaplama işlemleri ile değer atama:

Hesaplama değişkenlerinin ve bunların matematik işlemlerindeki bağlantıları, programlama sırasında çok sayıda olanak sağlar.

Kumanda belirli bir sayıdaki blokları önceden değerlendirdiği için, matematik işlemleri yapılırken hatalar meydana gelebilir.

Bu nedenle, N120 bloğunda gösterildiği gibi değişkenler hesaplanmadan önce "**STOPRE**" kodunu programlayın. Bu komut, tüm kayıtlı bloklar tamamlanmadan önce bir değerlendirme yapılmasını engeller.

```
N10 G18 G54 G64 LIMS=3500
N20
N30 R1=20 R2=50          ; Değer atama
N40
N50 STOPRE               ; Ön değerlendirmeyi durdurma
N60
N70                      ; Hesaplama talimatı
N80 R10=R1+R2            ; R1+R2'den türeyen R10 (değer 70)
N90 R11=SIN(45)          ; 45°'de R11 sonuçları (değer 0,707)
N100 R12=R1+2            ; 22'de R12 sonuçları
N110 R13=R1              ; R13, R1 değerini alır
N120 R13=R13/10          ; Yeni R13 eskisinden türer
N130                     ; R13 10'a bölünür (değer 2)
```

Not :
Burada gösterilen editör özeti, olası hesaplama işlemlerinin sadece küçük bir kısmını göstermektedir.
Mevcut işlevler için kumanda biriminizin kullanma kılavuzuna bakın.
Net bir bakış sağlanması için her değişkenin bir kez tanımlanması daha mantıklıdır.
Hesaplama işlevlerinin kullanılmasında, genel matematik kuralları geçerlidir.
Parantez içindeki değerlere, hesaplamada öncelik verilir.
Parantez olmadığı sürece, çarpma/bölme işlemleri daima toplama/çıkarma işlemlerinden önce yapılır.

Notlar

REPEAT" komutunun aksine, "**GOTOB/GOTOF**" komutları programcıya büyük esneklik sağlar.
GOTOB/GOTOF komutları, program döngülerinin değerlendirilmesinde koşullu önermeler ile birlikte kullanılabilir.
Bir koşul karşılandığı takdirde, programın belirli bölümleri tekrarlanılır.

Bu durumda yürütülen döngü sayısı, "**IF**" talimatı ile sayılır ve değerlendirilir.

Aşağıdaki karşılaştırmada, operatörler "IF" ile değerlendirilebilir:

==	eşit	**<>**	eşit değil
<	büyük	**>**	küçük
<=	büyük veya eşit	**>=**	küçük veya eşit

Örnek :

```
N30 T1                              ; Kaba işleme takımı
N40 R20=0                           ; Sayaç = 0
N50 G96 S160 F0.2 M4 D1
N60 G00 X82 Z0 M8
N70 G01 X-1.6
N80 Z3
N90 G00 X80                         ; Ham parça boyutu
N100 LBL14:
N110 STOPRE                         ; Ön değerlendirmeyi durdurma
N120 R20=R20+1                      ; Sayaç 1 arttı
N130 G00 G42 X=IC(-4) Z1
N140 G01 Z-20
N150 X=IC(6)
N160 G00 G40 Z4
N170 G01 X=IC(-6)
N180 IF R20==4 GOTOF LBL16          ; Sayaçların karşılaştırılması
N190 GOTOB LBL14                    ; LBL14 işaretine geri atlar
N200 LBL16:
N210 G00 X200 Z300
```

Programın hemen başlatılmasının ardından durumun açıklanması:

N40 0 olarak ayarlanan tekrarların sayısına yönelik sayaç
N100 Atlama talimatı içermeyen ilk çalıştırma
N120 Sayaç 1 artar
N130 - N170 teknolojik hareket sırası
N180 Karşılaştırma işlemi: Sayaç 4'e = değil, bu nedenle N190 bloğu ile devam edin.
N190 N100 bloğuna geri atlayın, ikinci çalışma başlar

Dördüncü çalışmada durum:

N120 Sayaç 4 değerini alır
N180 Sayaç karşılaştırması pozitif, bu nedenle LBL16 işaretine atlayın:
N200 Marker LBL16:
N210 Programın düzenli olarak devam etmesi

Notlar

Programlar çalıştırılırken ekranda görünen belirli bilgiler, tezgâh operatörü için ilgi çekici olabilir.

MSG (“karakter dizisi**“)** kodu ile program çalışmaya devam ederken ekranda görünecek bir mesaj programlanabilir.

Örnek:
N30 bloğunda programlanan mesaj, aşağıda gösterilmektedir (Monitör özeti).

```
N10 G18 G54 G64 LIMS=3000
N20 G00 X200 Z300
N30 MSG("Dikkat, finiş işlemine atla!")
N40 GOTOF LBL18
N50 T1                          ; Kaba işleme takımı
N60 G96 S160 F0.2 M4 D1
N70 G00 X82 Z0.2 M8
N80 G01 X-1.6
N90 Z2
N100 G00 X200 Z300
N110 LBL18:
N120 T2                         ; Finiş takımı
N130 G96 S200 F0.15 M4 D1
N140 G00 G42 X0 Z2 M8
N150 G01 Z0
N160 X78 CHR=1
N170 Z-20
N180 X82
N190 G00 G40 X200 Z300
N200 M30
```



Ekran, bu mesaj iptal edilene veya yeni bir program mesajı ekrana gelene kadar aynı kalır.

Mesaj, “**MSG(“”)**” kodu kullanılarak veya M30 program sonu ile silinebilir.

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülü okuduğunuzda, ShopTurn'de programGUIDE ile G code programı programlayarak "Tornalama" teknolojisi hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

Modülün tanımı :

Bu modülde, farklı torna çevrimleri aracılığıyla ShopTurn'deki programGUIDE ile birlikte basit bir tornalama örneğinin programlanması açıklanmaktadır.

İçindekiler :

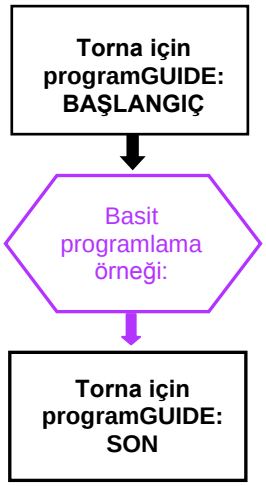
Basit programlama örneği

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

Tornalama - programGUIDE: Açıklama

Bu modülde, farklı torna çevrimleri aracılığıyla ShopTurn'deki programGUIDE ile birlikte basit bir tornalama örneğinin programlanması açıklanmaktadır.



Notlar

Notlar

2.1 Yeni bir programGUIDE programı oluşturma

Yeni bir G code programı, “JOG”, “MDA” ve “AUTO” işletim modlarından aşağıdaki şekilde oluşturulur.

1. 

Klavyedeki “**Program Manager**” tuşuna basın.
Program yöneticisi doğrudan açılır.

- VEYA -

1. 

Operatör panelindeki “**MENU SELECT**” tuşuna basın.



Sarı HSK 1.4 “**Program Manager**“ tuşuna basın.
Program yöneticisine ait pencere açılır.

2. 

Programı oluşturmak istediğiniz sürücüyü (“NC”, “Yerel sürücü”, “USB”) yatay tuşa basarak seçin

3. VSK 2 “**New**“ tuşuna basın.
Yeni programları oluşturma işlevine sahip dikey tuş çubuğu açılır.

4. 

Yeni bir G code programı oluşturacağınız giriş maskesini açmak için VSK 4 “**programGUIDE G code**” tuşuna basın.
“Ana program MPF”ı seçin.

5. 

Name” alanına “**DIN_TURNING_1.MPF**” gibi bir program adı girdikten sonra, onaylamak için VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.



G code komutlarını gireceğiniz editör penceresi açılır.

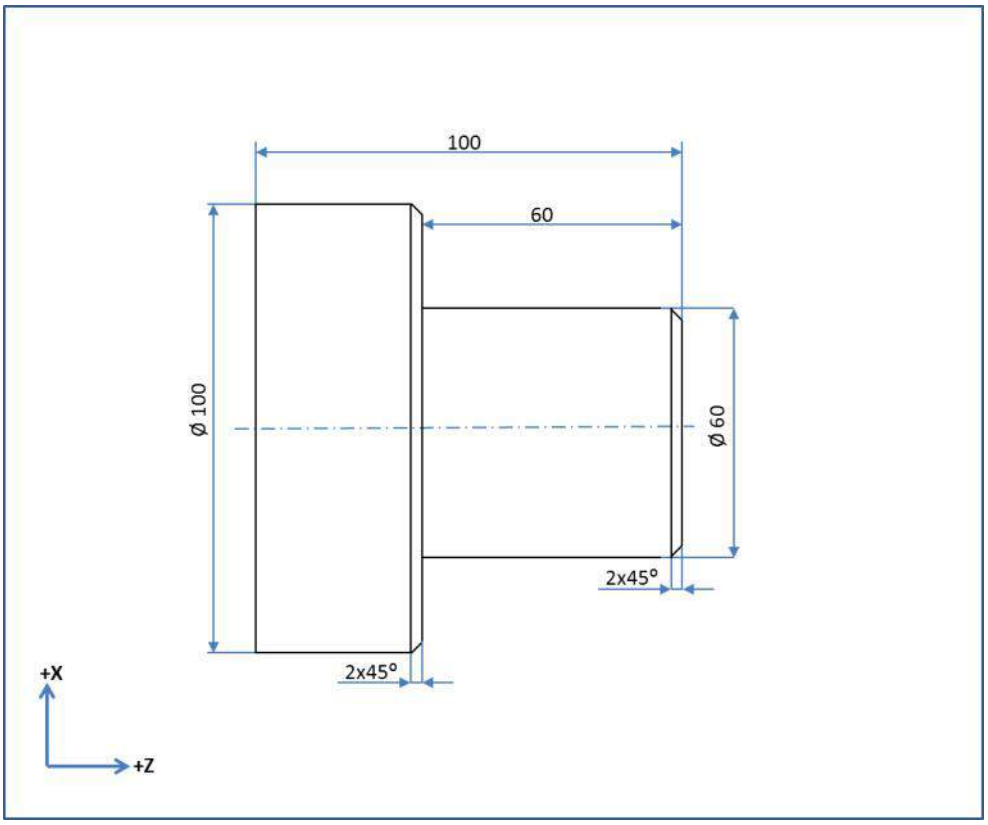
Notlar

Açıklama :

Stok kaldırma çevriminin yardımı ile programlanacak basit bir ShopTurn programı (pimi) çağrılır.

Amaç :

Yeni ShopTurn programının editörde oluşturulması ve açılması gerekir. Program başlığı, Stok Kaldırma1, Stok Kaldırma1 ve Stok Kaldırma2 çevrimleri ve program sonu programlanır ve daha sonra simüle edilir.



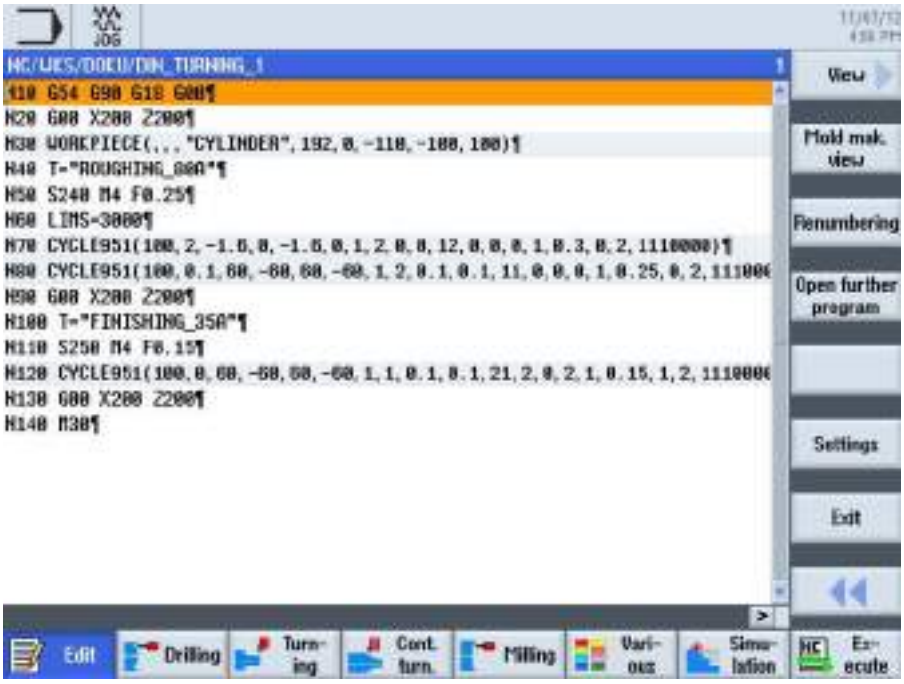
Aşağıdaki takım ve teknoloji bilgileri, programlama için gereklidir:

Takım ve teknoloji verileri:	**ROUGHING_80A** (F 0.250 mm/rev, S 240 m/min)
	FINISHING_35A (F 0.150 mm/rev, S 250 m/min)
İş parçası verileri:	Ham parça: Ø 100 x 130 mm

Notlar

2.2 Programlamaya örnek: Ada

Aşağıda gösterilen G code programının programlanması gerekir.



Bu modülde açıklandığı şekilde yeni bir G code program rehberi oluşturun. Programa "DIN_TURNING_1.MPF" gibi bir ad verin.

1. Programın ilk satırını aşağıdaki G code komutlarını ekleyerek programlayın:

   N10 G54 G90 G18 G00
   N20 G00 X200 Z200

2. Simüle edilmek üzere programa bir ham parça ekleyin



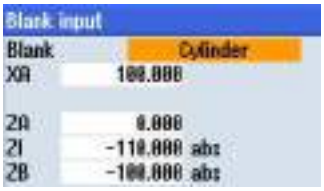
"Çeşitli" işletim alanına geçmek için, sarı HSK 1.6 "Various" tuşuna basın.



VSK 1 "Blank" tuşuna basın.

Ham parça girişini yapabileceğiniz aşağıdaki giriş maskesi açılır.

3. Ham parçaya ait aşağıdaki değerleri/parametreleri girin:





VSK 8 "**Accept**" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki satır, programa eklenir.

N30 WORKPIECE(,,"","CYLINDER",192,0,-128,-90,100)