SIEMENS

Freze 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.

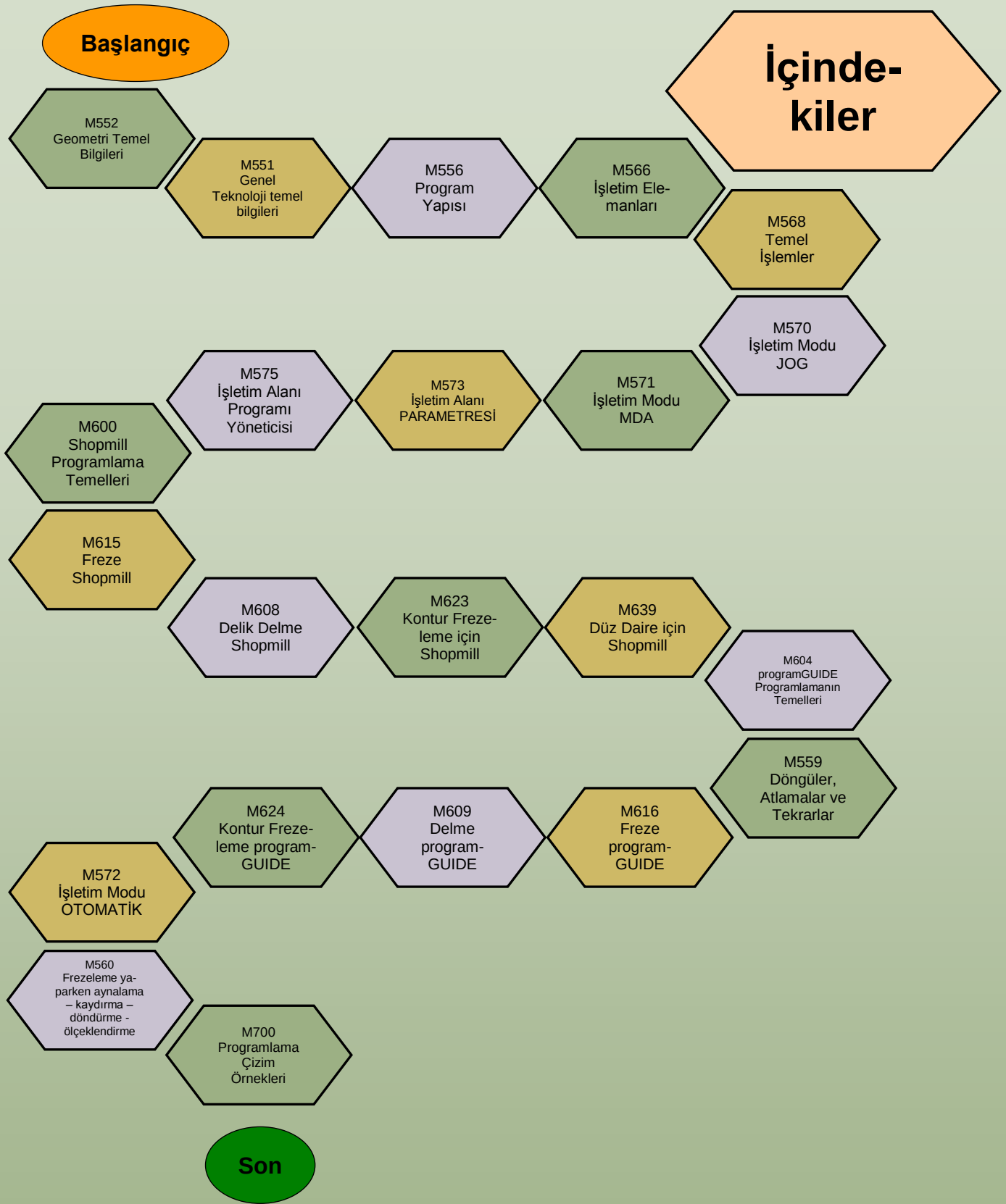
SIEMENS

SINUMERIK 828D/840D sl

Freze Tezgahları için
İşletim ve Programlama Kılavuzu

Aşağıdakiler için geçerlidir:

SINUMERIK 828D
SINUMERIK 840D sl


Başlangıç
İçinde-kiler
M552 Geometri Temel Bilgileri
M551 Genel Teknoloji temel bilgileri
M556 Program Yapısı
M566 İşletim Ele-manları
M568 Temel İşlemler
M570 İşletim Modu JOG
M575 İşletim Alanı Programı Yöneticisi
M573 İşletim Alanı PARAMETRESİ
M571 İşletim Modu MDA
M600 Shopmill Programlama Temelleri
M615 Freze Shopmill
M608 Delik Delme Shopmill
M623 Kontur Freze-leme için Shopmill
M639 Düz Daire için Shopmill
M604 programGUIDE Programlamanın Temelleri
M559 Döngüler, Atlamalar ve Tekrarlar
M624 Kontur Freze-leme program-GUIDE
M609 Delme program-GUIDE
M616 Freze program-GUIDE
M572 İşletim Modu OTOMATİK
M560 Frezeleme ya-parken aynalama – kaydırma – döndürme - ölçeklendirme
M700 Programlama Çizim Örnekleri
Son

M552

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

Programlama düzlemleri

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

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

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

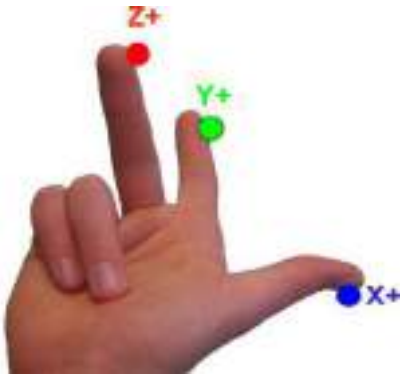
Notlar

Açıklama :

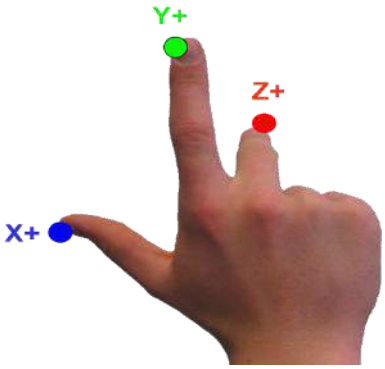
DIN standardına göre, CNC tezgahlarının çalışma alanındaki çeşitli hareket eksenleri harflerle ifade edilir. Eksenlerin atamasına ilişkin kurallar, bu DIN standardında belirlenir.

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.

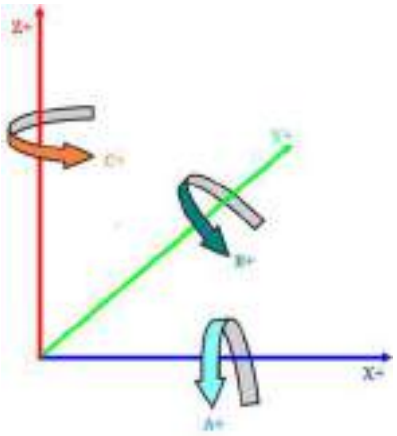
Takımın hareketi “**DAİMA**” programlanmalıdır!

Notlar

DIN 66217 veya ISO 841 doğrultusunda açıklama:

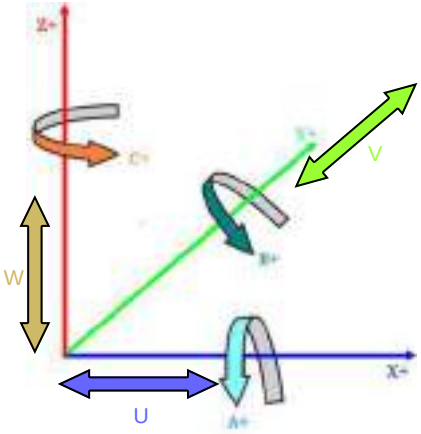
Ancak, modern tezgah takımlarında sadece üç eksenin tanımlanması yeterli değildir. Örneğin, freze tezgahının freze kafasının belirli bir açıda dönmesi gerekiyorsa veya gezer punta gövdesinin bobinin hareket etmesi gerekiyorsa, bu eksenlerin daha ayrıntılı olarak tanımlanması gerekir.

Bu gibi durumlar için DIN standardı, aşağıdaki varyantları sunmaktadır:



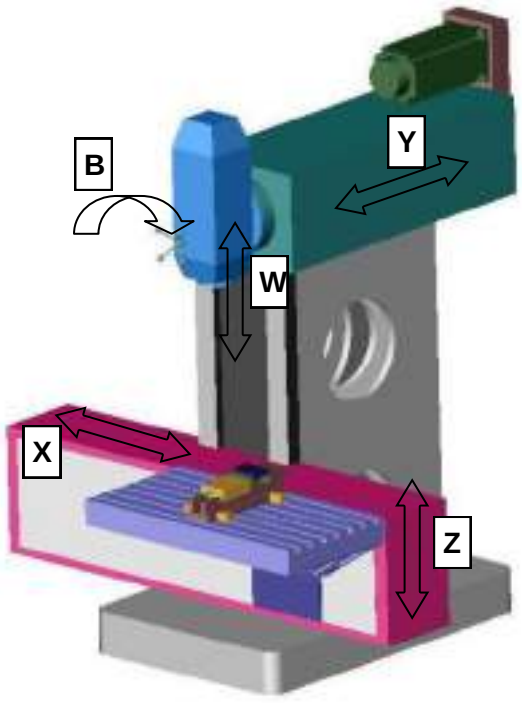
A/B/C dönme eksenleri, X/Y/Z eksenleri ile ilişkilidir.

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.



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.



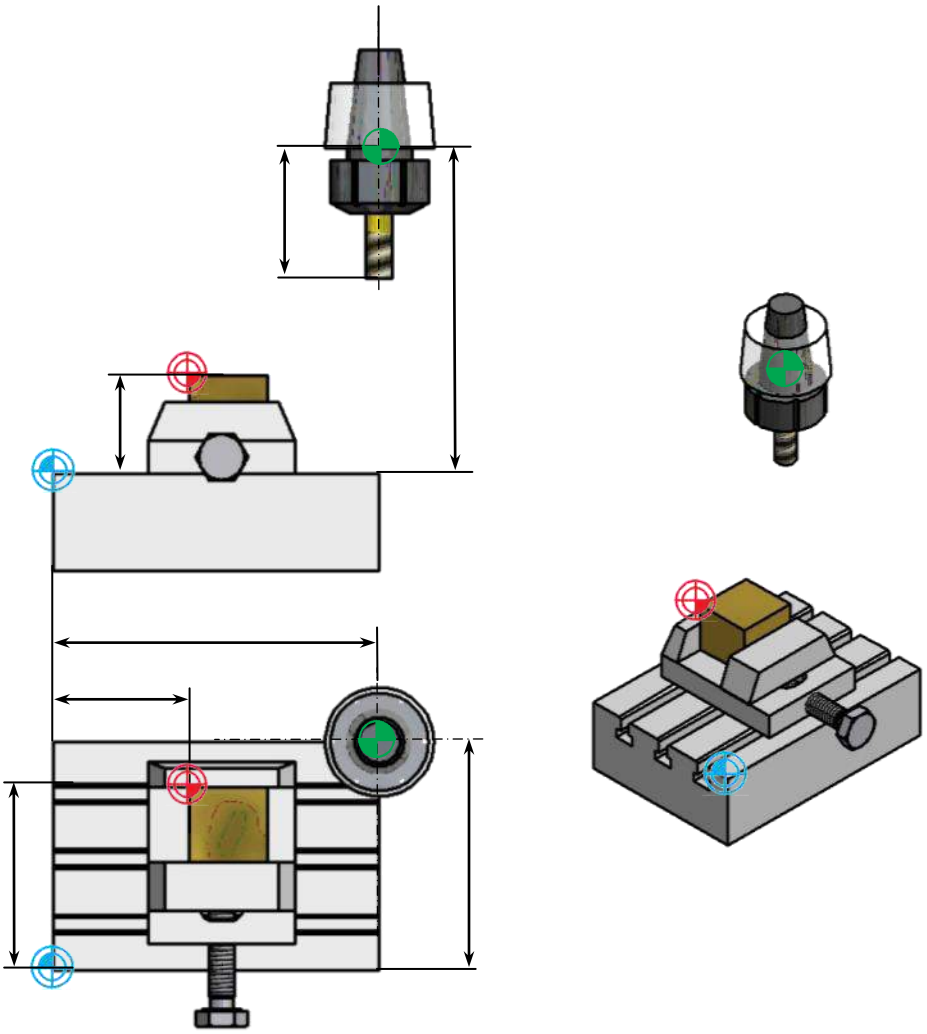
Tezgahın sıfır noktası (M), tezgah üreticisi tarafından belirlenir ve değiştirilemez. Freze tezgahlarında, nokta genellikle iş tablasında ayarlanırken, torna tezgahlarında mil flanşında ayarlanır.



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.

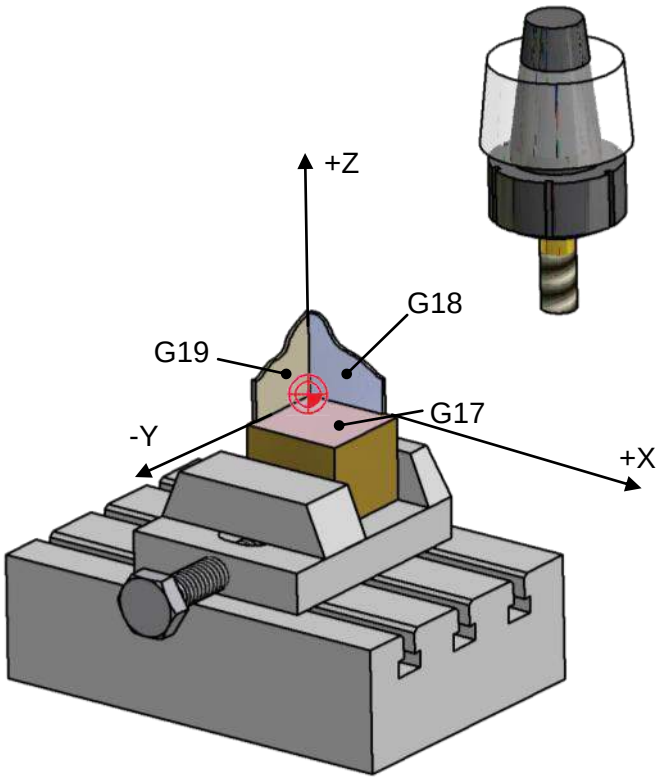


Referans noktası (R), tüm eksenlerin belirtilen bir noktada sıfırlanması anlamına gelen yol ölçüm sisteminin başlatılması için kullanılır. Bu, genellikle tezgah sıfır noktasına yaklaşılamadığı için gereklidir.



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.

Teknolojik bilgiler

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

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

Modülün tanımı :

Bu modül, torna ve freze 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.

M551

Temel geometri bilgileri: Açıklama

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



Notlar

CNC programı yapısı

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 Nr..	Çıkış bilgileri							Açma/kapama bilgileri			
	Yardımcı komut	Koordinat eksenleri			Aradeğerleyici parametresi			İlerleme	Hız	Takım	Misc. function
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 imkânı 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   T1; Kaba işleme takımı
N90   M6
N100 G54 F0.2 S180 M4
N110 G00 X20 Y0 Z2 D1
N120
….
```

Program üzerindeki hâkimiyeti 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_12 mm“	*Blok 10, takımın çağrılması*
N20 M6	*Blok 20, Takımın değiştirilmesi ,*
N30 … D1	*Kesme kenarı D…ilk eksen hareketi ile blok içinde etkinleştirilmelidir .*

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

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

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

Tezgahın varsayılan durumu, çalıştırıldıkları zaman aşağıdaki gibidir :

- mm/dak olarak ilerleme hızı “F” ile freze tezgahları Kod **G94**

- Sürekli kesme hızı “**S**” dev/dak olarak mil hızı (varsayılan) Kod **G97**

Programlamaya örnek:	***Açıklama :***
N10 T=“HM_SF20mm“	
N20 M6	
N30 G94 F200 S1000 M3 D1	v_f = *200 mm/min, n = 1000 min^{-1}*
N40 ….	

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:

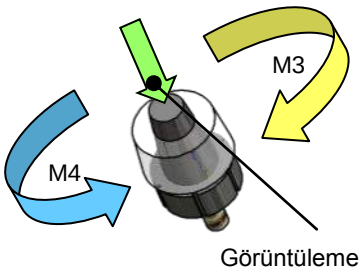
Talimat	**Anlamı**
M00	Programlanmış Durma
M03	İş mili AÇIK, saat yönünde
M04	İş mili AÇIK, saat yönünün tersi
M05	İş milinin Durması (ama, program devam eder)
M06	Takım değişikliği
M08	Soğutucu AÇIK
M09	Soğutucu KAPALI
M30	Programın sonu, programın başına atlanır

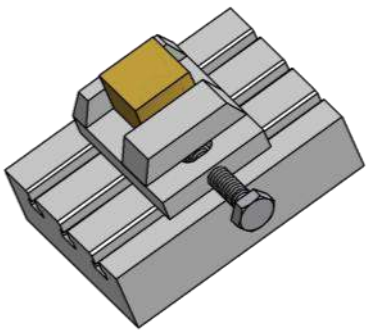
Programlamaya örnek :	***Açıklama :***
N10 T1="Face mill"	
N20 M6	*Takım değişikliği*
N30 G94 G97 F600 S2500 D1	*v_f = 600 mm/dak, n = 2500 dak^{-1}*
N40 M3 M8	*Mil AÇIK saat yönünde, soğutucu AÇIK*
…..	
N90 M30	*Programın sonu*

Not: Diğer işlevler bu kılavuzun ekinde bulunmaktadır)

M3 ve M4 açma/kapatma komutlarının etkisi

Örnek Freze





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**
G94	mm/dak olarak doğrusal ilerleme *
G97	dak^{-1} olarak mil hızı *
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, farklı talimatlar ile devre dışı bırakılacak şekilde programlanan kadar **moda** bağlıdır.	

Açma/kapama bilgileri

M556

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

Parça programın program yapısı

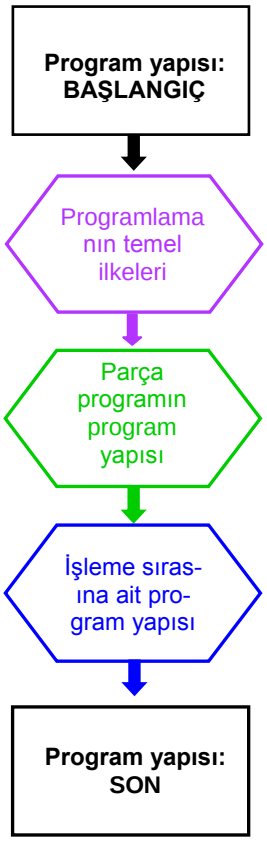
İşleme sırasına ait program yapısı

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

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

Program yapısı: Açıklama

Bu modül, NC programların programlama yapısını açıklamaktadır.



Notlar

Notlar

Parka programlar oluşturulurken dikkat edilmesi gereken belirli prensipler vardır:

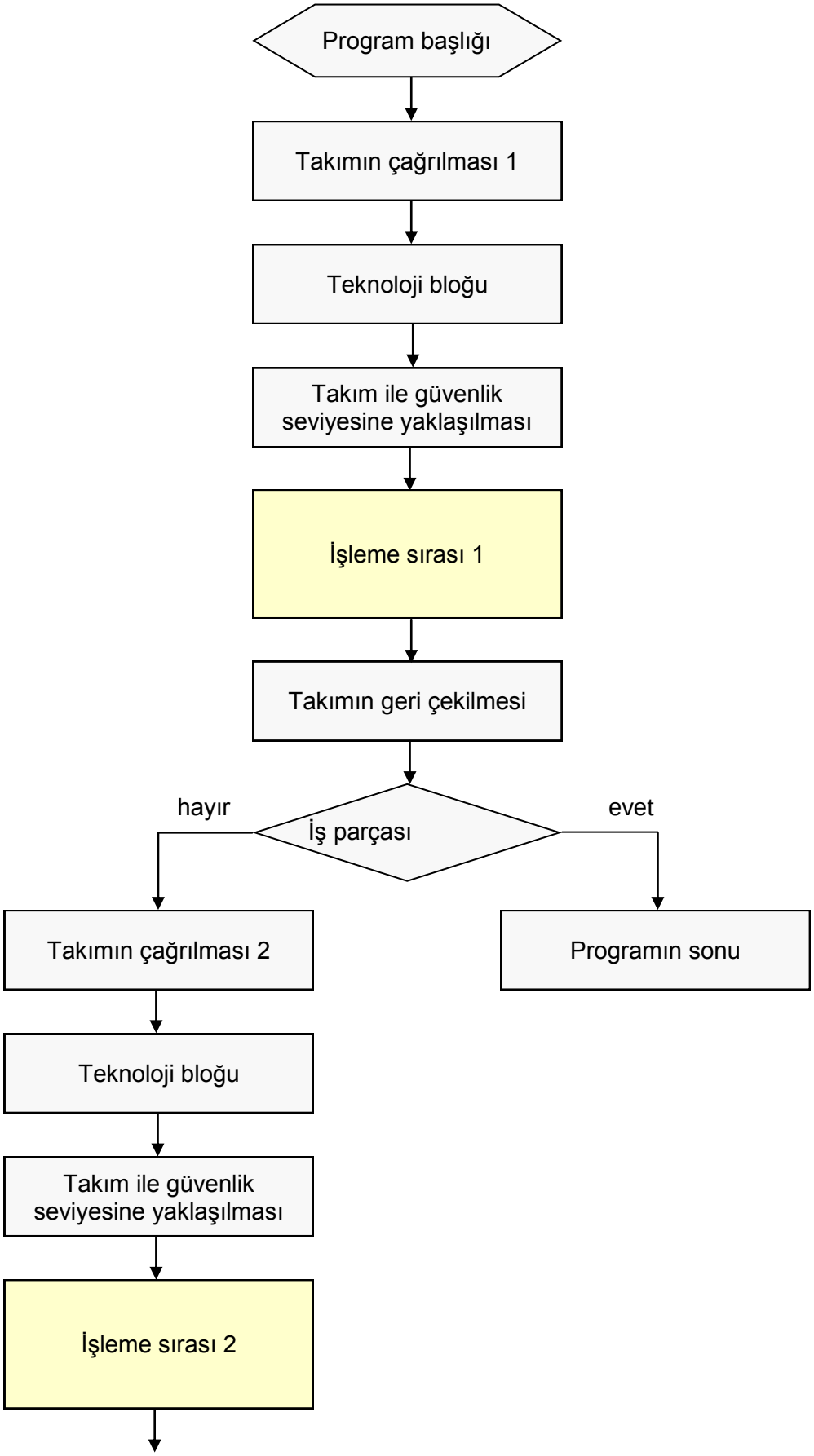
- Programın, en az üretim süresi ve mümkün olduğunca az malzeme israfı sağlayarak çizim üzerinde gereken sınırsız sayıda kaliteli iş parçası (toleranslar, yüzey kalitesi, biçim ve konum sapması, vb.) üretebilmesi gerekir.
- Bu, iş parçasının çizilmiş ideal konturu boyunca takımın yaptığı hareket bağlıdır.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

  Örnek: ∅ 20 + 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.

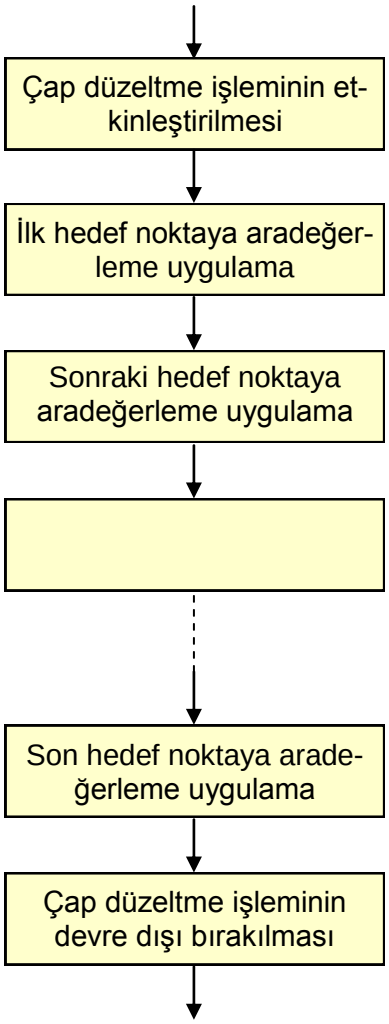


Notlar

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.

G Kodları ile Programlama



Çevrimler ile programlama



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

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

M566

İşletim elemanları

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

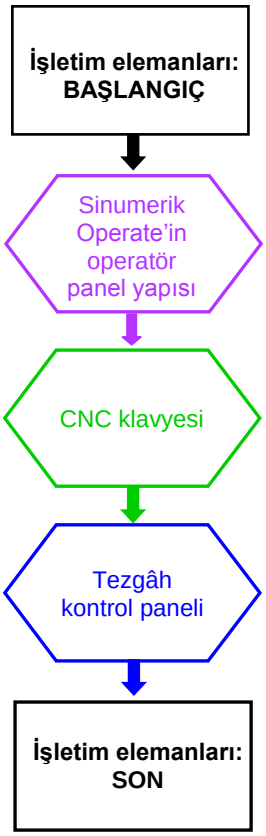
This document was produced for training purposes.
Siemens assumes no responsibility for its contents.

M566

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 (daha fazla bilgi için 3. bölüme bakın)

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.

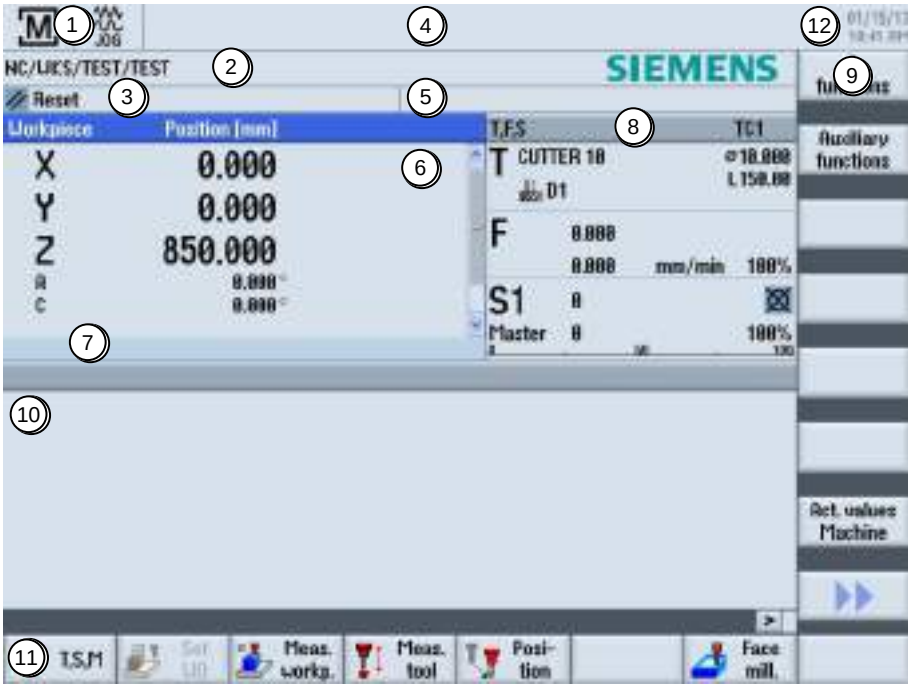


"MENU SELECT"-tuşu:
İşletim alanı seçimine göre ana menüyü çağırır.

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.





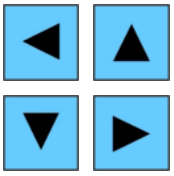
PAGE UP or **PAGE DOWN**
Dizin veya çalışma planında önceki veya sonraki sayfaya gitmek için kullanılır.

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.



İmleç Tuşları
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.

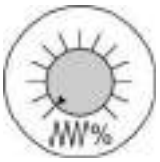


RAPID
Eksenin en yüksek geçiş yapma hızında geçiş yapmasını sağlamak için kullanılır.



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

Notlar



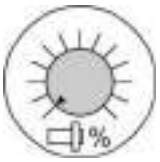
İlerleme / Hızlı geçiş yapma değerlerini değiştirme
Programlanmış ilerleme hızının arttırılması veya azaltılması için kullanılır. Programlanmış ilerleme hızı %100 olarak temsil edilir ve %0 ve %120 aralığında değişebilirken hızlı geçiş yapma işleminde bu aralık en fazla %100 olur. Ayarlanan yeni değer,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

M568

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.

M568

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.

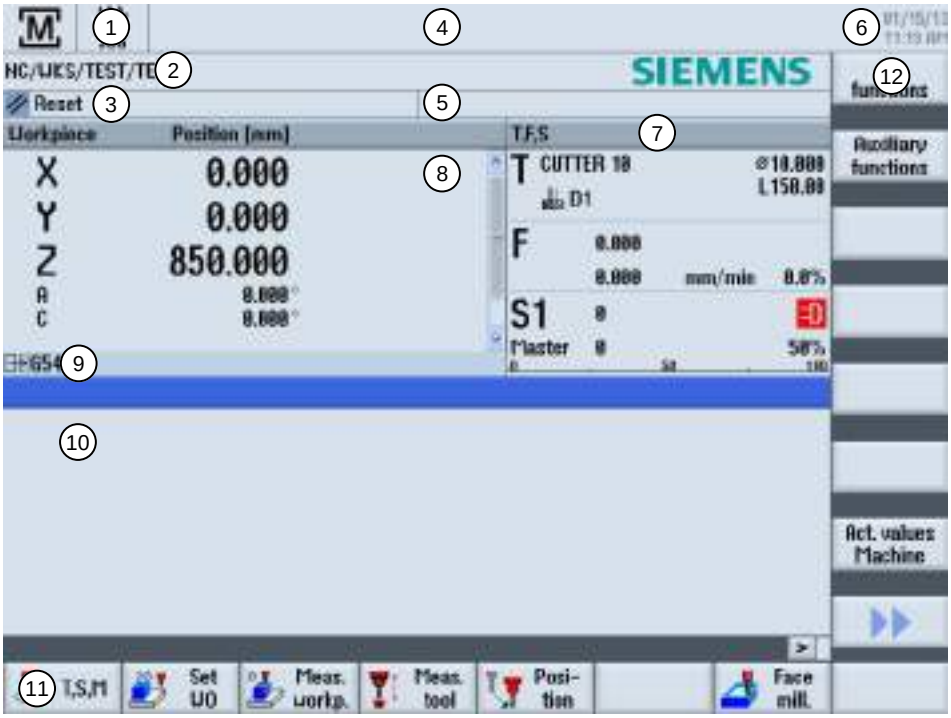


Notlar

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
12- Dikey tuş çubuğu

Notlar

① Etkin işletim alanı ve modu

Görüntü modu, tezgahın kontrol panelinde (MCP) seçili işletim moduna bağlıdır.

Görüntü alanı	Açıklama
	İşletim modu “Machine Manual” (kurulum modu), tezgah control panelinde “JOG” düğmesine basılarak seçilebilir. Takım seçimi, çalışma ofseti, mil kontrolü gibi “T,S,M“ altından ayarlanan işlevler, manuel işletim modunda tüm hareketleri etkiler. “JOG“ Modunu kullanan bir başka işlev de referans noktasına yaklaşılmasıdır (REF.POINT).

② **Program yolu ve adı**

NC programları, **DIR** tipinin NC'sinde bulunan üç ana dizinde oluşturulabilir, değiştirilebilir ve seçilebilir.



③ **Durum, program etkisi ve kanal adı**

Görüntü alanı	Tanımlama
	Sıfırlama
	Kesik
	Etkin

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
	• Wait: Eksenleri konumlandırır

Notlar

⑥ **Tarih/Saat**

Ekranın sağ üst köşesinde geçerli tarih ve saat gösterilir.

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





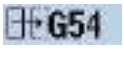
Açıklama

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



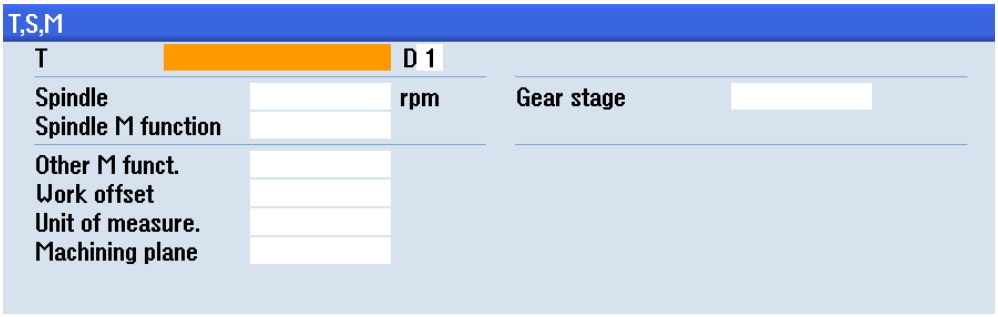


Açıklama

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

Notlar

⑩ **Çalışma penceresi**



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

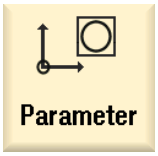
Sinumerik Operate **6 farklı işletim alanına** (“Tezgâh“, “Parametre“, “Program“, “Program Yöneticisi“, “Teşhis“, “Başlatma”), **3 işletim moduna** (“JOG”, “MDA”, “AUTO”) ve **2 işleve (**“REPOS”, “REFPOINT”**)** ayrılır.



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.

M570

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 tezgah komutları (T,S,M)

Çalışma ofsetini ayarlama (“Set WO”)

İş parçasını ölçme

Takım ölçme

Konum

Freze işleme

Ayarlar

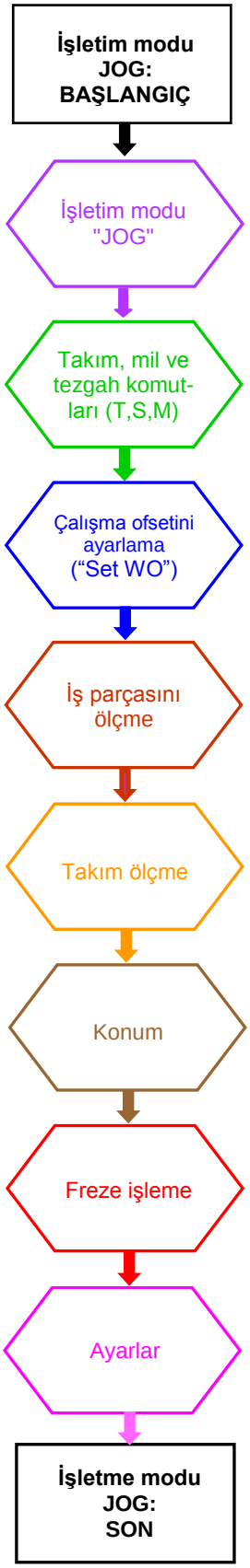
828D/840Dsl SINUMERIK Operate

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

M570

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

- VEYA -



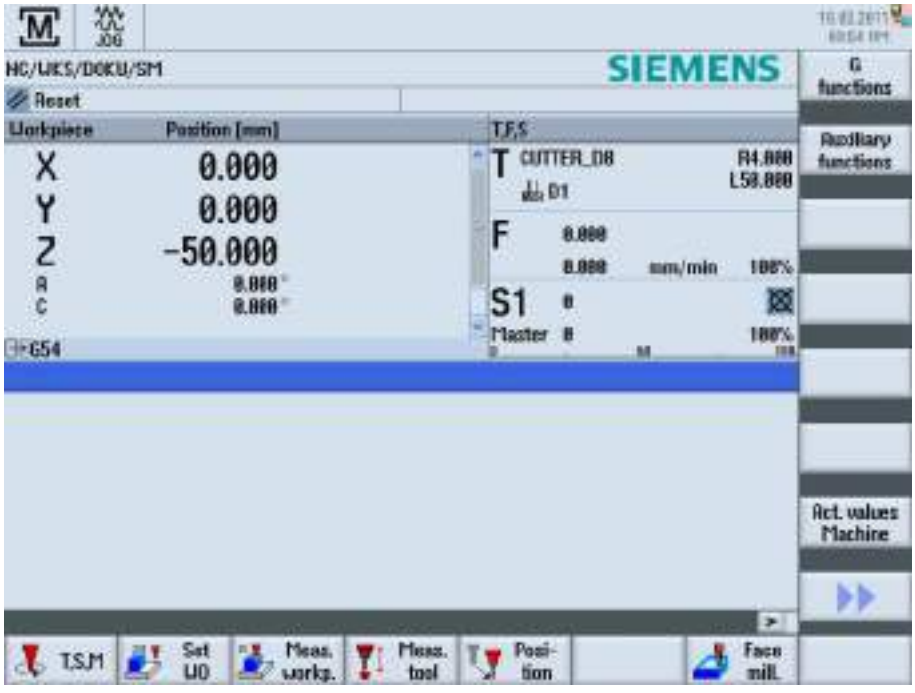
Tezgâh control panelindeki **“MENU SELECT“** düğmesine basın.



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



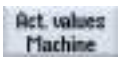
Operatör panelindeki veya klavyedeki “MACHINE” tuşuna basarak, “Tezgâh” işletim alanına geçin ya da operatör panelindeki “MENU SELECT“ tuşuna ve sarı renkli HSK 1 “Machine“ tuşuna basın
Şu pencere açılır:



Notlar

Aşağıdaki işlevler, "Machine" işletim alanının yatay ve dikey tuş çubuğunda bulunmaktadır (bkz. Bölüm 2.2 ve 2.3).

2.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
	En önemli G işlevleri, VSK 1.1 "G functions" tuşuna basıldığında bir alt pencerede görüntülenir.
	Mevcut yardımcı işlevler, çıkış sırasında VSK 1.2 "Auxiliary functions" tuşuna basıldığında bir alt pencerede görüntülenir.
	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 " Forward" tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu’nda bulunan ilave tuşlar seçilebilir.
	VSK 2.2 "All G functions" tuşuna bastığınızda, tüm G işlevleri gösterilir.
	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 "T,S,M" bastığınızda, "T,S,M" giriş ekranı etkinleştirilir.
	HSK 2 "Set WO" tuşuna bastığınızda, çalışma ofsetinin giriş ekranı etkinleştirilir.
	HSK 3 "Meas. workp.” tuşuna bastığınızda, iş parçasını ölçen giriş maskesi etkinleştirilir.
	HSK 4 "Meas. tool" tuşuna bastığınızda, “Measure tool” işlevi etkinleştirilir ve genişletilmiş seçenekler "Length/Radius manual", "Length/Radius auto", "Calibrate Probe", ve “Calibrate fixed pt.” dikey tuş çubuğunda görüntülenir.
	HSK 5 "Position" tuşuna bastığınızda, " Target position" giriş ekranı etkinleştirilir.
	HSK 7 " Face mill." tuşuna bastığınızda, "Freze işleme" giriş ekranı etkinleştirilir.
	Operatör panelinde (OP) "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.
	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
Select tool	VSK 2 "Select tool" tuşuna bastığınızda, ekrana takım listesi gelir. *Modül M573 – "İşletim alanı Parametre" bölümüne bakın.*
Select work offs.	VSK 3 "Select work offs." tuşuna bastığınızda, sıfır noktası ofsetlerini içeren bir liste görüntülenir. *Bu modüldeki Çalışma ofseti bölümüne bakın*
« Back	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 568 – "Temel işlemler" bölümüne bakın.

Bu belgede, ölçüm birimleri daima metrik sisteme dayanmaktadır.



Parametre	Birim	Anlamı
T		Takım adı: Örnek: T12 veya Cutter_7 (alfanumerik).
D		Takımın kenar kesme numarası
Mil:	[dev/ dak]	Mil hızı (dakikadaki devir, sayısal değer).
Mil M işlevi:		Mil tezgah işlevleri: (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.
Diğer M işlevi:		Üretici tanımlı M işlevleri. İşlev numarasını girdiğinizde, ilgili M işlevi seçilmiş olur. *İşlev numarası ve anlamı arasındaki ilişki için tezgah üreticisine ait tabloya bakın.*

Notlar

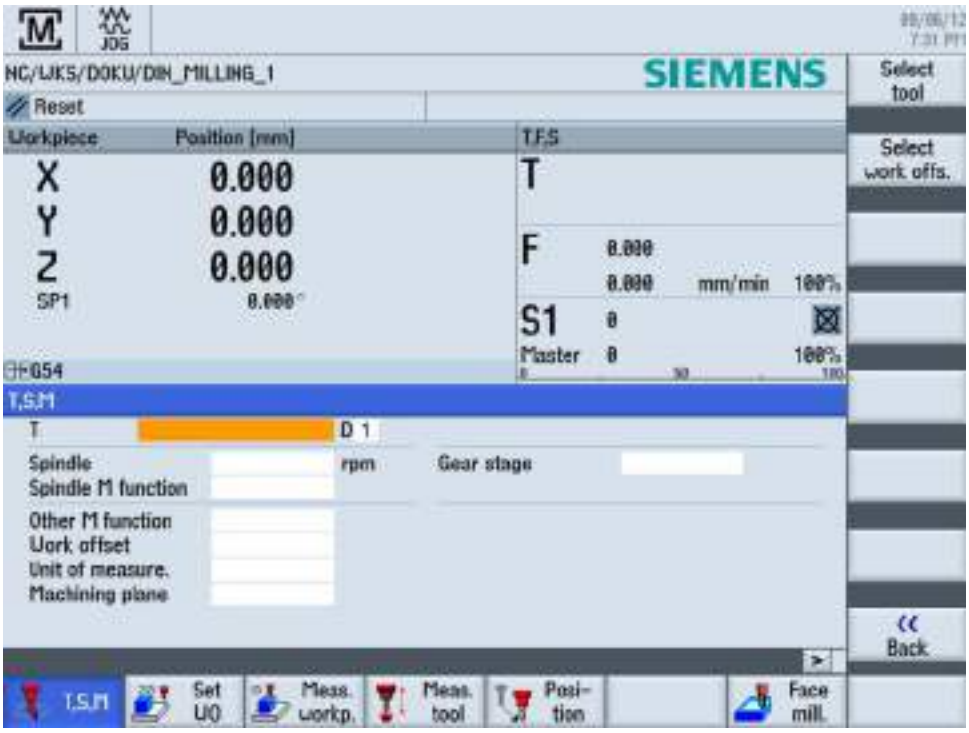
Parametre	Birim	Anlamı (devamı)
Çalışma ofseti: • Yok • Temel referanslar • G54 • G55 • G56 • G57		Alternatif parametre seçenekleri: Çalışma ofsetinin gerçek değeri, referans noktasına yaklaştıktan sonra tezgahın sıfır noktasını belirtir. İşleme programı ise aksine iş parçasının sıfır noktasını belirtir. Bu ofset, sıfır noktası ofseti olarak girilmelidir. Çalışma ofsetlerini, "Work offset" tuşu ile ayarlanabilir çalışma ofsetlerinin takım listesinden seçebilirsiniz. *Modül M573 – "İşletim alanı Parametre" bölümüne bakın.*
Ölçüm birimi: • yok • mm • inç	 [mm] [inç]	Alternatif parameter seçenekleri: *Note:* *Burada yapılan ayarın programlama üzerinde etkisi vardır.*
İşleme düzlemi: • G17 • G18 • G19	 	 (XY) (ZX) (YZ)
Dişli kademesi:		Dişli kademesinin özelliği (yok, oto, I - V)
Durma Konumu:	[Derece]	Mil konumunun derece olarak girişi. *Not:* *Bu parametreyi, mil M işlevini seçerek görüntüleyebilirsiniz* [illegible] .



Not:
"CYCLE START" ile girilen değerler işleme alınır. Seçenek alanlarındaki girişler silinir ve yeni girişler için hazır hale gelir.

Notlar

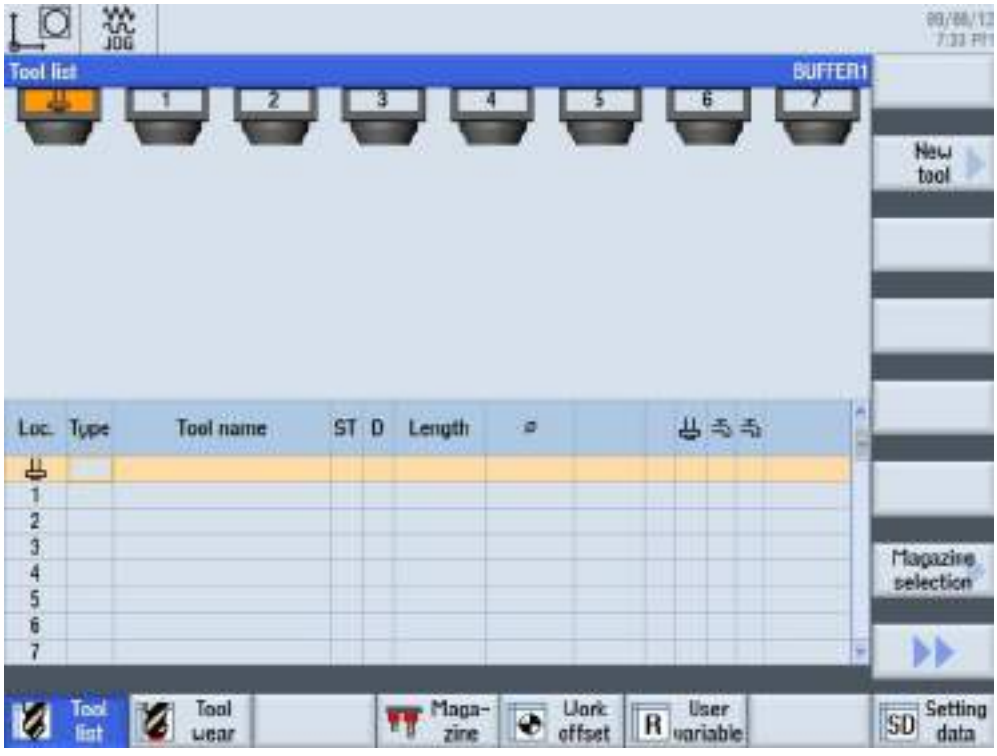
3.4 Takım tanımı ve "T, S, M" giriş maskesinin çağrılması



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



VSK 1 "**Select tool**" tuşu ekrana gelir. Bu tuşa bastığınızda, takım listesi açılır.



Notlar



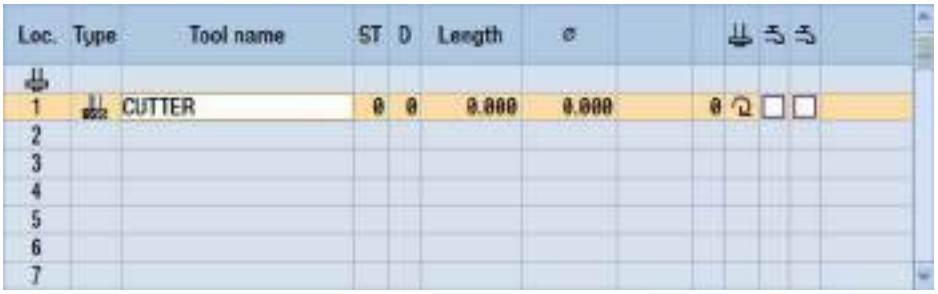
"Favoriler" takım seçimine ulaşmak için, VSK 1 "new tool" tuşuna basın.



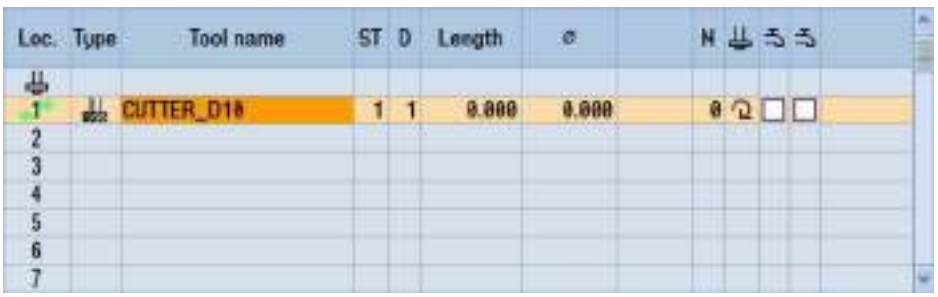
Daha önceden etkinleştirilmiş olan VSK 1 **"Favoriler"** bölümünde en sık kullanılan takımları bulabilirsiniz. **"Drill"** gibi tuşları tıkladığınızda, tüm delme takımlarını görebilirsiniz.
Bizim örneğimizde, ilk takım olarak "Tip 120 – Parmak freze" kullanılmaktadır.



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



Takımın adı istenildiği şekilde değiştirilebilir.
Örneğin, takım adı FREZE AĞZI bölümünden Insert ve Delete tuşları ile **CUTTER_D10 olarak değiştirilir.**



Notlar

Bilinen verilerin girilmesi gerekir. Takım uzunluğu, doğru takım yarıçapı veya çapı, kenar sayısı, mil yönü ve harici soğutucu tedariki etkinleştirilebilir.





Bilinen verilerin girilmesi gerekir. Takım uzunluğu, doğru takım yarıçapı veya çapı, kenar sayısı, mil yönü ve harici soğutucu tedariki etkinleştirilebilir.



Hala haznede saklanıyor olması durumunda, takımın hız ve yönüne ilişkin veriler de girilebilir.
Bu örnekte, takım değişimini başlatmak üzere sadece **CYCLE START tuşuna basılır.**



CYCLE START tuşuna bastığınızda M6 gibi ek bir komut vermenize gerek kalmadan takım değiştirme işlevleri başlatılır.

Notlar

Takım artık teknoloji penceresinde (kırmızı çerçeveli) görünür. Takımın uzunluk, yarıçap ve kenar numarası gibi özellikleri de takım listesinde görüntülenir.



Takımı mile döndürmek için, sadece "**T, S, M**" kullanılarak hazneye giriş yapılması gerekir.
T giriş alanına "**0**" girin.



CYCLE START

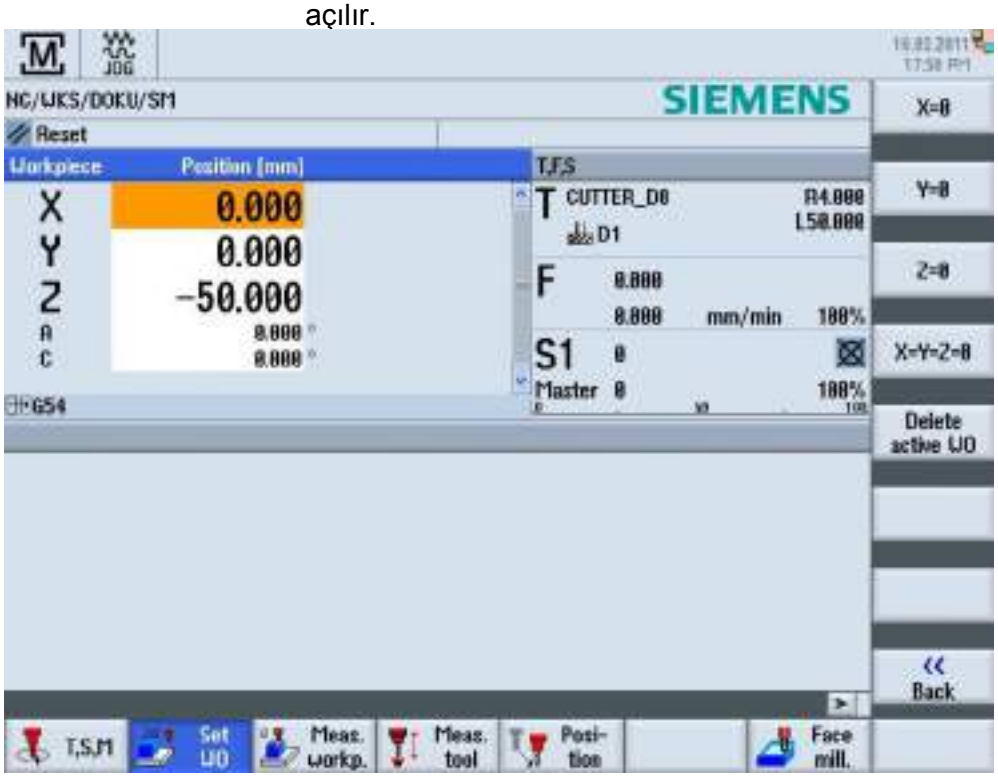
CYCLE START tuşuna bastığınızda M6 gibi ek bir komut vermenize gerek kalmadan takım değiştirme işlevleri başlatılır.

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.

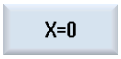
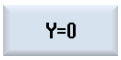
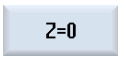
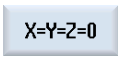
Önemli:

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.

4.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 "X=0" bastığınızda, X ekseninin konumu sıfırlanır.
	VSK 2 "Y=0" bastığınızda, Y ekseninin konumu sıfırlanır.
	VSK 3 "Z=0" bastığınızda, Z eksenlerinin konumu sıfırlanır.
	VSK 4 " X=Y=Z=0" bastığınızda, X/Y/Z ekseninin konumu sıfırlanır.
	VSK 5 "Delete active WO" bastığınızda, tüm eksenlerin sıfır noktası ofseti tekrar sıfıra ayarlanır.
	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.

Notlar

Notlar

5.1 “İş parçasını ölçme” işlevinin seçilmesi



“JOG“ işletim modu altındaki "Machine" işletim alanında, aşağıda gösterilen “İş parçasını ölçme” penceresini açmak için HSK 3 "Meas. workp." tuşuna basın**.**



Bir iş parçasının programlanması için gereken referans noktası daima iş parçasının sıfır noktasıdır. İş parçasının sıfır noktasını, iş parçasına ait aşağıdaki öğelerden belirleyebilirsiniz:

- Kenarlar (Kenar ölçme, Kenar hizalama)
- Köşe (Dikdörtgen köşe)
- Delik (1 Delik, 2 Delik, 3 Delik, 4 Delik)
- Ada (Dairesel ada, dikdörtgen ada)

İş parçasının sıfır noktası manuel veya otomatik olarak ölçülebilir.

Manuel ölçüm:
Manuel ölçüm parametreleri takım tipine bağlıdır ve bu nedenle sadece belirli durumlarda kullanılabilir. Takım, iş parçasına manuel olarak yaklaştırılmalıdır. Kenar probu, algılama probu veya yarıçap ve uzunluk bilgilerine sahip komparatör kullanabilirsiniz. Ayrıca, yarıçapını ve uzunluğunu bildiğiniz başka bir takım da kullanabilirsiniz. Ölçüm amaçlı kullanılan probların elektronik olmaması gerekir.

Otomatik ölçüm:
Otomatik ölçümlerde daima elektronik 3-D veya tekli iş parçası probları kullanın. Elektronik iş parçası problarını önceden kalibre etmeniz gerekir. Önce iş parçası probunun yerini manuel olarak ayarlayın. İşleme "CYCLE START" tuşu ile başladığınız an, iş parçası probu iş parçasına otomatik olarak ölçüm ilerleme hızında yaklaşır ve hızla başlangıç konumuna döner. Tezgah üreticisinin, uygun tezgah parametrelerini ayarlamış olması gerekir (örn, ölçüm ilerleme hızı).

Not: Tüm ölümler sırasında, ilerleme hızı %100 olarak ayarlanmalıdır.

Notlar

5.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 "Calibrate probe" tuşuna bastığınızda, “Probun kalibre edilmesi” giriş maskesi açılır.
	VSK 2 “Set edge” tuşuna bastığınızda, “Kenar ölçme” penceresi açılır.
	VSK 3 “Align edge” tuşuna bastığınızda, “Kenar hizalama” penceresi açılır.
	VSK 4 “Rectangular corner” tuşuna bastığınızda, “Dikdörtgen köşe” penceresi açılır.
	VSK 5 “1 Hole” tuşuna bastığınızda, “1 Delik” penceresi açılır.
	VSK 6 “1 Circular spigot” tuşuna bastığınızda, “1 Dairesel ada” penceresi açılır.
	VSK 8 "Back" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate’in ana ekranına dönersiniz.

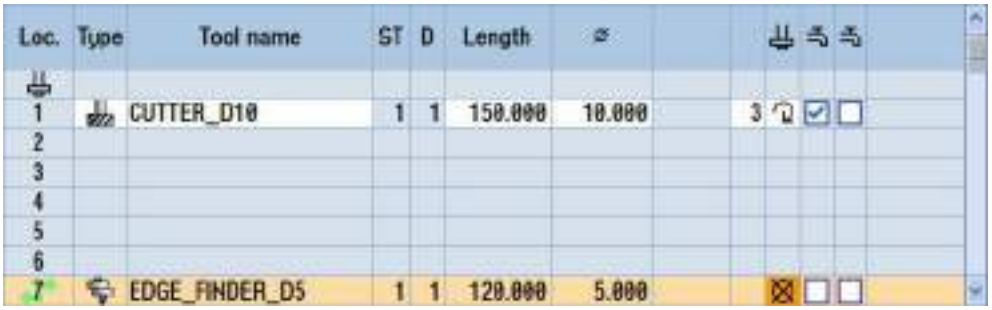
5.3 “Probu kalibre et” işlevinin seçilmesi

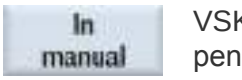
	HSK 3 “Meas. workp.” ve VSK 5 “Calibrate probe” (“Machine” işletim alanı ve “JOG” işletim alanında) tuşlarına bastığınızda, şu giriş ekran görüntülenir.

Notlar

5.4 İki ölçüm işlevi olarak “Kenar ölçme” ve “Dikdörtgene girme” verilebilir

Bölüm 3’te anlatılmış olduğu gibi, takım listesinde mekanik bir prob oluşturulması ve "**T, S, M**" kullanılarak mile yüklenmesi gerekir.





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



"T, S, M" giriş maskesinin ek işlevleri kısaca açıklanmaktadır.

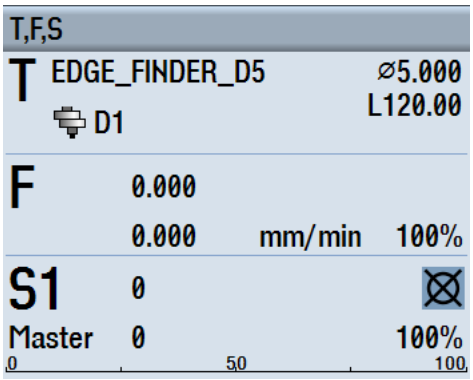
"**Mil M işlevi”,** değerlerin kolay okunması için mekanik bir prob yönlendirilebilir.
"**Durma konumu**" herhangi bir açıda olabilir.

Ayrıca, ölçülen değerlerin girileceği ofset etkinleştirilebilir.



Notlar

Ölçüm takımı, teknoloji penceresindeki takım listesinde uzunluk ve kenar sayısı gibi bilgilerle görüntülenir.



Not:
Ölçülecek parça için “**Set edge**” seçilir; iş parçası yüzeyinden 1 mm büyük ve iş parçasının ortasında olması gerekir. "Square peg" ölçüm işlevi ile ölçülür.
(Bu, Bölüm 5.4 ve 5.5’te örnek olarak gösterilmektedir).

5.4 İş parçası sıfır noktasını ölçme “Kenar ölçme”

İş parçası, iş tablasındaki koordinat sistemine paralel uzanır. Eksenlerden birinde bir referans noktası ölçülür (“X”, “Y”, “Z”).

Aşağıdaki koşullar karşılanmalıdır:

- İş parçası sıfır noktasını **manuel** olarak ölçerken mile pürüzlendirilmek üzere istediğiniz takımı yükleyebilirsiniz.
- İş parçası sıfır noktasını **otomatik** olarak ölçerken, mile elektronik iş parçası probu yükleyip etkinleştirebilirsiniz.

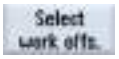


“Machine” işletim alanı ve “JOG” işletim alanında HSK 3 “Meas. workp.” ve VSK 2 “Set edge tuşlarına bastığınızda, şu ekran görüntülenir.



Notlar

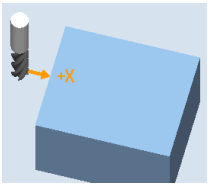
5.4.1 Dikey tuş çubuğu (VSK)

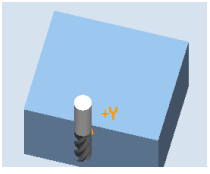
Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 2 “Select work ofset” tuşuna bastığınızda, çalışma ofsetlerini içeren bir liste açılır. *Modül B573 – “İşletim alanı Parametre” bölümüne*
	VSK 3 “X” tuşuna bastığınızda, ölçülen X ekseni değerleri belirlenir.
	VSK 4 “Y” tuşuna bastığınızda, ölçülen Y ekseni değerleri belirlenir.
	VSK 5 “Z” tuşuna bastığınızda, ölçülen Z ekseni değerleri belirlenir.
	VSK 7 “Set WO” tuşuna bastığınızda, değerler çalışma ofseti için kabul edilir.
	VSK 8 "Back" tuşuna bastığınızda, “Measure workpiece” ana ekranına dönülür.

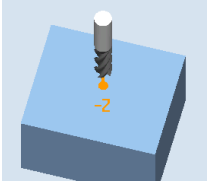
5.4.2 “Kenar ölçme” parametreleri

Parametre	Açıklama
Çalışma ofseti:	Alternatif parametreler
• Sadece ölç • Çalışma ofseti	Ölçülen değerler, koordinat sistemini değiştirmeden hesaplanır ve görüntülenir.
Ölçüm yönü:	
• X • Y • Z	“X”/”Y”/”Z” eksen yönlerinin seçimi, dikey tuş çubuğu ile yapılır. Ölçüm yönü ile (+ veya -), iş parçasının pozitif veya negatif bir “X” veya “Y” yönüne yaklaşacağı belirlenir. “Z” eksen yönünün seçilmesiyle, iş parçası sadece negatif Z yönüne yaklaştırılabilir.
Referans noktası	X0, Y0, Z0







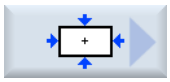


Notlar

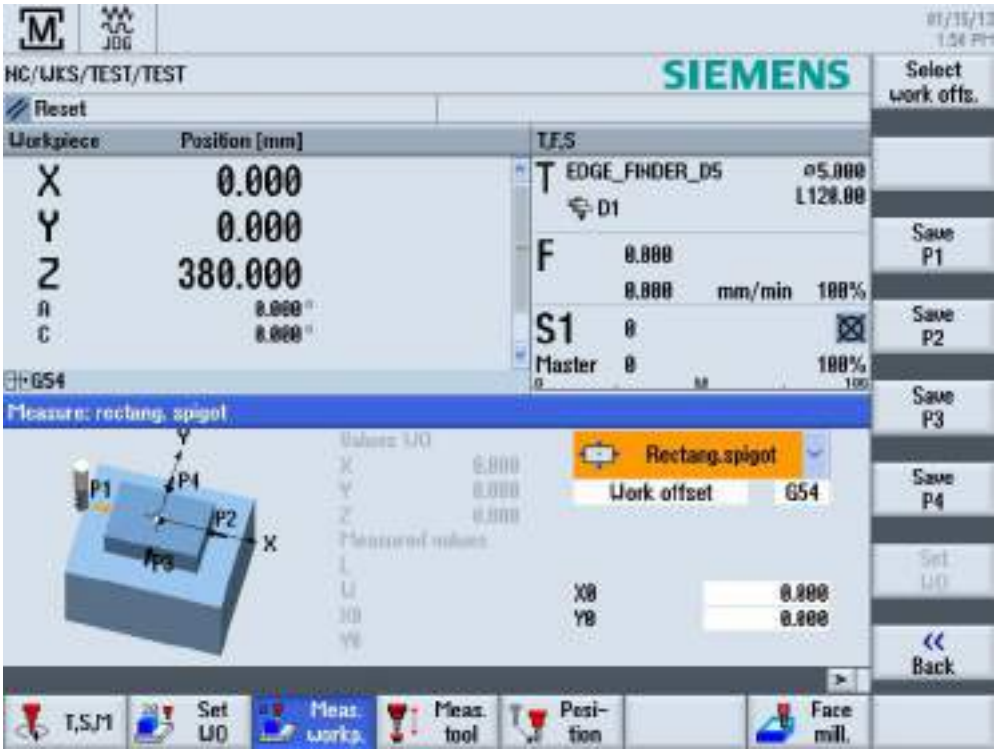
5.5 İş parçası sıfır noktasını ölçme “Dikdörtgen ada”

İş parçası, iş tablasındaki koordinat sistemine parallel uzanır ve dikdörtgendir. Dikdörtgen merkezinin 4 ölçüm noktası belirlenir. Aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- İş parçasını sıfır noktasını manuel olarak ölçerken mile pürüzlendirilmek üzere istediğiniz takımı yükleyebilirsiniz.
- İş parçası sıfır noktasını **otomatik** olarak ölçerken, mile elektronik iş parçası probu yükleyip etkinleştirebilirsiniz.



“WOs.Workshop” işlevinde VSK 6 "**Rectangular spigot**" tuşuna bastığınızda (“JOG”da “Machine”), ekrana aşağıdaki giriş maskesi gelir.



5.5.1 Dikey tuş çubuğu VSK)

Bkz. sayfa 20, İş parçası sıfır noktasını ölçme “Kenar ölçme”.

5.5.2 “Dikdörtgen ada” iş parçasını ölçme parametresi

Aşağıdaki “Kenar ölçme” iş parçasını ölçme parametreleri, “Dikdörtgen ada” ölçümü için de geçerlidir:

[Sıfır ofseti G54, X0, Y0]

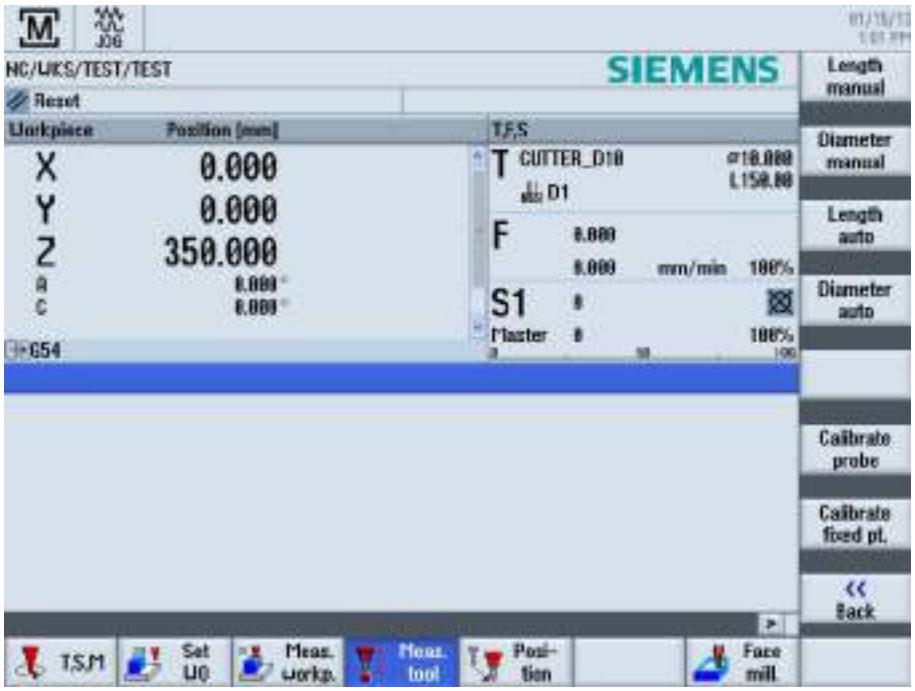
Notlar

6.1 “Takım ölçme” işlevinin seçilmesi

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.



“Machine” işletim alanındaki “JOG” işletim modunda HSK 4 “Meas. tool” tuşuna bastığınızda, aşağıdaki pencere açılır:



Takımı manuel olarak ölçme

Manuel olarak ölçüm yaparken, takımın uzunluğunu, yarıçapını veya çapını belirlemek için takımı manuel olarak bilinen bir referans noktasına götürün. Ardından kumanda, takım taşıyıcısı referans noktasının konumundan ve referans noktasından takımın ofset verilerini hesaplar. Takım uzunluğunun ölçülmesinden sonra, tezgahın koordinat sistemindeki iş parçası veya sabit bir nokta, örn. mesafeye bağlı olarak yük hücresi veya sabit bir nokta, referans noktası olarak kullanılabilir. İş parçasının konumu, ölçüm sırasında belirlenir. Ancak, sabit noktanın konumunun ölçümden önce bildirilmesi gerekir.
Yarıçap veya çapın belirlenmesiyle, iş parçası daima referans noktası olarak kullanılır.

İpucu:
*Tezgah verilerindeki ayara bağlı olarak, takımın **yarıçapı veya çapı** ölçülebilir.*

Not:
Tezgâh üreticisi tarafından verilen teknik özelliklere bakın.

6.2 Dikey tuş çubuğu (VSK)

Notlar

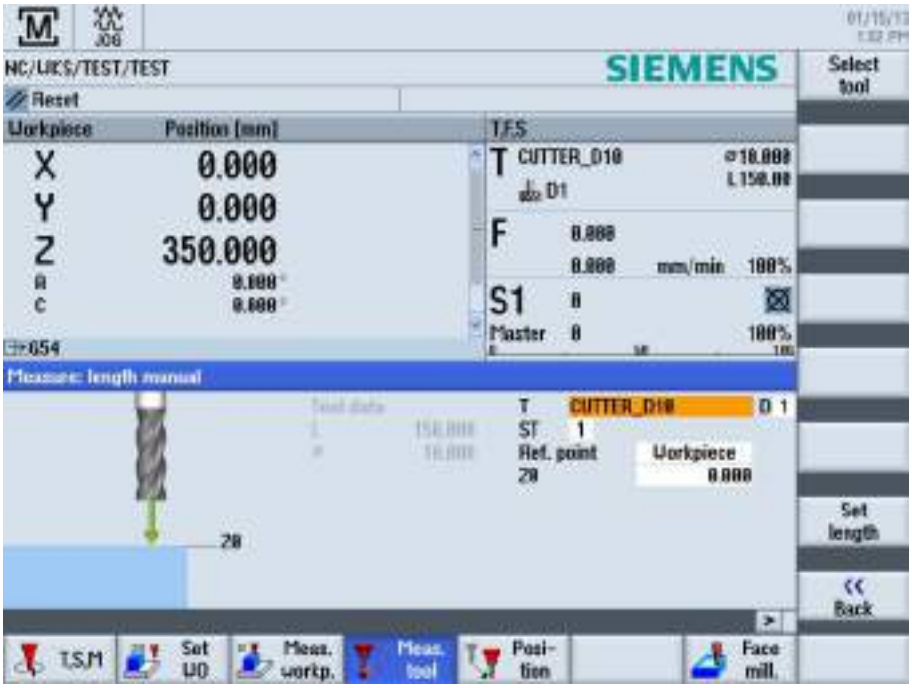
Görüntü alanı	Açıklama
Length manual	VSK 1 " Length manual" tuşuna bastığınızda, “Manuel uzunluk” giriş maskesi açılır.
Radius manual Diameter manual	VSK 2 “Radius manual“ veya “Diameter manual” tuşuna bastığınızda, “Manuel yarıçap” veya “Manuel çap” giriş maskesi açılır.
Calibrate fixed pt.	VSK 7 ”Calibrate fixed pt.” tuşuna bastığınızda, “Kalibre et: sabit nokta” giriş maskesi açılır.
<< Back	VSK 8 "Back" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate’in “Meas. tool” ekranına dönersiniz.

Notlar

6.3 Takım ölçme “Manuel uzunluk”

Length manual

(“Machine” işletim alanı ve “JOG” işletim modunda) HSK 4 “Meas. tool” ve VSK 1 “Length manual” tuşlarına bastığınızda, şu giriş maskesi açılır.



6.3.1 Dikey tuş çubuğu (VSK)

Görüntü alanı	Açıklama
Tool	VSK 2 " Tool" tuşuna bastığınızda, ekrana takım listesi gelir. *Modül B573 – “İşletim alanı Parametre” bölümüne bakın.*
Set length	VSK 7 "Set length" tuşuna bastığınızda, girilen değerler kabul edilir.
<< Back	VSK 8 "Back" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate’in “Measure tool” ekranına dönersiniz.

Notlar

6.3.2 Takım ölçme parametreleri “Manuel uzunluk”

Parametre	Açıklama
T	Takım adı Tercihen VSK 2 “Tool” ile de takım seçebilirsiniz.
D	Kenar numarası (1 - 9)
ST	Yedek takım (01- 99)
Ref. noktası	İş parçası veya Sabit nokta
Z0	İş parçası kenarı



6.3.3 Takım ölçme prosedürü “Manuel uzunluk”

1. Ölçmek istediğiniz takımı mile yükleyin.
2. “JOG” işletim modunda, HSK 4 “Meas. tool” tuşuna basın.
3. VSK 1 “**Length manual**” tuşuna basın.
   “**Manuel uzunluk**” giriş ekranı açılır.
4. VSK 2 “**Tool**” tuşuna basın.
   Tuşa basmanızın ardından hemen açılan “Takım listesi”nden bir takım seçin.
5. Seçtiğiniz takım ile “Manuel uzunluk” penceresine dönmek için VSK 1 “**In manual**” tuşuna basın.
4. Kesme kenarı numarası “**D**” ve değiştirilen takımın numarası “**ST**” seçilmelidir.
5. İş parçasını Z yönüne yaklaştırın, döner mil ile pürüzlendirin
6. İş parçası kenarının ayar konumu için “Z0” girin.
7. VSK “Set length” tuşuna basın.

Takım uzunluğu otomatik olarak hesaplanarak takım listesine girilir.

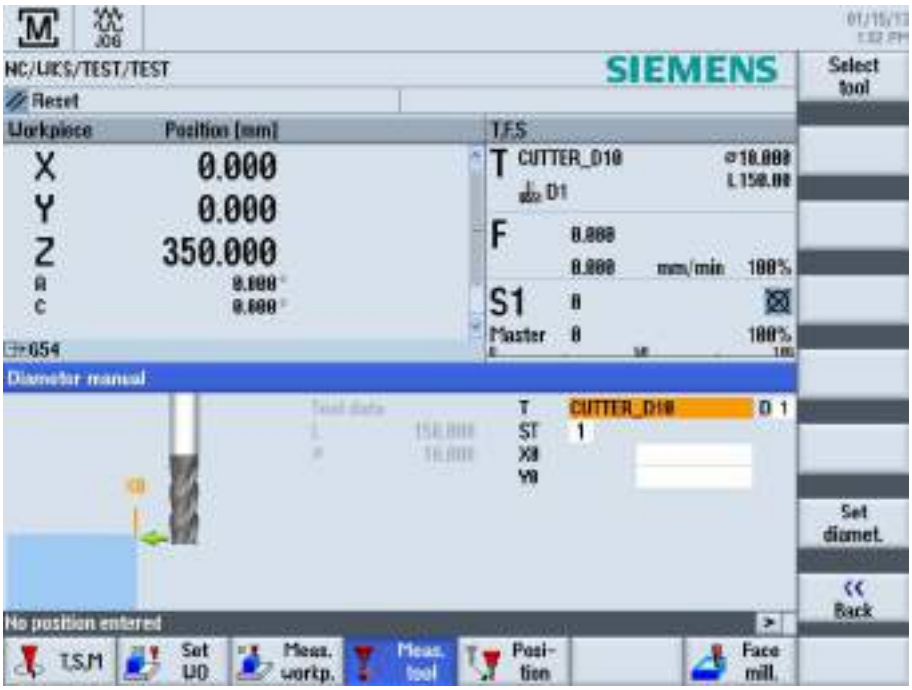
Notlar

6.4 Takım ölçme “Manuel yarıçap” veya “Manuel çap”

Radius manual

Diameter manual

(“Machine” işletim alanı ve “JOG” işletim modunda) HSK 4 “Meas. tool” ve VSK 2 “Radius manual” veya “Diameter manual” tuşlarına bastığınızda, şu giriş maskesi açılır.



6.4.1 Dikey tuş çubuğu (VSK)

Görüntü alanı	Açıklama
Select tool	VSK 2 "Select tool" tuşuna bastığınızda, ekrana takım listesi gelir. *Modül M573 – “İşletim alanı Parametre” bölümüne*
Set radius	VSK 7 " **Set radius**" (veya “Set diameter”) tuşuna bastığınızda, girilen değerler kabul edilir.
<< Back	VSK 8 "Back" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate’in “Measure tool” ekranına dönersiniz.

6.4.2 Takım ölçme parametreleri “Manuel yarıçap” veya “Manuel çap”

“Manuel uzunluk” işlevine ait aşağıdaki parametreler, “Manuel yarıçap” ve “Manuel çap” ile de kullanılır.

[T, D, ST]

Daha önce bahsedilen parametreler dışında, “Manuel yarıçap” veya “Manuel çap” ekranında aşağıdaki ek parametreler de bulunmaktadır:

Parametre	Açıklama
X0	İş parçası kenarı
Y0	İş parçası kenarı

6.4.3 Takım ölçe prosedürü “manuel yarıçap” (veya “manuel çap”)

1. Ölçmek istediğiniz takımı mile yükleyin.

2. “JOG” işletim modunda ve “Machine” işletim alanında, HSK 4 “Meas. tool” tuşuna basın.

3. VSK 2 “Manuel yarıçap” (veya “Manuel çap”) tuşuna basın.

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

5. İş parçasını X veya Y yönünde hareket ettirdikten sonra, mili ters yönde döndürerek pürüzlendirme yapın.

6. İş parçası kenarının ayar noktası konumunu “X0” veya “Y0” olarak belirleyin.

7. "Set radius" veya "Set diameter" tuşuna basın.

Takım yarıçapı veya çapı otomatik olarak hesaplanarak takım listesine girilir.

Notlar

Notlar

6.5 “Sabit noktayı kalibre et” işlevinin seçilmesi

Takımlarınızı manuel olarak ölçmek istediğiniz takdirde, ilk olarak tezgahın sıfır noktasına göre tezgahtaki sabit noktanın yüksekliğini belirlemeniz gerekir.
Sabit nokta, bilinen yüksekliğin ölçüm göstergesi veya bilinen yüksekliğin elektronik yükseklik göstergesidir. Göstergeyi tezgahın çalışma alanına yerleştirin (örn, tezgah tablası) ve tezgah eksenlerine göre hizalayın.
Sabit noktayı ölçmek için her türlü takımı kullanabilirsiniz.
Takımın uzunluğunu ve yarıçapını/çapını önceden takım listesine girmeniz gerekir.

Not:
Tezgâh üreticisi tarafından verilen teknik özelliklere bakın.

Calibrate fixed pt.

(“Machine” işletim alanı ve “JOG” işletim modunda) HSK 4 “Meas. tool” ve VSK 7 “Calibrate fixed pt.” tuşlarına bastığınızda, “Sabit nokta kalibrasyonu” penceresi açılır.



Notlar

6.5.1 Dikey tuş çubuğu (VSK)

Görüntü alanı	Açıklama
Cali-brate	VSK 7 “Calibrate” tuşuna bastığınızda, kumanda sabit nokta yüksekliğini hesaplar.
<< Back	VSK 8 "Back" tuşuna bastığınızda, “Measure tool” penceresine dönülür.

6.5.2 Takım ölçme parametreleri “Kalibre et: sabit yükseklik”

Probu kalibre ettiğinizde, aşağıdaki parametreler görüntülenir:

Parametre	Birim	Açıklaam
DZ	[mm]	Tabladan sabit nokta göstergesine kadar olan mesafedir.

6.5.3 Takım ölçme parametreleri “Kalibre et: sabit Nokta”

1. Kalibrasyon takımını, sabit nokta göstergesinin ölçüm yüzeyinin merkezinin üzerine gelene kadar hareket ettirin.
2. “JOG” işletim modunda, HSK 4 “Meas. tool” tuşuna basın.
3. VSK 6 “Calibrate fixed pt.” tuşuna basın.
4. Takımı sabit konum yüksekliğine getirmek için, “Artışlı mod”daki JOG tuşlarını veya el çarkını kullanın.
5. Sabit noktayı kalibre etmek için “**Calibrate**” tuşuna basın.

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.



“JOG” işletim modu altındaki “Machine” işletim alanında HSK 6 " Position" tuşuna bastığınızda, aşağıdaki giriş maskesi ekranda görüntülenir.



7.2 Dikey tuş çubuğu (VSK)

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 5 “Rapid” tuşuna bastığınızda JOG’taki ilerleme hızına yönelik ayarlı tezgah verilerinin değeri, “F” (ilerleme) parametresinde üstlenilir. *İpucu:* *Giriş alanı parametresi "F”in giriş alanında etkin olmaması durumunda da (turuncu ile vurgulanır) VSK 5 “Rapid traverse” tuşuna basılabilir.*
	VSK 8 "Back" tuşuna bastığınızda, Sinumerik Operate’in ana ekranına dönersiniz.

Notlar

7.3 “Konum” Parametreleri

Parametre	Birim	Açıklama
F	[mm/dak] [mm/tooth]	İlerleme
X	[mm]	Seçili eksenlerin hedef konumu [abs/inc]
Y		*Not:*
Z		*Birden fazla hedef konum girilebilir. B ekseni ve C ekseni, üreticiye özgüdür. Tezgah üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.*
SP	[Derece]	Hedef açı [abs, inc]

7.4. Eksenlerin konumlandırılması prosedürü

1. “JOG” işletim modunu seçin.
2. HSK 6 “**Position**” tuşuna basın.
3. İlerleme hızı “**F**” için istediğiniz değeri belirleyin.

   - VEYA -

3. VSK 5 **"**Rapid**"** tuşuna basın.
   “F” giriş alanında *Rapid tr.* görüntülenir.
4. Hareket ettirilecek eksen veya eksenlerin hedef konumunu veya hedef açısını girin.
5. Tezgah kontrol panelindeki “**CYCLE START**“ düğmesine basın.

   Eksen, belirtilen hedef konuma doğru hareket eder.

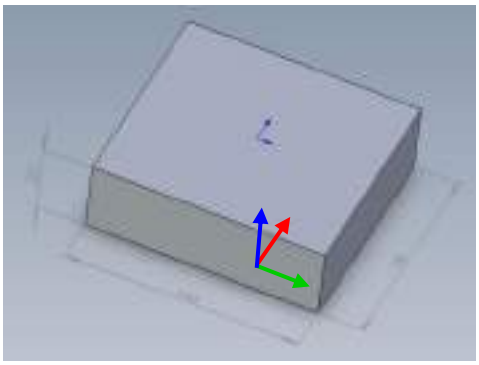
Not:
Çok sayıda eksen için hedef pozisyon belirtilmişse, eksenler aynı anda hareket ettirilir.

Notlar

8.1 “Freze işleme” işlevinin seçilmesi

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

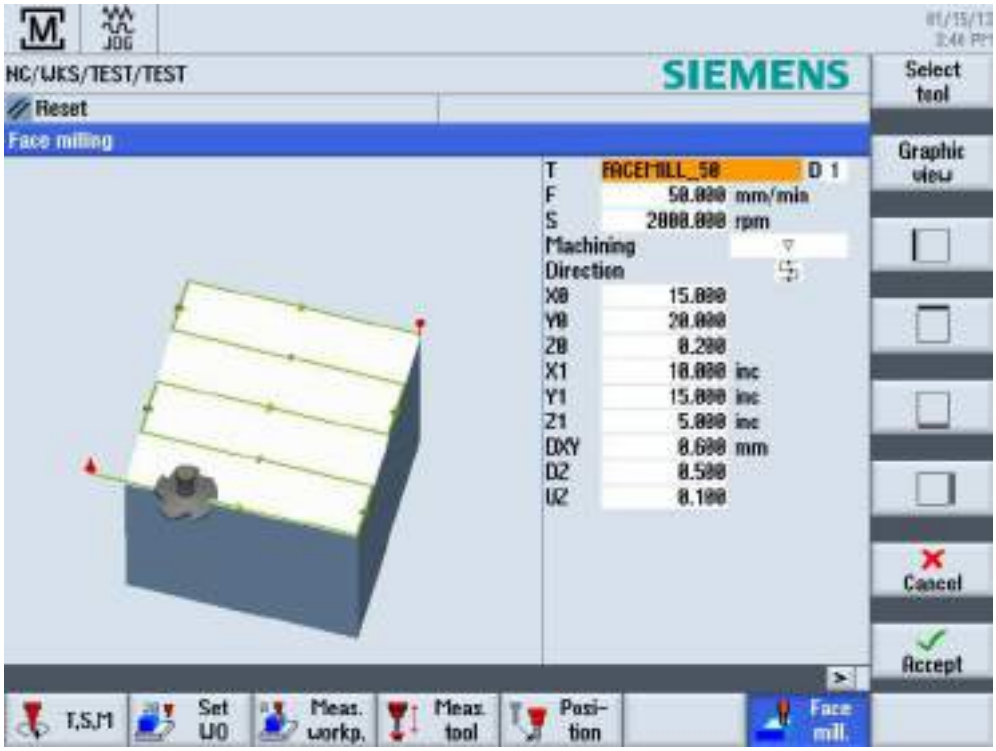
Daha önce Bölüm 5’te bahsedilen “İş parçasını ölçme” işleminde, frezeleme giriş maskesi 25x100x100 mm boyutlarındaki bir iş parçasına göre açıklanmaktadır. Kalınlık 1 mm, Frezelenen düzlem 24 mm’dir.



X ve Y eksenindeki sıfır noktası, "Rectangular spigot" ölçüm işlevi ile iş parçası merkezinde belirlenir ve Z ekseni Z değeri + 1 mm ile “kenar ölçme” olarak belirlenmiş olup sıfır 1’de kayıtlıdır (G54).



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



Notlar

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. FACING_TOOL_D60)** seçin ve VSK 1 “In manual” tuşuna basın.
	VSK 2 ”Graphic view” tuşu ile yardım ekranı ve grafik görünümü arasında geçiş yapabilirsiniz.
	VSK 3 "lateral limitation left" tuşu ile “X-” yönündeki yan sınırları belirleyebilirsiniz.
	VSK 4 "lateral limitation top" tuşu ile “Y+” yönündeki yan sınırları belirleyebilirsiniz.
	VSK 5 "lateral limitation right" tuşu ile “X+” yönündeki yan sınırları belirleyebilirsiniz.
	VSK 6 "lateral limitation bottom" tuşu ile “Y-” yönündeki yan sınırları belirleyebilirsiniz.
	VSK 7 “Cancel” tuşuna bastığınızda, “freze işleme” ekranından çıkış yapabilirsiniz.
	VSK 8 ”Accept” tuşu ile aşağıdaki program bloğu oluşur:



“CYCLE START“ işlevi ile “Freze işleme” 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
İşleme		Aşağıdaki işleme işlemleri seçilebilir:
		Kaba işleme
		Finiş
Yön		
		İşleme ile aynı yön
		İşlemenin yapıldığı yöne alternatif yön
X0 Y0 Z0	mm	X yönündeki yüzeyin köşe noktası 1 (abs) Y yönündeki yüzeyin köşe noktası 1 (abs) İşlenmemiş parçanın yüksekliği (abs)
X1 Y1 Z1	mm	X yönündeki yüzeyin köşe noktası 2 (abs veya inc) Y yönündeki yüzeyin köşe noktası 2 (abs veya inc) İşlenmiş parçanın yüksekliği (abs veya inc)
DXY	mm %	XY düzleminde maks. alan sargısı (freze ağzının çapına bağlı olarak) Tercihen, düzlem alan sargısını da % olarak (düzlem alan sargısının (mm) freze ağzının çapına (mm) oranı) belirleyebilirsiniz.
DZ	mm	Z yönünde maks. alan sargısı (sadece kaba işleme için)
UZ	mm	Finişe bırakılacak paso, derinlik

Notlar

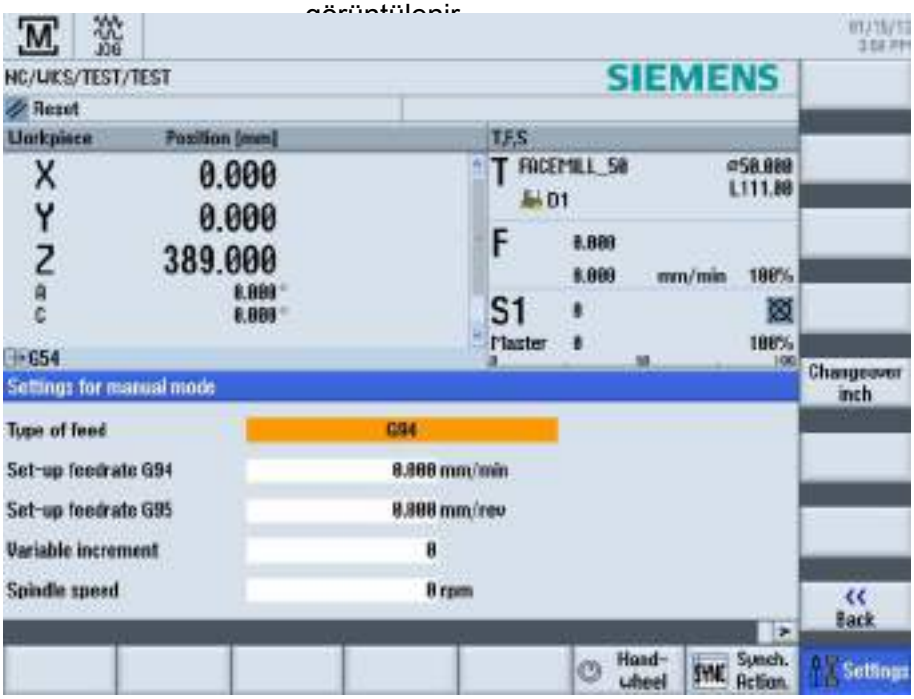
9.1 “Ayarlar” işlevinin seçilmesi ”

Kontrol ünitesindeki ölçüm birimini, milimetre veya inç olarak önceden tanımlayabilirsiniz. Ölçüm birimleri değiştirildiğinde tüm kontrol boyunca geçerli olur. Bu nedenle gerekli tüm girişler otomatik olarak yeni ölçüm birimine çevrilir, örn:

- Konum ile ilgili veriler
- Takım düzeltmeleri
- Sıfır noktası ofsetleri



“JOG” işletim modu altındaki “Machine” işletim alanında bulunan genişletilmiş yatay tuş çubuğundaki HSK 2.8 " Position" tuşuna bastığınızda, aşağıdaki giriş maskesi ekranda



9.2 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.

Notlar

9.3 Ölçüm birimleri (metrik/ingiliz)

Ülkelere özgü ölçü birimleri ile ilgili ayarlar giriş maskelerinde görüntülenmez. Aşağıdaki tabloda, metrik ve İngiliz ölçü birimleri karşılaştırılmaktadır. "T,S,M," giriş maskesinde veya genişletilmiş HSK çubuğunda HSK 2.8 “Settings” tuşuna veya daha önceden bahsedildiği gibi SK 5 “Changeover Inch” ya da “Changeover Metric” tuşlarına basılarak ölçüler arasında geçiş yapılabilir.

metrik	**inç**
mm	in
mm/tooth	in/tooth
mm/dak	in/dak
mm/U	in/U
m/dak	ft/dak

9.4 Manuel işlemler için parametre ayarları

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

Parametre	**Birim**	**Anlamı**
İlerleme hızı türü:		
• G94	[mm/dak]	Eksen ilerleme hızı/doğrusal ilerleme hızı
• G95	[mm/dev]	Devir ilerleme hızı
Çalışma ilerleme hızı:		
• G94	[mm/dak]	Eksen ilerleme hızı/doğrusal ilerleme hızı
• G95	[mm/dev]	Devir ilerleme hızı
Değişken artış		Eksen hareketi için istediğiniz artış değerini girin.
Mil hızı	[dev/dak]	Dakikada yapılan devir olarak mil hızı

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

M571

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“

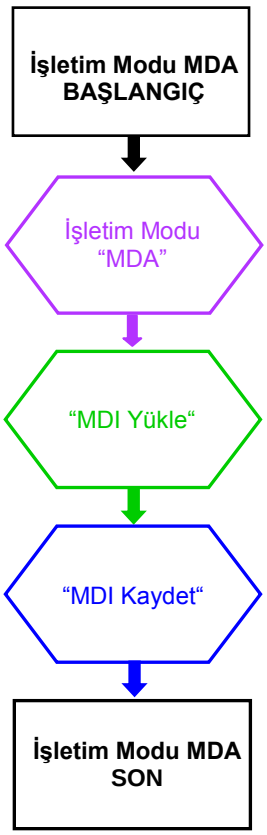
828D/840Dsl SINUMERIK Operate

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

M571

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.

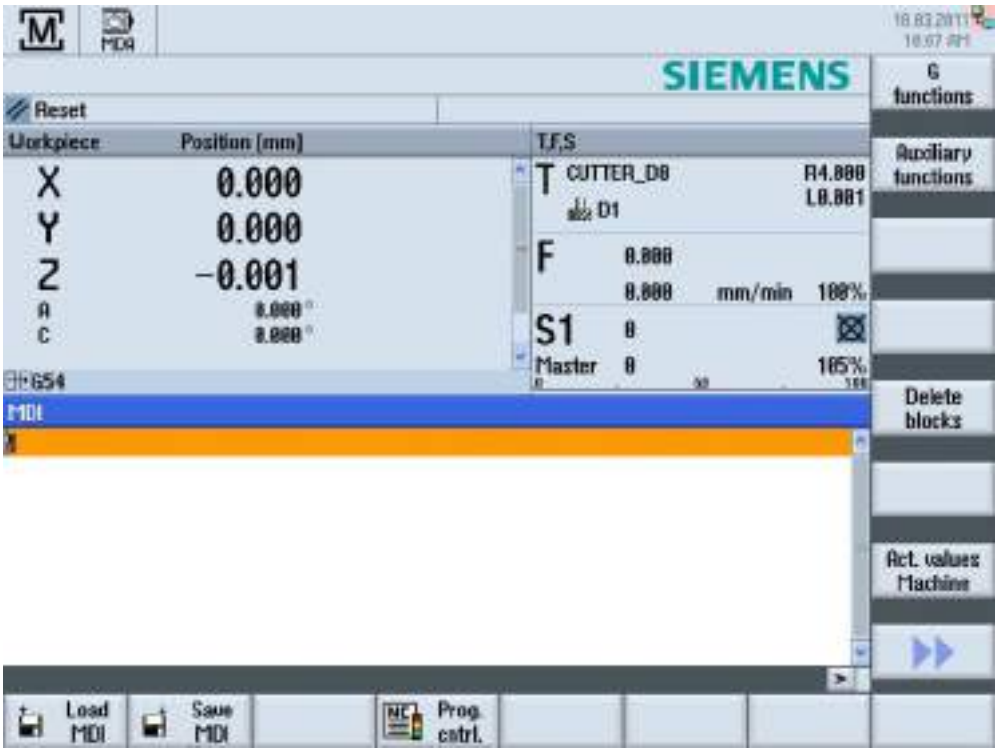


Ekranın sağ tarafında bulunan sarı dikey tuş çubuğunda VSK 2 “**MDA**“ tuşuna bastığınızda, “MDA” işletim modu derhal açılır.



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

2.3 Yatay tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
	HSK 1 “**Load MDI**” tuşuna bastığınızda, program yönetici penceresi olan “**Load into MDI**” öğesi açılır.
	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.

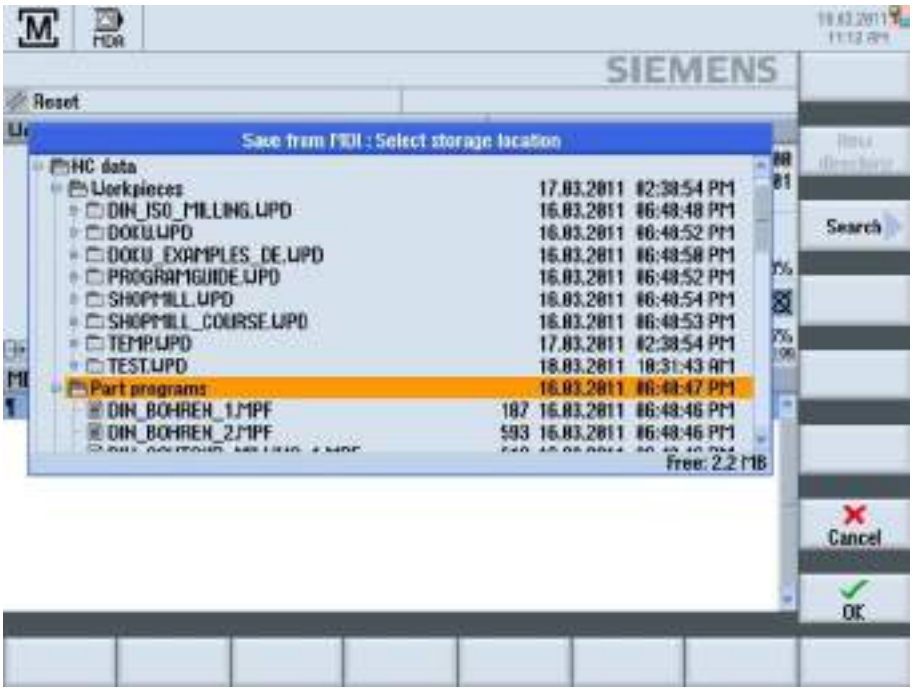
Pencerenin kapanması, programın işleme için hazır olduğu anlamına gelir.

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.

M573

İşletim Alanı “Parametre”

1 Kısa tanım

Modülün amacı:

Bu modülde, takım yönetimini Sinumerik Operate ile kullanmayı öğreneceksiniz. Ayarlanabilir ve programlanabilir çalışma ofsetinin programlama felsefesini, kullanıcı değişkenlerinin işlevini ve “çalışma alanı sınırlaması”nı nasıl değiştirebileceğinizi 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.

M573

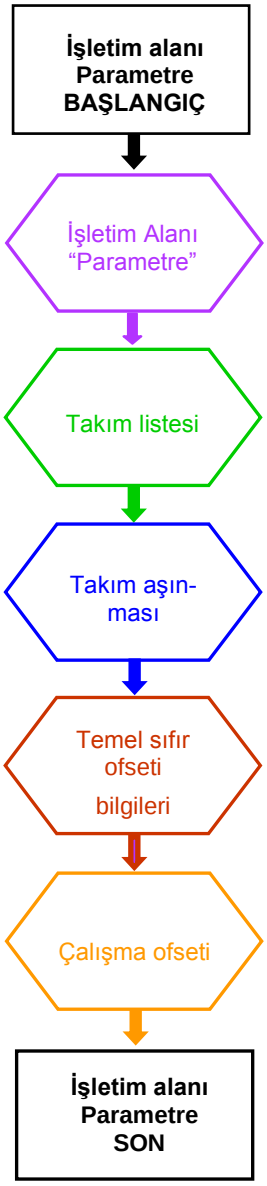
İşletim Alanı “Parametre”: Açıklama

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:** Takımları oluşturmak ve kurmak için gereken tüm parametreler ve işlevler görüntülenir.
- **Takım aşınması:** Aşınma ve izleme işlevleri gibi işlem sırasında gerekli olan tüm parametreler ve işlevler burada listelenir.
- **Hazne:** Takım ve hazne konumlarının hazne ve hazne ile ilgili parametreleri ve işlevleri burada listelenir.

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

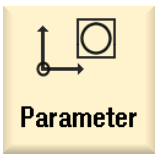


Klavyedeki “**OFFSET**” tuşuna basın.
“Parametre” işletim alanı doğrudan “**Takım listesi**”ni açar.

- 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)

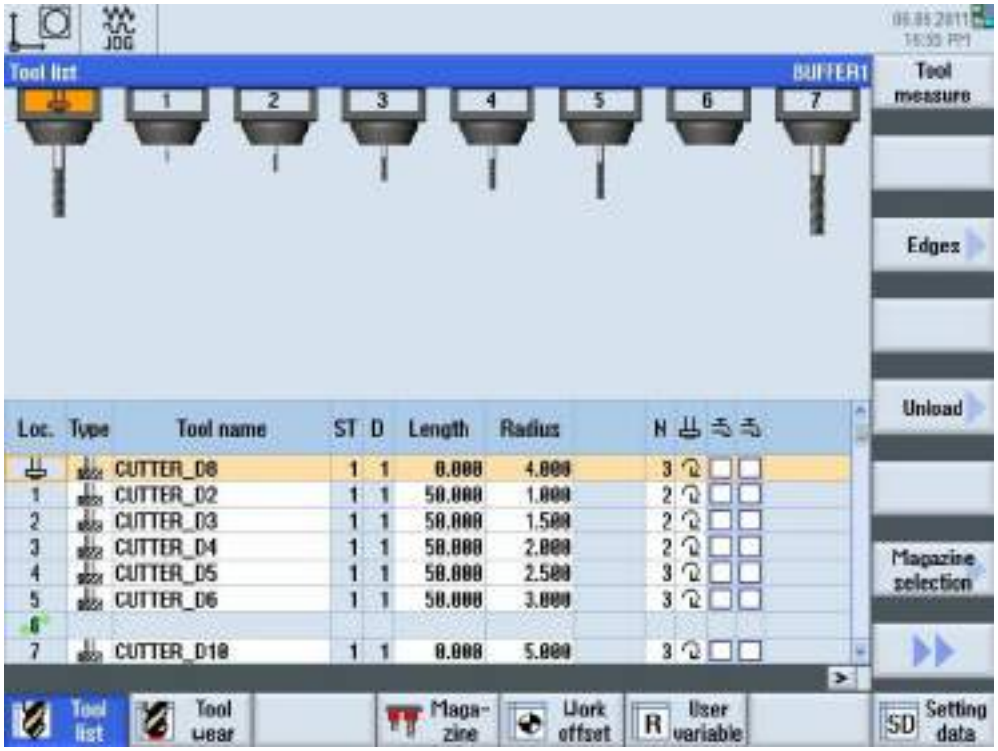
Görüntü alanı	Açıklama
	HSK 1 “**Tool list”** tuşuna bastığınızda, takım listesi penceresi açılır.
	HSK 2 “**Tool wear”** tuşuna bastığınızda, takım aşınması penceresi açılır. *Bölüm 4, “Takım aşınması” başlığına bakın.*

Notlar

Görüntü alanı	**Açıklama** (devamı)
Maga-zine	HSK 4 **"Magazine"** tuşuna bastığınızda, Hazne yönetimi açılır.
Work offset	HSK 5 **"Work offset"** tuşuna bastığınızda, tüm Çalışma ofsetlerini içeren bir liste açılır.
R User variable	HSK 6 "**User variable**" tuşuna bastığınızda, tüm R değişkenlerini içeren bir liste açılır.
SD Setting data	HSK 8 "**Setting data**" tuşuna bastığınızda, tüm ayar verilerini içeren bir liste açılır.
>	Operatör panelinde (OP) **"Extend"** düğmesine bastığınızda, HSK üzerine daha fazla tuş eklenir.
Ctrl-Energy	HSK 2.6 "**CTRL Energy**" tuşuna bastığınızda, SINUMERIK Enerji Kontrolü analiz ekranı açılır.

3.1 "Takım listesi"nin seçilmesi

Tool list	"**Tool list**" tuşuna bastığınızda, "Takım listesi" penceresi açılır. (*Bkz. aşağıdaki ekran)*



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**
⊪	Mil konumunun simgesi
<	1. ve 2. yakalayıcının konum simgesi: (Çift yakalayıcılı bir mil kullanıldığında geçerlidir.)
>	
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..



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

BU SAYFA ORİJİNAL DOSYADA FARKLI TAMAMININ KONTROLÜNÜ YAPINIZ.

İNGİLİZCE TERCÜMESİNDE BU SAYFA YOK

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	Takım uzunluğu: Takımın geometrik uzunluğu.
Yarıçap/çap	Takım yarıçapı/çapı Her takım için takım yarıçapı veya çapı ile ilgili bilgiler buraya girilebilir. Yarıçaptan çapa ya da tersi değişiklikler tezgah verilerinden ayarlanabilir.
Uçaçısı veya hatve	• Uç açısı Tip 200 - bükümlü matkap Tip 220 - merkez matkap Tip 230 - havşa matkabı • Konkur Tip 240 - tap
N	• Dişli sayısı: Tip 100 - frezeleme takımı Tip 110 - küresel uçlu silindirik kalıp oyma kesici Tip 111 - küresel uçlu konik kalıp oyma kesici Tip 120 - parmak freze Tip 121 - parmak freze köşe yuvarlama Tip 130 - angle head cutter Tip 140 - alın takımı Tip 150 - yan freze Tip 155 - konik kesici Tip 156 - konik kesici köşe yuvarlama Tip 157 - konik kalıp oyma kesicileri Tip 160 - delme diş kesici

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

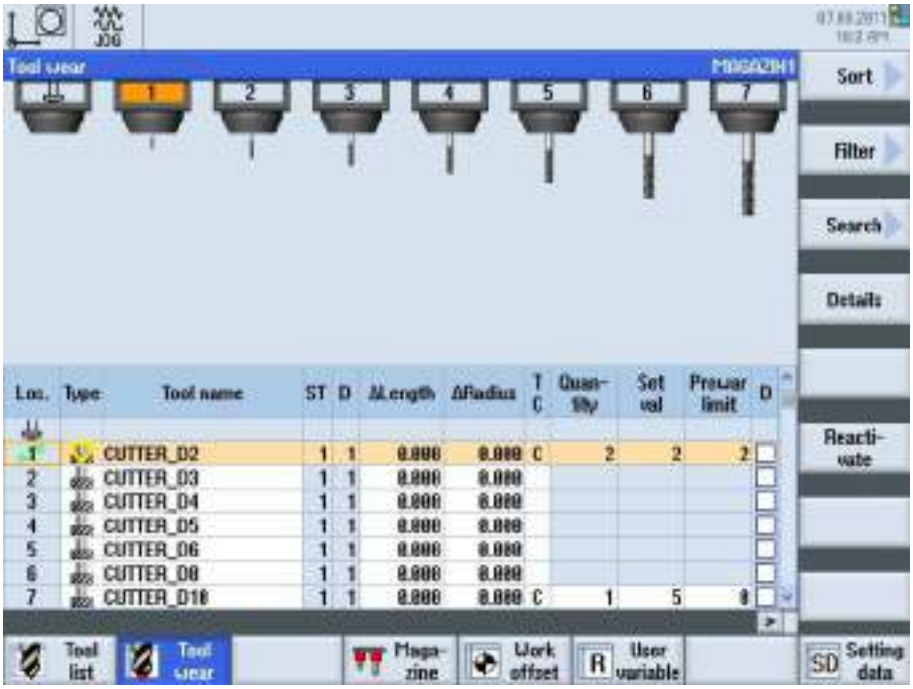
Notlar

4.1 “Takım aşınması” işlevinin seçilmesi

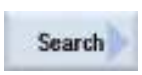
İşlem sırasında gerekli olan tüm parametreler ve işlevler takım aşınma listesinde bulunur.
Uzun sure kullanılan takımlarda aşınma olur. Bu aşınma oranını ölçebilir ve takım aşınma listesine bu değeri girebilirsiniz. Sinumerik Operate, takımın uzunluğunu veya yarıçap dengelemesini hesaplarken bu bilgiyi 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 1 “**Search**” ve “**Details**” tuşuna basarak, takım listesindeki takımlar ile ilgili yarıntıları farklı parametrelere göre arayabilir ve görüntüleyebilirsiniz.
	VSK 6 “**Reactivate**“ tuşuna bastığınızda, kilitli takımların ve ön uyarı sınırına ulaşmış takımların tekrar çalışması sağlanabilir.

4.3 “Takım aşınması” için parametreler

Notlar

Parametre	Anlamı
Konum	Hazne/konum numarası: *(“Takım listesi” bölümüne bakın)*
Tip	Takım tipi: *(“Takım listesi” bölümüne bakın)*
Takım adı	Takım adı: *(“Takım listesi” bölümüne bakın)*
ST	Yedek takım numarası: *(“Takım listesi” bölümüne bakın)*
D	Kesme kenarı numarası *(“Takım listesi” bölümüne bakın)*
ΔLength ΔLength	Uzunluk aşınması Bu Alana, takım uzunluğunda meydana gelen değişiklikler 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.

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'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 3’e 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.

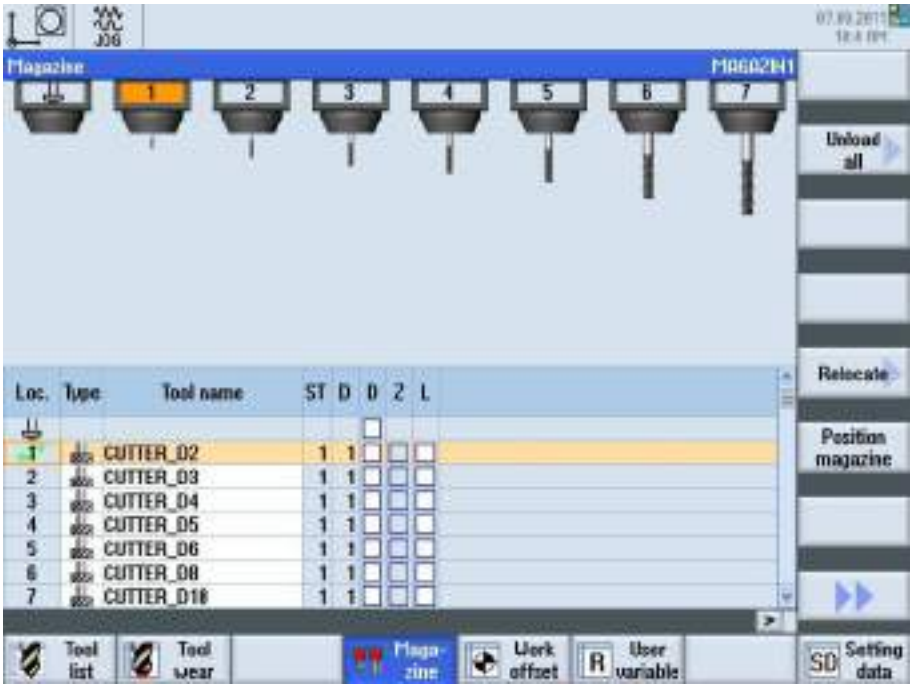
Notlar

5.1 “Hazne” işlevinin seçilmesi

Takımlar hazne listesinde, haznelerine ilişkin verilerle gösterilir. Burada, hazneler ve hazne konumları ile ilgili işlemleri yürütebilirsiniz. Hazne konumları tek tek konum kodlu veya mevcut takımlar için devre dışı bırakılmış olabilir.



HSK 4 “Magazine” tuşuna bastığınızda, aşağıdaki hazne listesi ekrana gelir.



Hazne listesinde, tüm hazne konumları gösterilir.
Hazne konumunun mevcut olup olmadığı, devre dışı bırakılıp bırakılmadığı veya bir takım tarafından kullanılıp kullanılmadığı belirtilir.
Hazne konumu arızalandığında, bu konum devre dışı bırakılabilir.
Komşu haznenin yarısından fazlasını kaplayan aşırı büyük bir takım

5.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	**Açıklama**
	VSK 5 “**Unload all**” tuşuna bastığınızda, tüm takımlar hazne konumundan takım kütüphanesine aktarılır. “**Unload all**“, VSK 8 “**OK**” tuşu ile onaylanmalıdır.
	VSK 5 “**Relocate**“ tuşuna bastığınızda, takımlar bir hazne konumundan bir başka hazneye aktarılır. VSK 4 “**Spindle**” tuşuna bastığınızda ise mile aktarılabilir. Seçili hedef konumun VSK 8 “**OK**” ile onaylanması gerekirken, VSK 7 “**Cancel**” tuşu ile seçim kaldırılabilir.

5.2 Dikey tuş çubuğu (devamı)

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 6 “**Position magazine**“ tuşuna bastığınızda, hazne konumlarını doğrudan yükleme noktasına getirebilirsiniz.
	Operatör panelindeki VSK 1.8 “**Extend**” tuşuna bastığınızda, genişletilmiş dikey tuş çubuğu 2 “**Sınıflandır**”, “**Filtrele**” ve “**Ayrıntılar**” işlevleri ile açılır.

5.3 “Hazne” Parametreleri

PARAMETRE	ANLAMI
Konum	Hazne konumunun sayısı: (Sadece ekran, *“Takım listesi” bölümüne bakın*)
Tip	Takım tipi: *(Sadece ekran, “Takım listesi” bölümüne bakın)*
Takım adı	Takım adı: *(“Takım listesi” bölümüne bakın)*
ST	Kardeş takım: *(Sadece ekran, “Takım listesi” bölümüne bakın)*
D	Kenar numarası: *(Sadece ekran, “Takım listesi” bölümüne bakın)*
D	Hazne konumu devre dışı
Z	Aşırı büyük takım: Aşırı büyük bir takımın işaretlenmesi için takımın haznede, soldan iki yarımlık, sağdan iki yarımlık, üstten bir yarımlık ve alttan bir yarımlık yer kaplaması gerekir. Sadece henüz yüklenmemiş takımlar aşırı büyük olarak işaretlenebilir.
L	Sabit konum kodlama. Takım, hazne konumuna sabitlenir.

5.4 Takımların sınıflandırılması ve filtrelenmesi

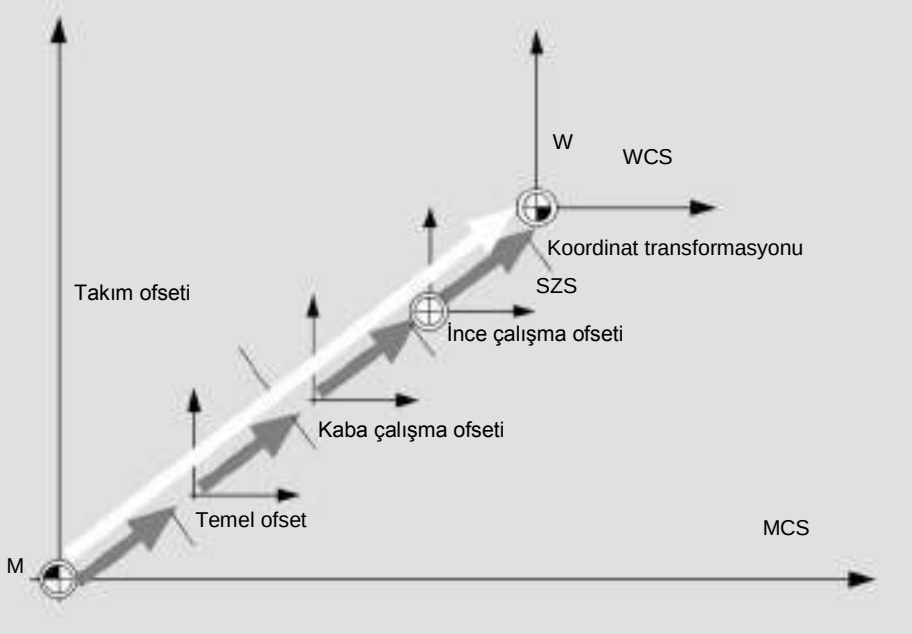
Çok sayıda takımla, büyük haznelerle veya çok sayıda hazneyle çalışırken, takımların farklı kriterlere göre sınıflandırılmış olarak gösterilmeleri işinizi kolaylaştırır. Böylece, listelerde aradığınız takımı daha kolay bir şekilde bulabilirsiniz.

Notlar

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

GRAFİĞİN TERCÜMESİ YAPILMAMIŞ



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 B570 “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 parçasının sıfır noktasını, örneğin kaba ofsete kaydedebilirsiniz. Ardından, eski ve yeni iş parçasının sıfır noktası arasına yeni bir iş parçası bağlandığında oluşan ofseti ince ofsette saklayın.

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

Notlar

7.1 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.

7.1.1 “Etkin” işlevinin seçilmesi



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



7.2 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

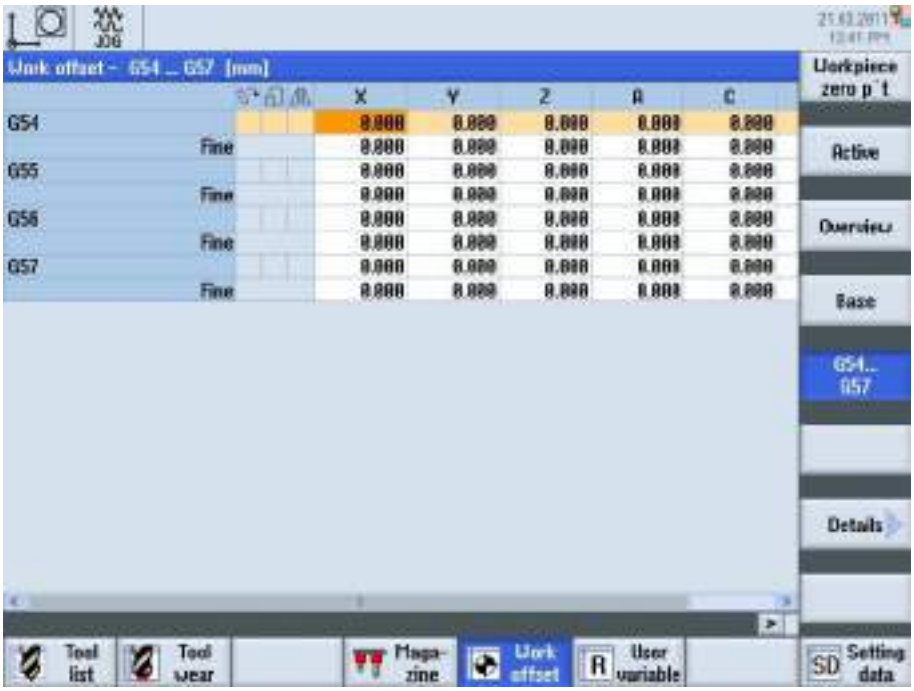
7.3 Ayarlanabilir sıfır ofseti

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

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



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



7.3.2 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.

M575

İşletim Alanı “Program yöneticisi”

1 Kısa tanım

Modülün amacı:

Bu modülde, Sinumerik Operate’in program yöneticisinde programları ve dosyaları kullanmayı öğreneceksModülün tanımı:

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.

M575

İşletim Alanı “Program Yöneticisi” Açıklama

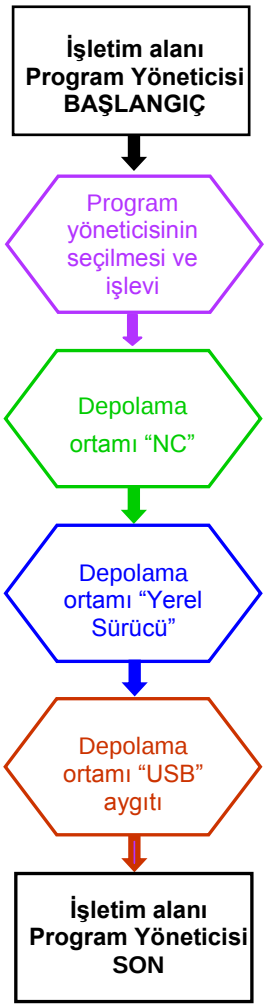
Sinumerik Operate ile oluşturulan tüm NC Programları, NC çalışma belleğinde saklanmaktadır.
Bu programlara, aşağıdaki amaçlarla program yöneticisi tarafından erişilmektedir:

- çalıştırma
- değiştirme
- kopyalama
- yeniden adlandırma
- silme

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

- Kendi hard diski (sadece 840D sl ile ve 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.

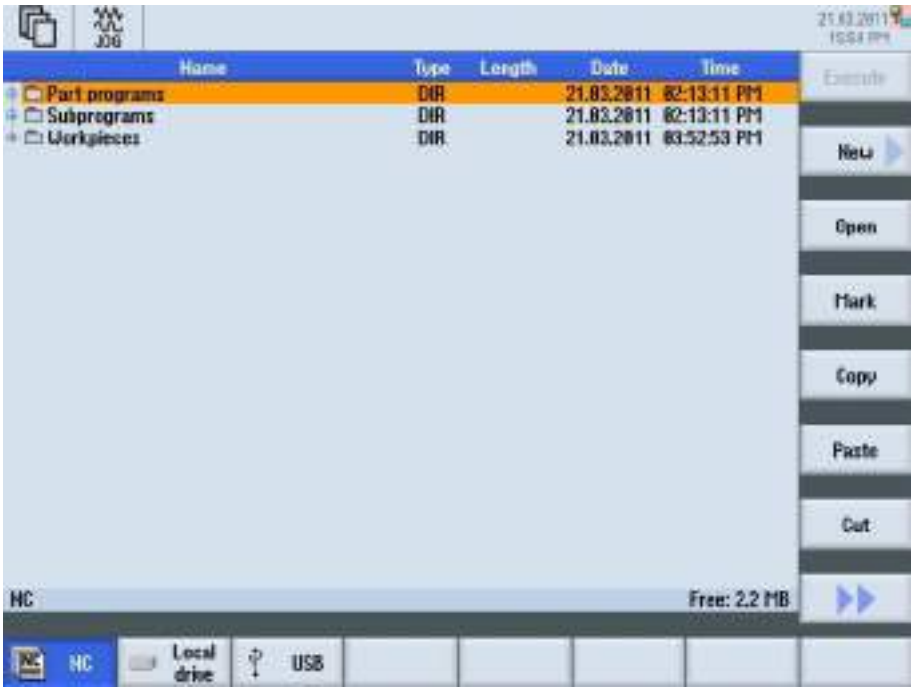
Not: Tezgah üreticisi tarafından verilen belgelere bakın.

3.1 “NC” işlevinin seçilmesi

Notlar



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

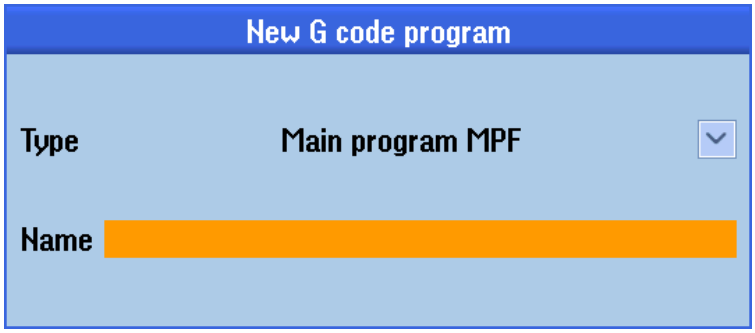


- İmleç iş dizinin üzerinde (WPD)

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

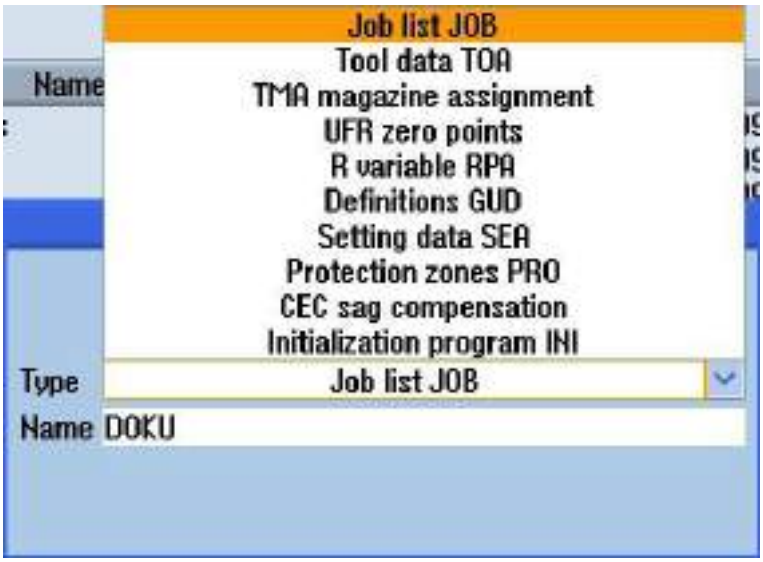


  - Yeni bir G-code programı oluşturmak için VSK 2.4 “programGUIDE G -code” tuşuna basın. Böyle bir durumda, ana program (MPF) veya alt program (SPF) arasında seçim yapmanız gerekir.



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

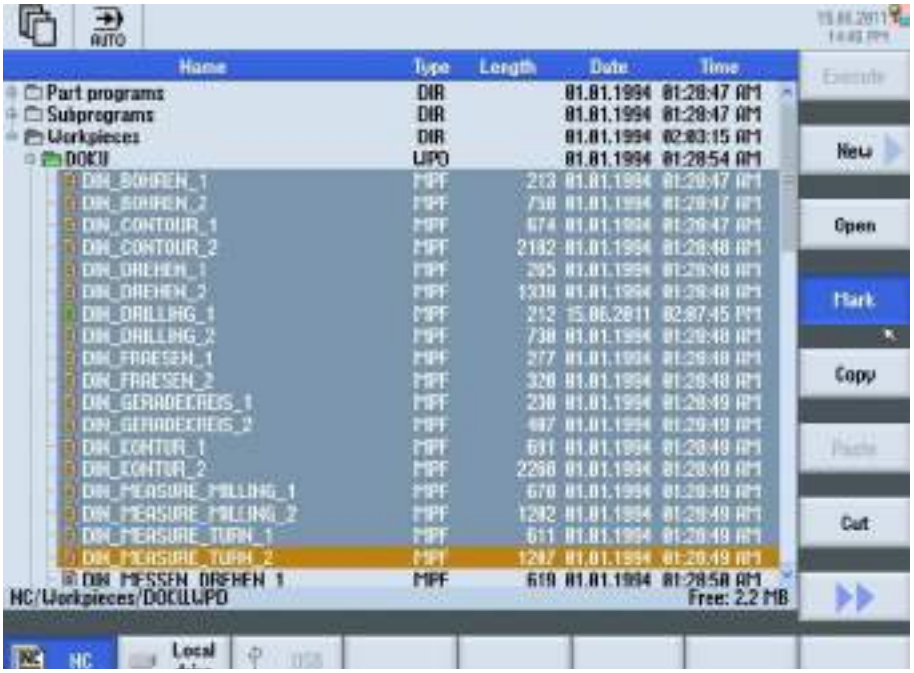
Parametre	Anlamı
Tip :	Program tipi:
• MPF	Program (Main program file)
Adı	Program adı (bkz. bölüm 3.4.2)

3.5 Dizinlerin / NC programlarının işaretlenmesi

Notlar

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.
The selected program or directory will be deleted.

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

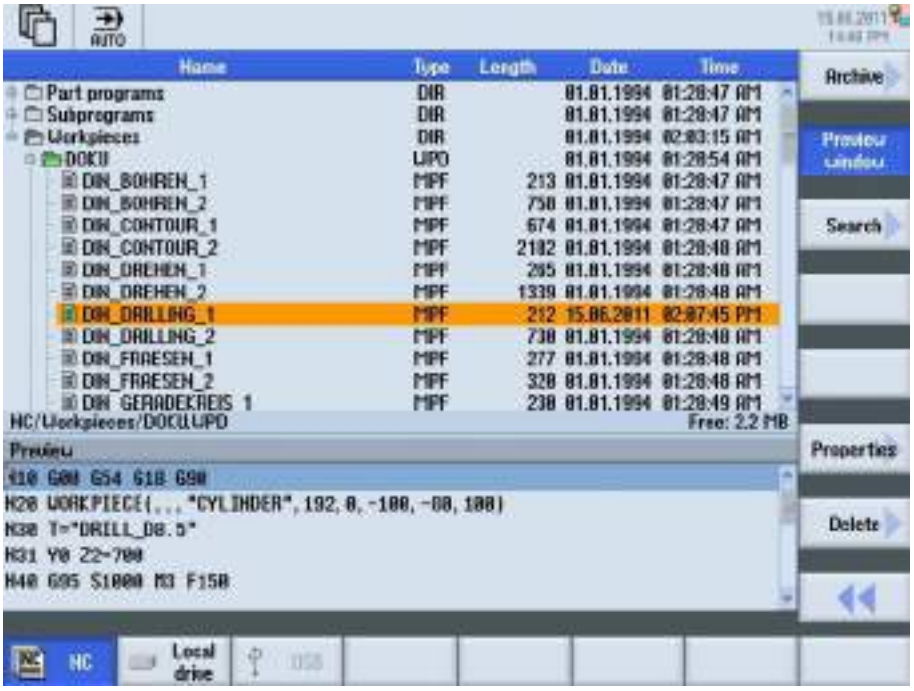
2. Önizleme yapmak istediğiniz programda gezinmek için mavi imleç tuşlarını kullanın. Seçilen programın program kodu, önizleme penceresinde görüntülenir.

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.



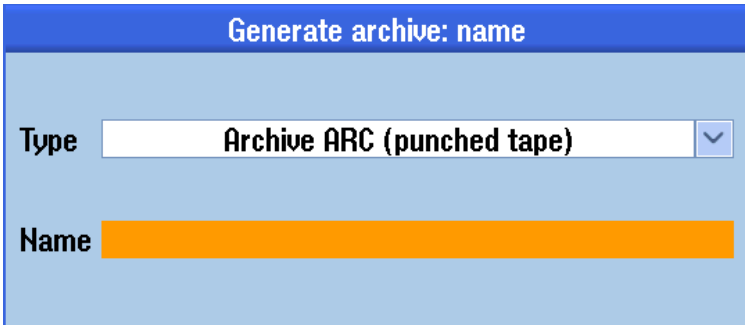
VSK 3.1 “Generate archive” tuşuna bastığınızda, saklama konumu seçmek üzere aşağıdaki giriş maskesi açılır.

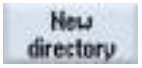




VSK 3.7 “Back” tuşu ile bir önceki dikey tuş çubuğuna gidebilirsiniz.

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 Çoklu sıkma



VSK 2.5 “Multiple clamping” tuşuna basarak, çok sayıda iş parçasının sıkılmasında kullanılan takımların değiştirilmesini optimize eder.



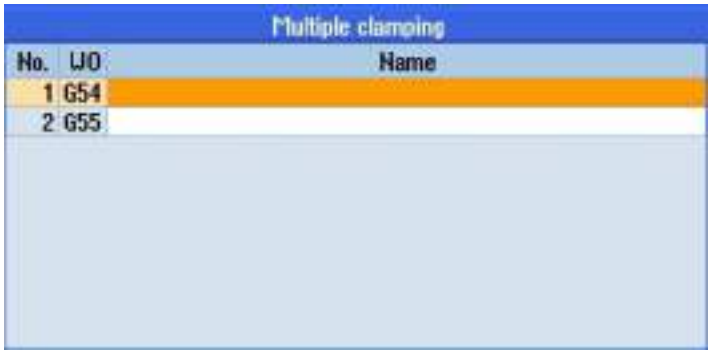
Parametreler	Anlamı
Sıkma sayısı:	İşlenen toplam iş parçası sayısı..
İlk çalışma ofseti:	“Çoklu sıkma” için kullanılacak ilk çalışma ofsetini seçin.
Adı:	Çok sayıda iş parçasının sıkılmasında kullanılan optimize edilmiş takımı içeren yeni programın adı.



VSK 8 “OK” tuşuna bastığınızda, tüm parametreler ve adlar onaylanır.

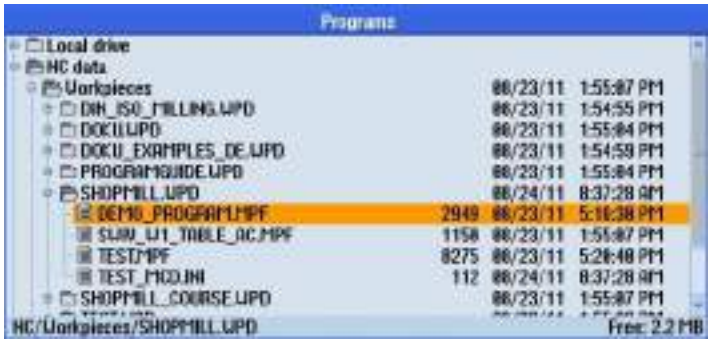
Notlar

3.11 Çoklu sıkma (devamı)



Select program

VSK 2.1 “Select program” tuşuna basarak, çok sayıda iş parçasının sıkıştırılmasında kullanılan takımlarını değiştirilmesini optimize eden programları seçebilirsiniz.

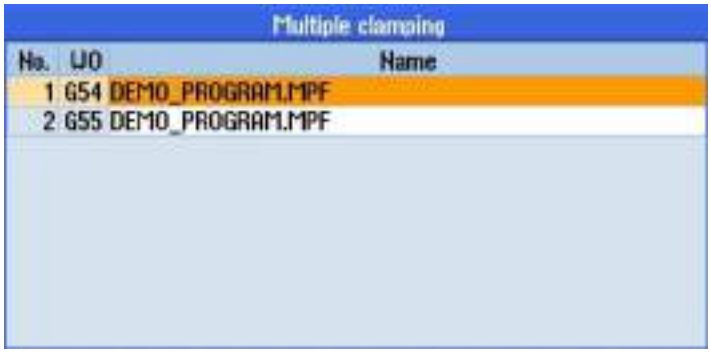


Search

VSK 2.3 “Search” tuşuna bastığınızda, Dikey tuşları kullanarak “Dosya adı” arayabilirsiniz.

On all clampings

VSK 2.6 “On all clampings” tuşuna bastığınızda, aynı adı tüm sıkma işlemlerine uygulayabilirsiniz.



Delete entry

VSK 2.5 “Delete entry” tuşuna basarak, imlecin vurguladığı dosya adını silebilirsiniz.

Delete all

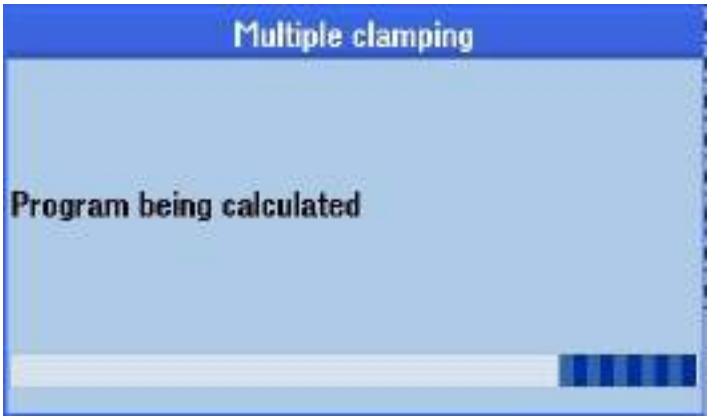
VSK 2.6 “Delete all” tuşuna basarak, her sıkma adına ait tüm dosya adlarını silebilirsiniz.

Notlar

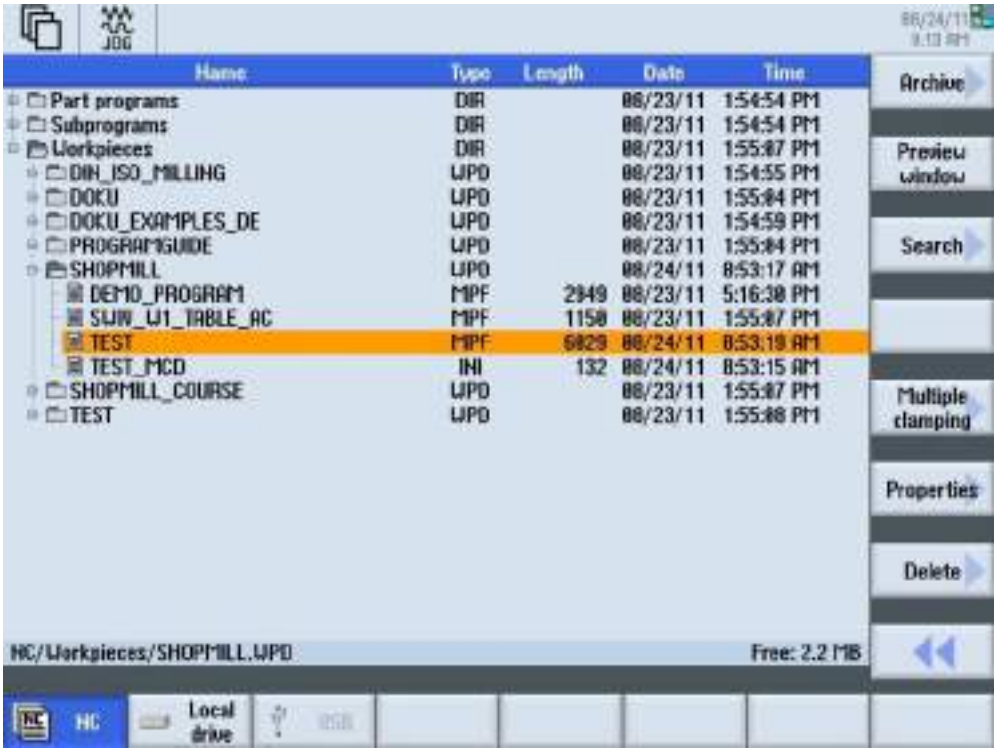
3.11 Çoklu sıkma (devamı)



VSK 8 “OK” tuşuna bastığınızda, tüm parametreler ve adlar onaylanır.



Daha sonra, çoklu sıkma programı hesaplanır.

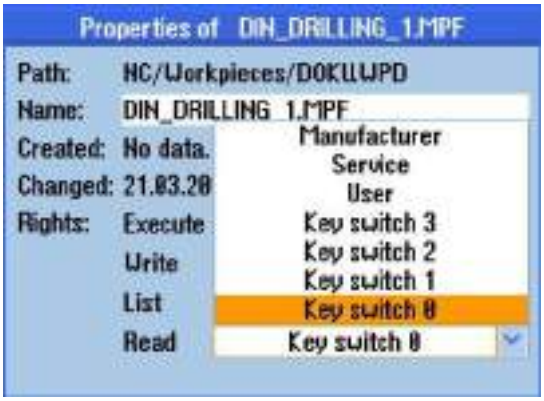


Notlar

3.12 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 :	User rights for executing, writing, listing and reading of a program or directory. 7 protection levels are possible (level 1 highest protection level, level 7 the lowest).

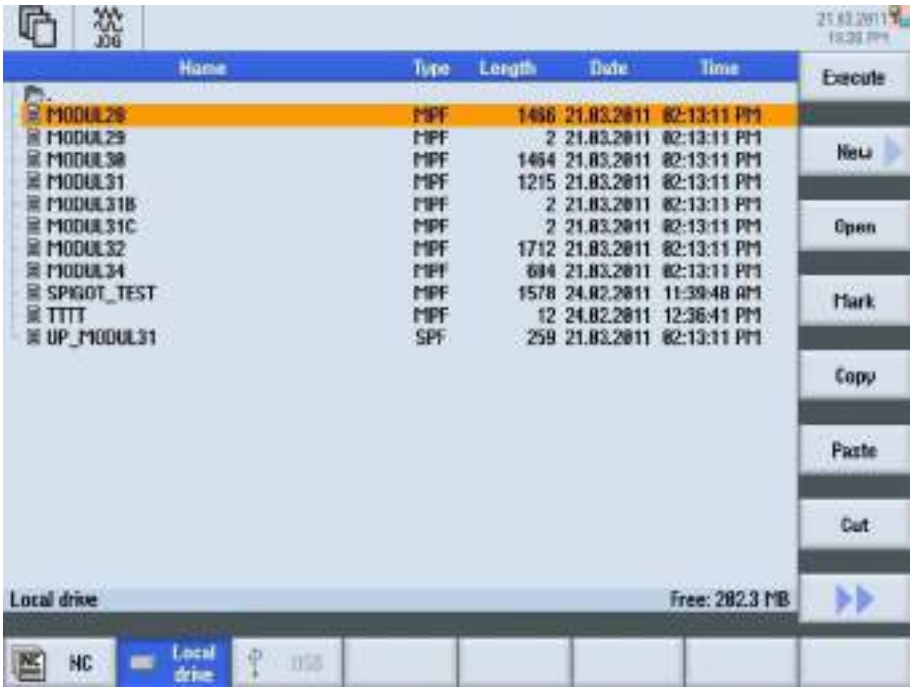
• Koruma seviyesi 1	Üretici	Parola korumalı
• Koruma seviyesi 2	Servis	Parola korumalı
• Koruma seviyesi 3	Kullanıcı	Parola korumalı
• Koruma seviyesi 4	Programlayıcı	Anahtar 3
• Koruma seviyesi 5	Nitelikli işçi	Anahtar 2
• Koruma seviyesi 6	Kalifiye işçi	Anahtar 1
• Koruma seviyesi 7	Yarı kalifiye işçi	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.



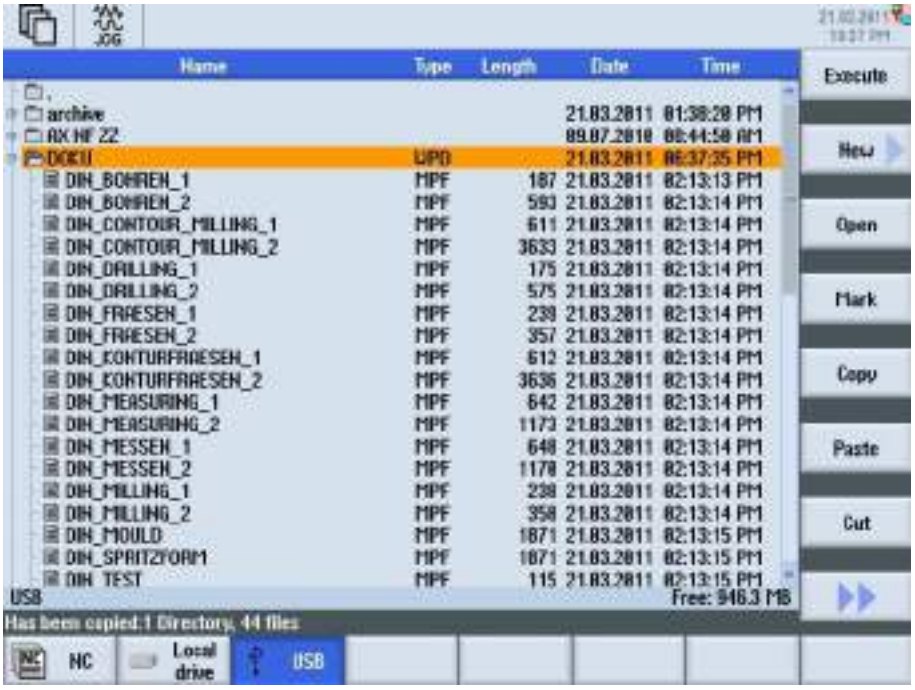
VSK 1 “Directory” tuşuna bastığınızda, yerel sürücüde yeni bir dizin oluşturabileceğiniz “Yeni dizin” giriş maskesi açılır.
Yeni dizin için ad girin ve VSK 8 “OK” tuşuna basarak onaylayın veya VSK 7 “Cancel” tuşuna basarak seçiminizi iptal edin.

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.

5.2 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).

M600

ShopMill ile Programlama Yapmaya İlişkin Temel Bilgiler

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

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

Modülün tanımı :

Bu modülde, program başlığı, program bloğu ve program sonunu içeren bir ShopMill 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

ShopMill programları oluşturma

Editör

Çeşitli

Simülasyon

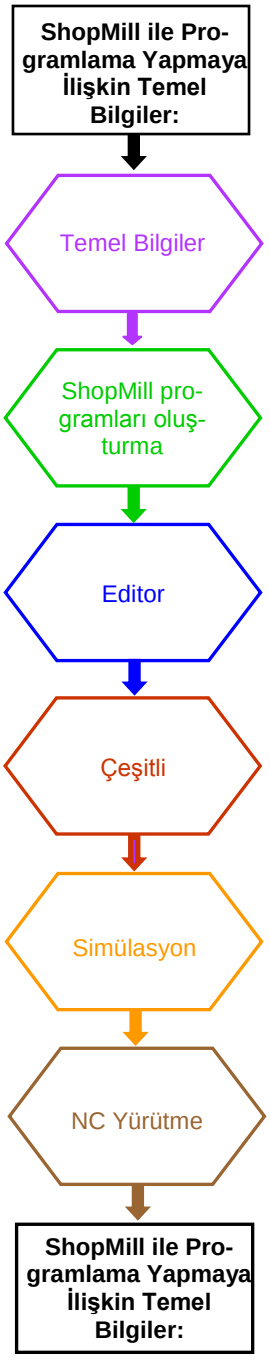
NC Yürütme

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:

Bu modülde, program başlığı, program bloğu ve program sonunu içeren bir ShopMill 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 ShopMill ile Programlama

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

Not :

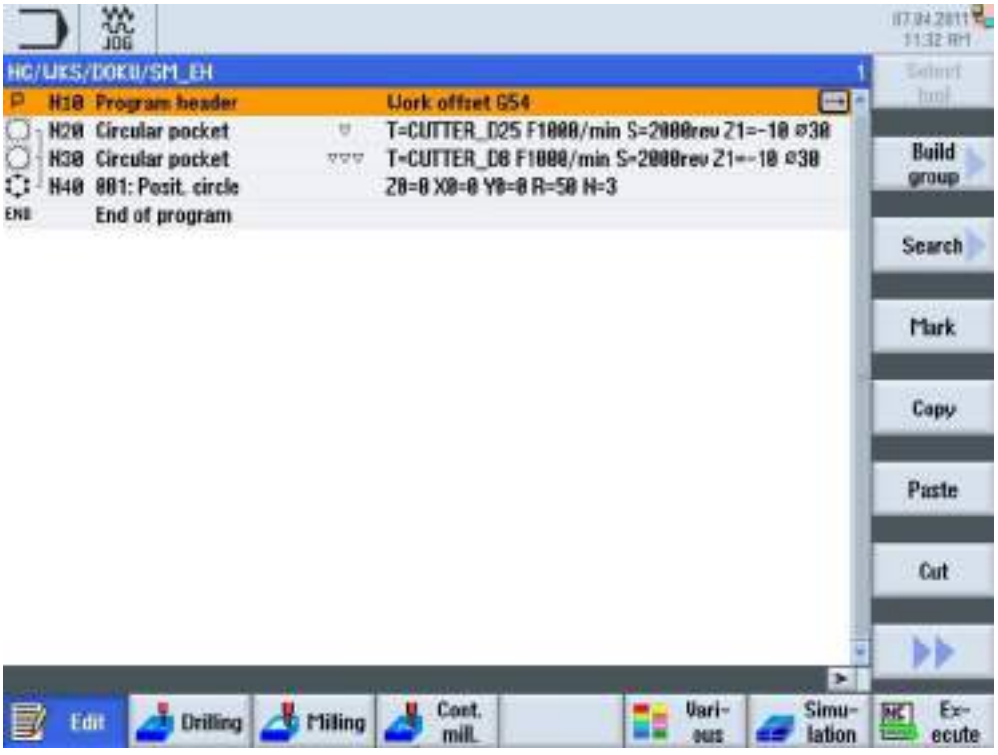
ShopMill ile G-code programların oluşturulması, modül – M604 “Temel programGUIDE programlama bilgileri” bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

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

Bu göreve yönelik olarak aşağıdaki işlevler mevcuttur:

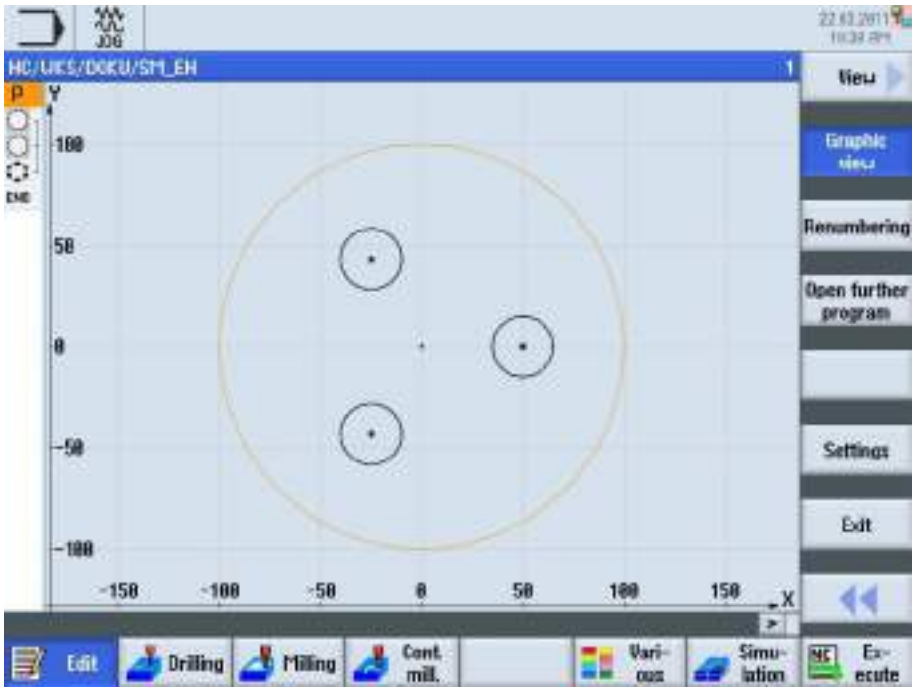
- Tuşları kullanarak teknoloji odaklı program adımı seçebilme (teknoloji/ çevrimler)
- Parametrelere yönelik hareketli yardımcı grafikler içeren giriş maskeleri ve pencereler
- Her giriş maskesi ve pencere için içeriğe duyarlı çevrimiçi yardım
- Kontur girişine destek (geometrik işlemci)

- ShopMill programları, farklı şekillerde gösterilebilir:
- Çalışma programı olarak, program başlığını, bağlantılarıyla (zincirleri) birlikte programlama adımlarını ve programın sonunu gösterir.



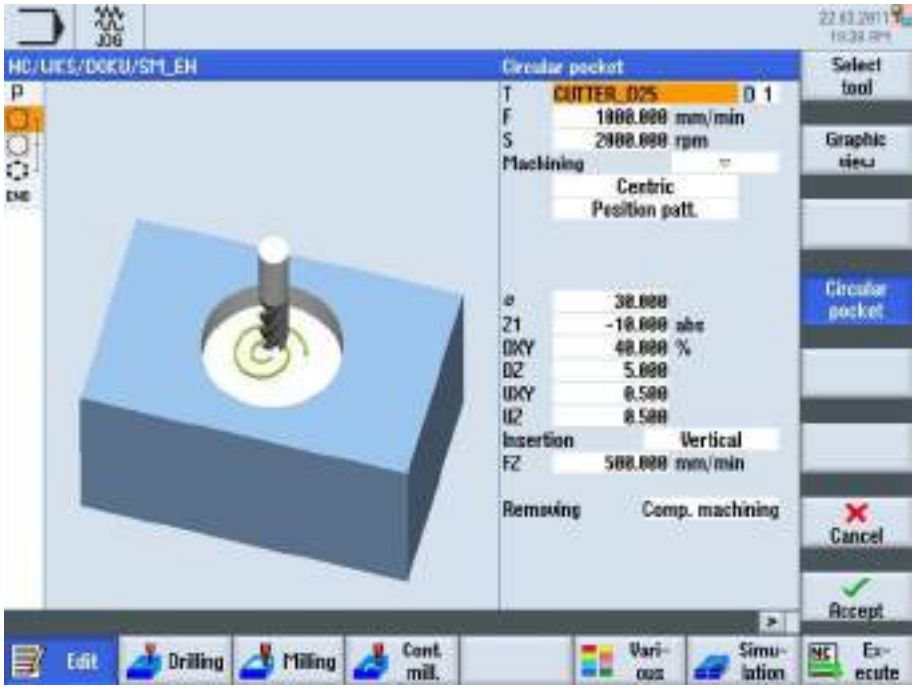
Notlar

- Grafik görünümünde programlama grafiği (etkin VSK 2.2 “Graphic view” ile) İş parçası veya işleme adımları, yan veya üst görünümde ana hat grafiği olarak gösterilir. Çalışma planındaki işaretli program bloğu, farklı bir renk ile gösterilir.



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

Mümkün olduğunda, görünüm sürekli Yardım resminden animasyona geçer.



Hareketli yardım grafikleri, daima ayarlanan koordinat sistemine göre doğru pozisyonda görüntülenir. Parametreler dinamik olarak grafiğin üzerine bindirilir ve farklı bir renk ile vurgulanır.

Notlar

2.2 Çalışma planı

ShopMill ile programlama yapmanın temel unsuru, editör penceresindeki "Çalışma planı"dır. "Çalışma planı"nın yapısı aşağıdaki gibidir:

- Program başlığı (ölçüm birimleri, çalışma ofseti, ham parka ölçüleri, geri çekilme düzlemi, güvenli çalışma mesafesi gibi temel program ayarları ile)
- Program blokları (çevrimler ile program adımları)
- Program sonu (bkz. aşağıdaki resim)



2.2.1 Program başlığı

Program başlığı (bkz. bölüm 2.2), simülasyon için ham parçanın boyutlarının yanı sıra tüm programı etkileyen ve aşağıda örnekleri de verilen parametreleri içerir.

- Çalışma ofseti
- Boyut birimleri (mm/inç)
- Takım ekseni X, Y veya Z
- Geri çekilme düzlemi, güvenli çalışma mesafesi ve işleme duyusu

Çalışma planında, program başlığı programın başlangıcında bulunur ve P simgesi , "Program başlığı" ve ilgili parametreler ile etiketlenir (bkz. aşağıdaki resim).

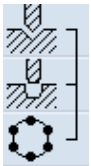


2.2.2 Program blokları

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

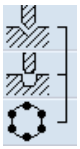


2.2.3 Sıralı program blokları



"Delme", "Freze", ve "Kontur frezeleme" işlevleri için, teknoloji blokları ve konturları ayrı ayrı programlanır. Bu programlama blokları kumanda tarafından çalışma alanında köşeli parantezler ile otomatik olarak bağlanır. Teknoloji blokları, merkezleme ve delme gibi işlemelerin hangi şekilde yapılması gerektiğini açıklayan bloklardır. Konum blokları ve geometri blokları sırasıyla işlemenin yapıldığı konumları belirtir, örn. cıvata deliği düzeni. Bir ya da daha fazla Teknoloji bloğu, Konum bloğu ile bittiğinde sıralı program bloğunun (zincir) sadece kapalı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu unsurlardan biri eksik olduğunda, bir hata mesajı çıkar.

Notlar



Teknoloji bloğu simgesinin sağ yanında bulunan ve program zincirinin başlangıcından sonuna kadar uzanan bu bloklara ait simgeler köşeli parantez ile belirtilir. Her teknoloji eşi olmayan bir simge ile ifade edilir. Bu simge ve onun zinciri de, ekranın sol kenarında, programlama grafikleri ve parametre giriş maskelerinde gösterilir. (burada merkezleme, delme ve konum dairesi).

2.2.4 Programın sonu

Programın sonu, iş parçası işleminin sonunun kontrol edilmesi gerektiğini gösterir. Ayrıca, programı birden fazla iş parçasının tekrarlanması amacıyla tanımlayabilirsiniz. Program sonu, END simgesi ve “Repetition = Yes” metni ile seçildiyse “End of program” metni ile birlikte gösterilir (bkz. aşağıdaki resim).



2.2.5 G-code programlama adımları

Çalışma planına, G-code program blokları da eklenebilir.
Bunun için, editör penceresinde imleci G-code bloğunu eklemek istediğiniz konuma getirmeniz gerekir. Klavyedeki sarı “INSERT” tuşuna bastığınızda, G harfi ile işaretlenmiş ve G-code komutlarını girebileceğiniz yanıp sönen bir imlecin bulunduğu yeni turuncu bir komut satırı açılır.
Bloğu, mavi renkli “cursor up” veya “cursor down” tuşları ile kapatabilirsiniz. Bunun ardından, giriş değeri kabul edilir.
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 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 ilgili program bloğunun parametre maskesini kapatır ve ShopMill program adımlarını görüntüleyerek sizi editör penceresine geri getirir.

Notlar

3.1 Yeni bir ShopMill programı oluşturma

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



Klavyedeki “Program Manager” tuşuna basın.

Doğrudan programları oluşturma ve yönetme penceresi açılır.

Modül M575 – “İşletim alanı Program Yöneticisi” bölümüne bakın.

- VEYA -



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



Sarı HSK 4 “Program Manager“ tuşuna basın.
Programları oluşturma ve yönetme penceresi açılır.

- DAHA SONRA -

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

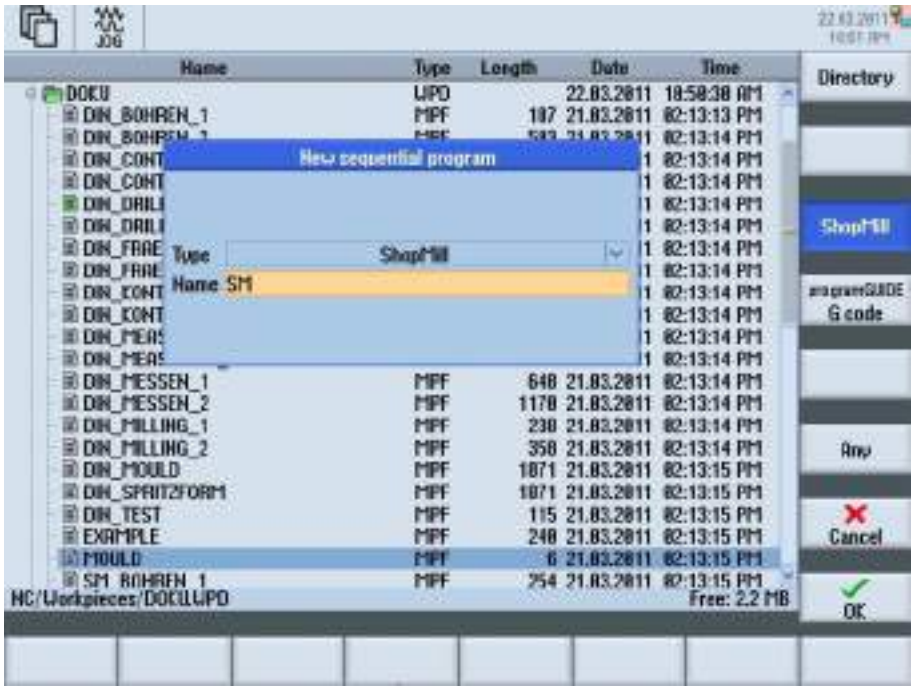
Turuncu imleci mavi imleç tuşları ile birlikte istediğiniz dizine götürün.



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



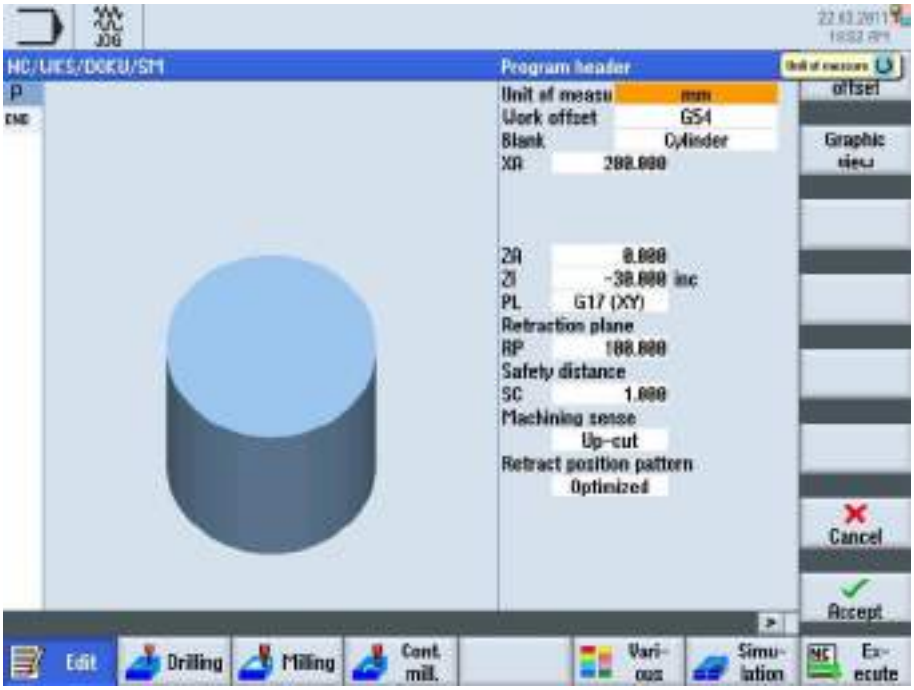
Aşağıda gösterildiği şekilde yeni bir sıralı ShopMill programı oluşturacağınız giriş maskesini açmak için VSK 3 “ShopMill” tuşuna basın.



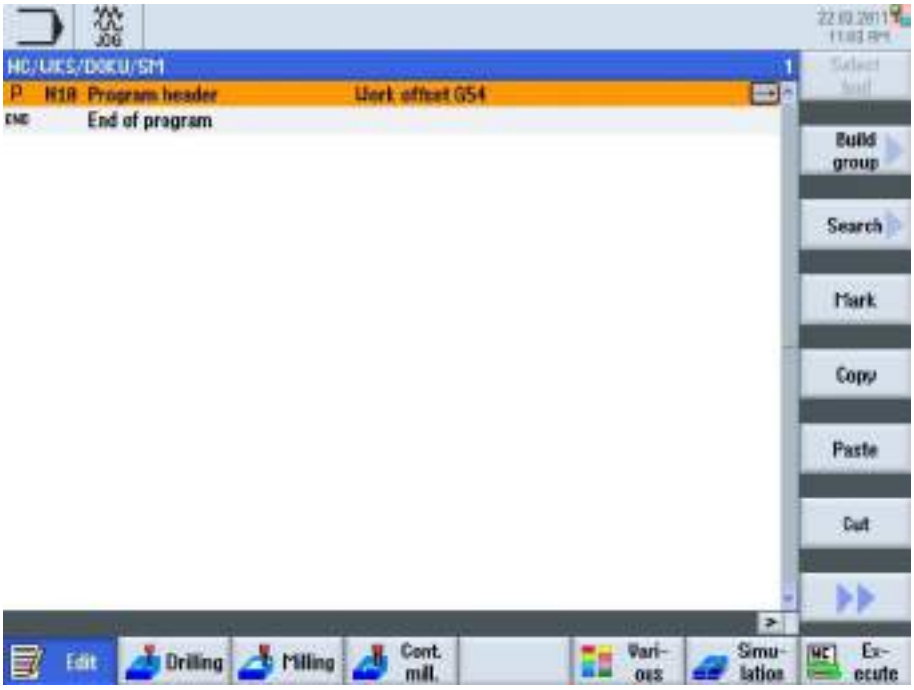
Notlar

3.2 Program başlığını tanımlama

Program adını girmenizin ve VSK 8 “OK” tuşuna basmanızın ardından, program başlığının parametrelerini gireceğiniz maske otomatik olarak açılır. Burada ölçüm birimleri, çalışma ofseti, ham parça şekli, ham parça boyutları, geri çekilme düzlemi, güvenli çalışma mesafesi, işleme duyusu ve geri çekilme konumu düzenine ait parametreleri girebilirsiniz (bkz. aşağıdaki resim).



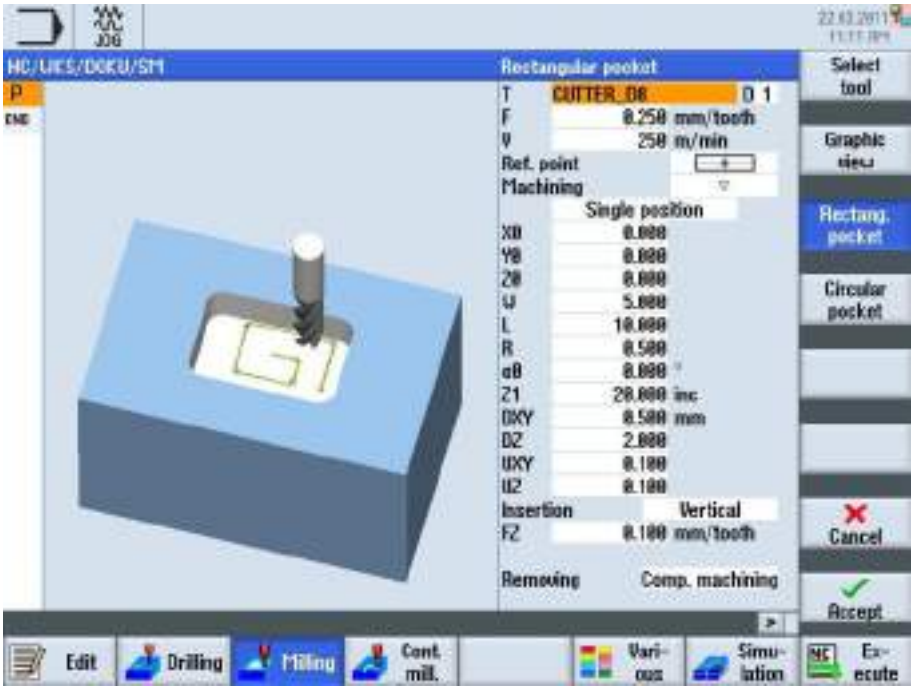
Uygun parametre değerlerini girdikten sonra onaylamak için VSK 8 “Accept” tuşuna, iptal edip editör penceresine dönmek için de VSK 7 “Cancel” tuşuna basın.
Editör penceresindeki görünüm, çalışma planı görünümüne geçer. Program başlığı ve program sonu otomatik olarak programlanabilir.



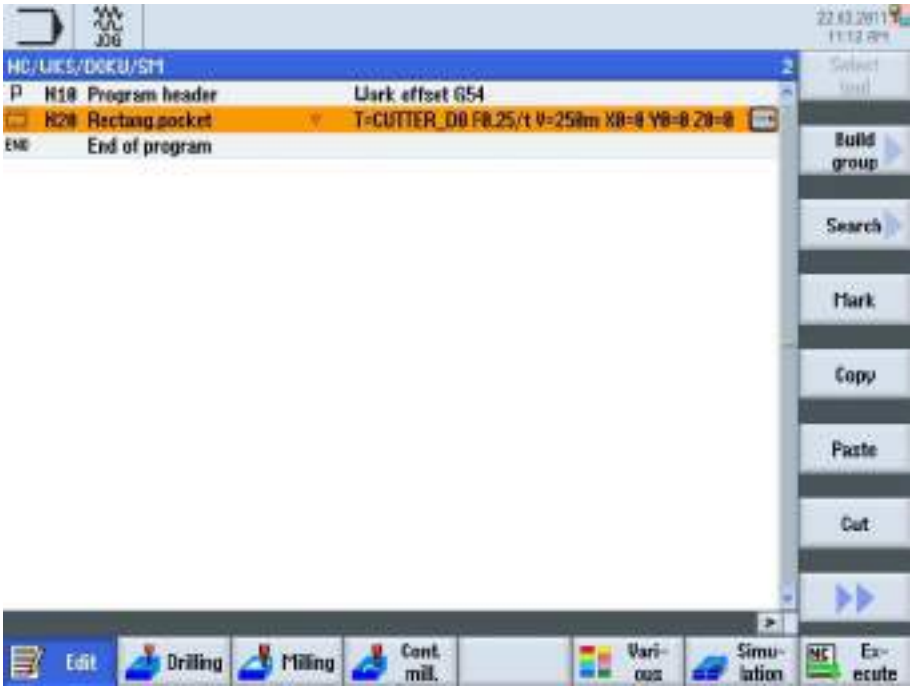
Notlar

3.3 Program blokları oluşturma

Turuncu imleci program başlığı bloğuna veya yeni program bloğunu hangi bloktan sonra eklemek istiyorsanız o bloğa getirin. “Delme”, “Frezeleme”, “Kontur frezeleme”, “Düz Daire” gibi uygulamak istediğiniz teknolojiyi seçin. “Milling” -> “Pocket” -> “Rectangular pocket” sırasında seçim yaparak, ilgili parametre penceresini ve bu teknoloji ile ilgili animasyonu içeren yardım ekranını açın.



Uygun parametre değerlerini girdikten sonra onaylamak için VSK 8 “Accept” tuşuna, iptal edip editör penceresine dönmek için de VSK 7 “Cancel” tuşuna basın. Yeni program otomatik olarak editör penceresine eklenir. “Cursor-to-the-right” tuşu ile daha önce belirlediğiniz giriş parametrelerini değiştirmek üzere parametre penceresini açabilirsiniz.

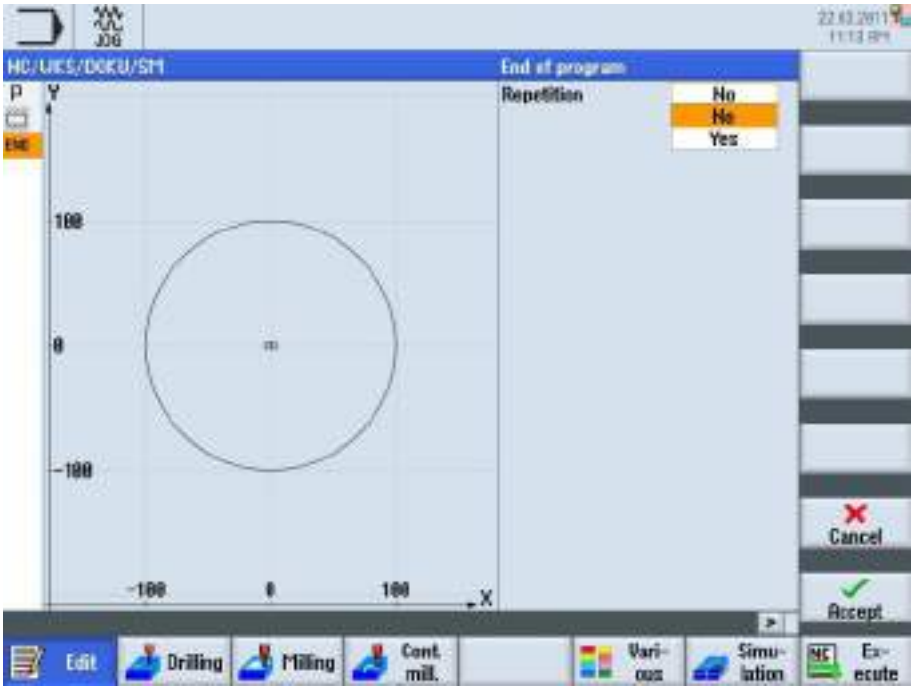


Gerektiğinde, yukarıda belirtildiği gibi daha fazla program adımı girin.

Notlar

3.4 Programın sonu

“End of program” program bloğu yeni programın oluşturulmasıyla birlikte otomatik olarak oluşturulur. Program sonunda değişiklik yapmak istiyorsanız, turuncu seçim imlecini mavi ok tuşları ile birlikte “End of program” bloğuna getirmeniz ve ekranı “cursor-to-the-right” tuşuna basarak genişletmeniz gerekir. “END of program” için parametre giriş maskesi aşağıda gösterildiği gibi açılır. Programın birçok iş parçası için tekrar edilmesi gerekiyorsa, burada gerekli ayarları yapabilirsiniz.



İş parçasının tekrarlanmasını istiyorsanız “Yes” öğesini seçin ve onaylamak için VSK 8 “Accept” tuşuna, iptal edip editör penceresine dönmek için de VSK 7 “Cancel” tuşuna basın.

Girilen yeni değerler otomatik olarak güncellenir.

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.

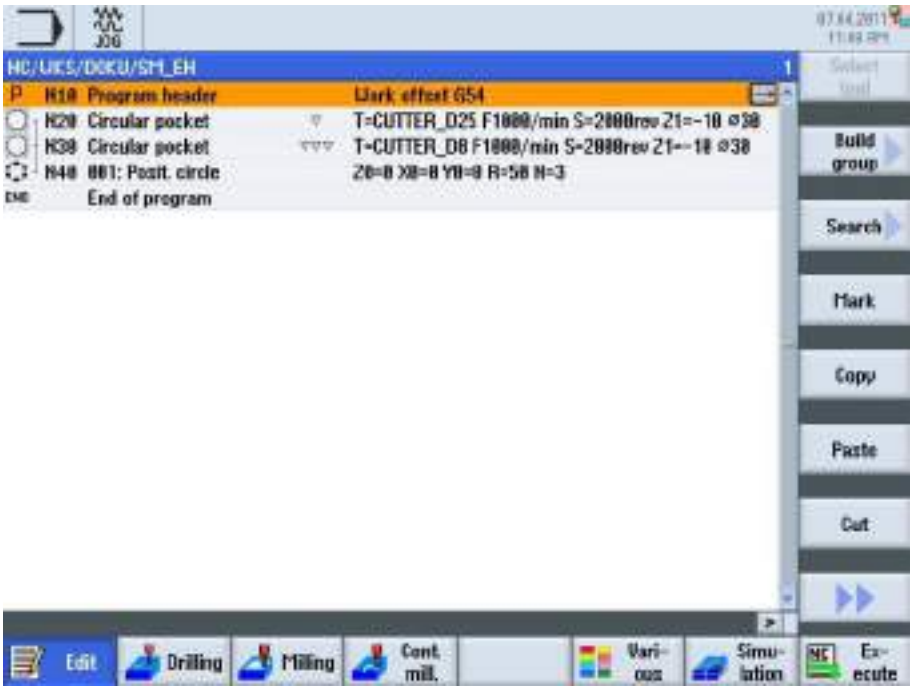


“Program” işletim alanına geçmek için, sarı HSK 3 “Program” tuşuna basın.
“Program” işletim alanı açılarak, çalıştığınız son programı gösterir (bkz. aşağıdaki resim).

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.

Aşağıdaki tuşlar işlevleri ile birlikte, dikey tuş çubuğuna eklenir.



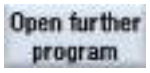
Notlar

4.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
Select tool	ShopMill programında, takım çevrim maskesinin içinde çağrılır. “Takım seçme” işlevi ShopMill 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 ShopMill 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 yapabilirsiniz.
	VSK 2.2 “Graphic view” tuşuna basarak, simüle edilmiş iş parçasının üstten görünümünü taslak olarak görebilirsiniz.
	SK sadece ShopMill’de görünür
	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

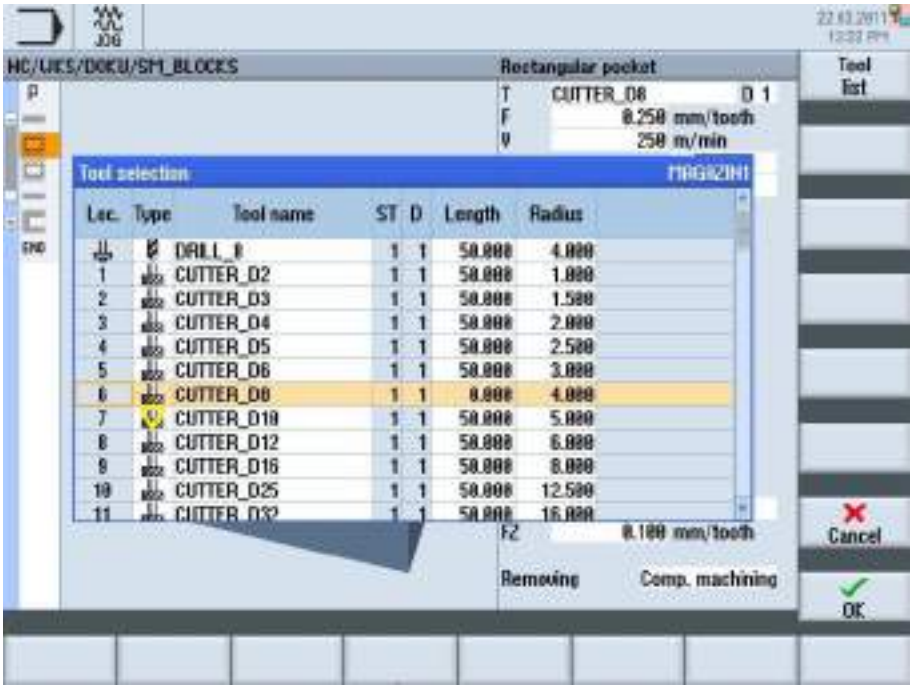
4.3 Takım seçme

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

4.3.1 "Takım seçme" işlevinin seçilmesi

Select tool

VSK1.3 "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.

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 gruplay-abilirsiniz.

4.4.1 “Ara” 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 yükleye-bilirsiniz.

Notlar

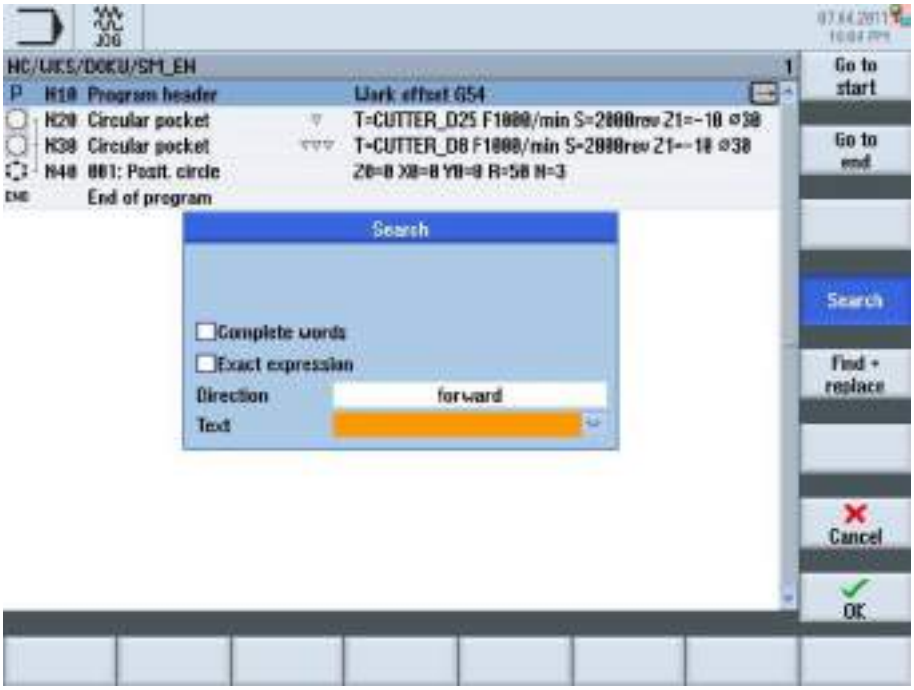
4.5 Ara

"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

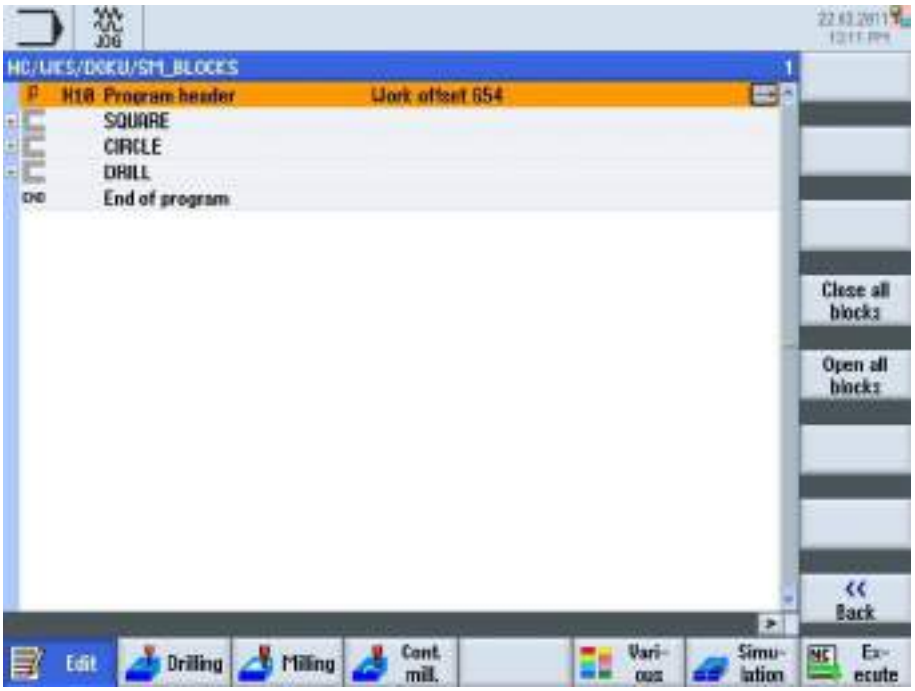
4.6 Görüntüleme

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

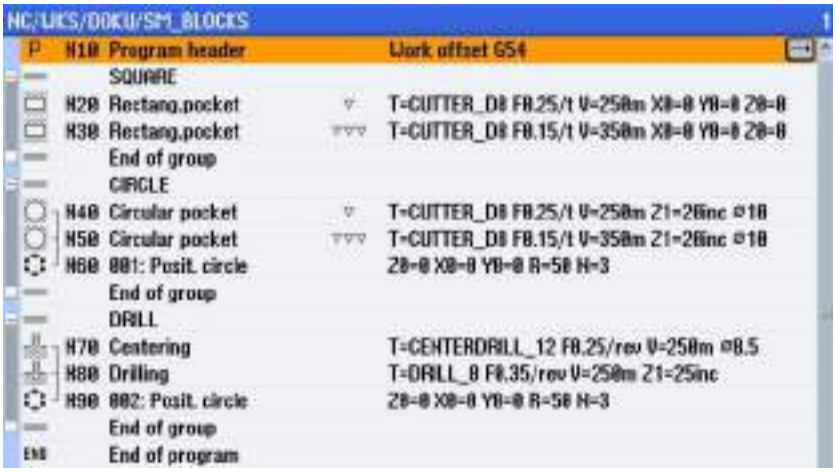
4.6.1 "Görüntüleme" işlevinin seçilmesi



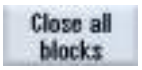
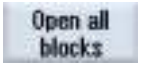
VSK1.2 "View" tuşuna bastığınızda, "Close all blocks" ve "Open all blocks" tuşları aşağıda gösterildiği şekilde görüntülenir.



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

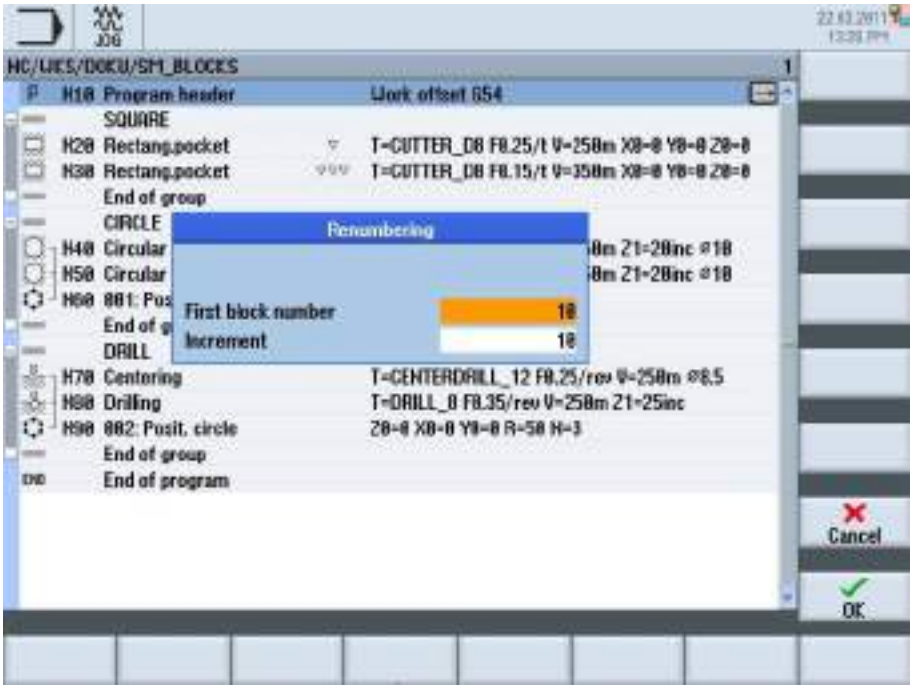
4.7 Yeniden numaralandırma

"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

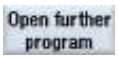
Parametreler	Anlamı
İlk blok numarası	Başlamak istediğiniz ilk blok numarasıdır. Burada varsayılan olarak gösterilen değerler, "İlk blok numarası" giriş alanındaki "Ayarlar" işlevi ile ayarlanabilir ".
Artış	Program blokları arasındaki artıştır. Burada varsayılan olarak gösterilen değerler, "Artış" giriş alanındaki "Ayarlar" işlevi ile ayarlanabilir .

Notlar

4.8 Daha fazla program açma

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

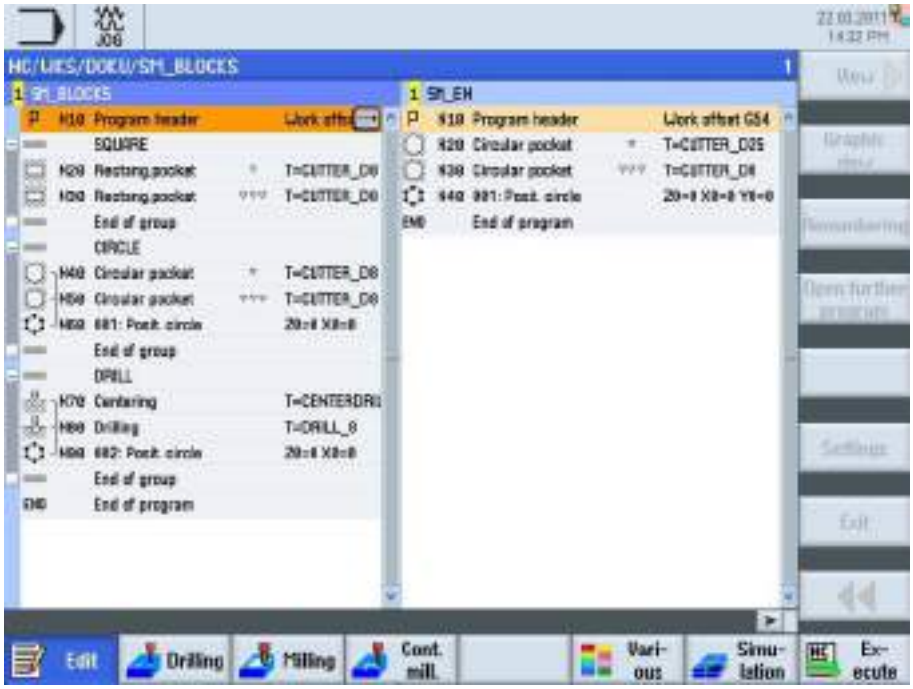
4.8.1 Daha fazla program açma" işlevinin seçilmesi "



VSK2.4 "Open further programs" tuşuna bastığınızda, gösterilmesini istediğiniz başka bir programı seçebileceğiniz pencere açılır.



Klavyedeki "cursor up" veya"cursor down" tuşlarını kullanarak, gerekli prog ramı 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

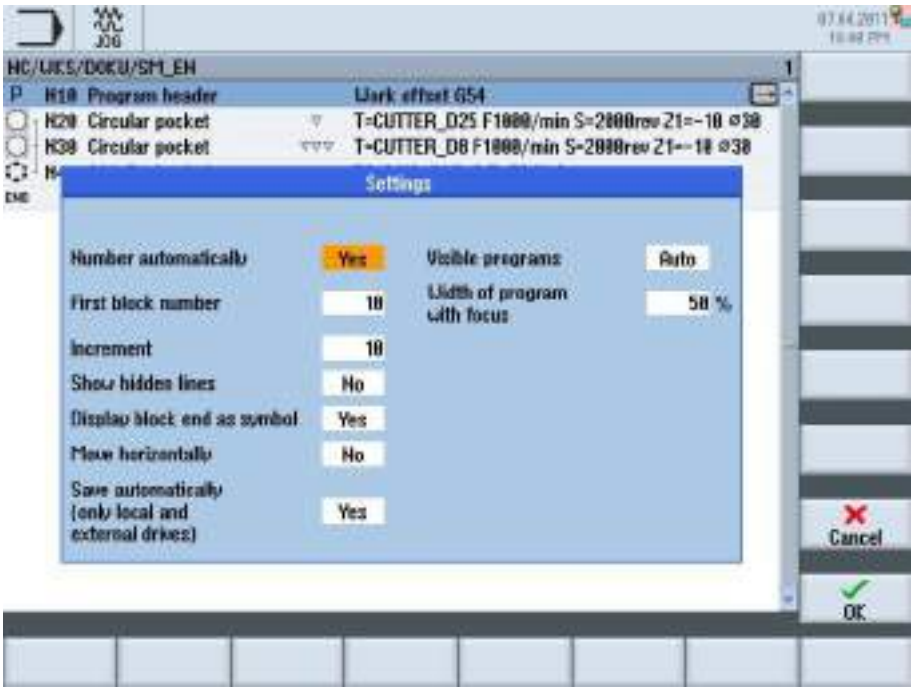
4.9 Ayarlar

"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	Increment between block numbers.
Show hidden lines (Yes/No)	Blok numaraları arasındaki artıştır.
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.

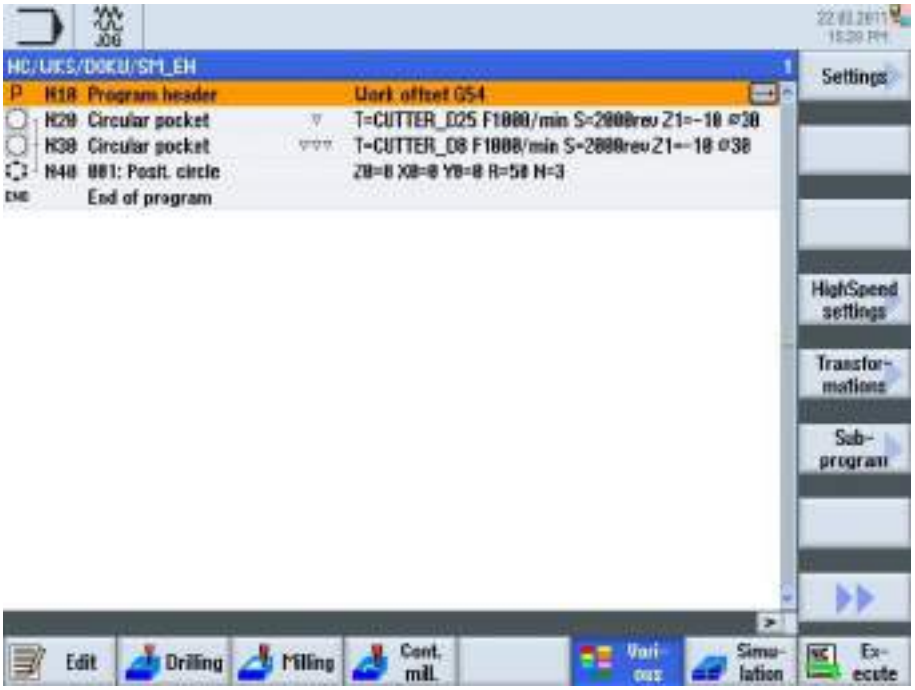
Notlar

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.
Aşağıdakine benzer bir ekran açılır .



Aşağıdaki işlevler tuşları ile birlikte, dikey tuş çubuğuna eklenir.

5.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
Settings	VSK 1.1 “Settings“ tuşuna bastığınızda, ham parça ayarlarını değiştirebileceğiniz giriş maskesi açılır.
HighSpeed settings	VSK 1.4 “HighSpeed settings“ tuşuna bastığınızda, işleme yöntemleri ile uyumlu hızı ayarlayabileceğiniz giriş maskesi açılır.
Transfor-mations	VSK 1.5 “Transformations” tuşuna bastığınızda, koordinat transformasyonları ile ilgili işlevleri içeren dikey tuş çubuğu açılır.
Sub-program	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.

Notlar

Görüntü alanı *Açıklama (devamı)*

Repeat program

VSK 2.3 “Repeat program” tuşuna bastığınızda, program parçalarını tekrarlama işlevini içeren dikey tuş çubuğu açılır (bkz. bölüm 5.7).

VSK 2.8 “Back“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

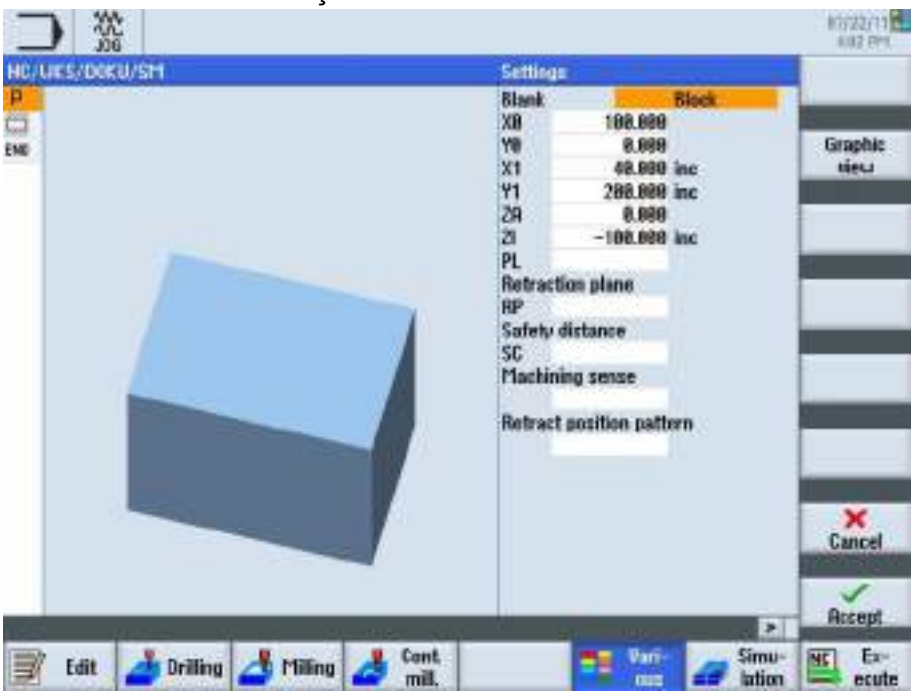
5.3 Ayarlar

Ölçüm birimleri dışında program başlığında tanımlanan her parametre, programın herhangi bir yerinde değiştirilebilir.
Program başlığındaki ayarlar, program içinde daha sonra değiştirilmedikleri sürece sabittir.
Örneğin, simülasyonun çalışması sırasında iş parçasının görünümünü değiştirmeniz gerekmezse, sıralı programda daha sonra yeni bir ham parça tanımlayabilirsiniz. Bu işlem, “Çalışma ofseti”, “Koordinat transformasyonu”, “Silindir bloğu transformasyonu” ve “Döndürme” işlevlerinde yapılabilir.
Bu sayede, öncelikle yukarıda bahsedilen işlevleri programlayabilir ve ardından ham parçayı tanımlayabilirsiniz.
“Ayarlar” işlevi aşağıdaki gibi açılır :

5.3.1 “Ayarlar” işlevinin seçilmesi

Settings

VSK 1.1 “Settings” tuşuna bastığınızda, ham parça parametrelerinin girilmesi için kullanılan pencere açılır.



Notlar

5.4 Transformasyonlar

Programlamayı kolaylaştırmak için koordinat sisteminin biçimini değiştirebilirsiniz.
Örneğin bu işlevi, koordinat sistemini döndürmek için kullanabilirsiniz.
Koordinat transformasyonları sadece geçerli programda yapılabilir.
Yer değiştirme, dönme, 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 :

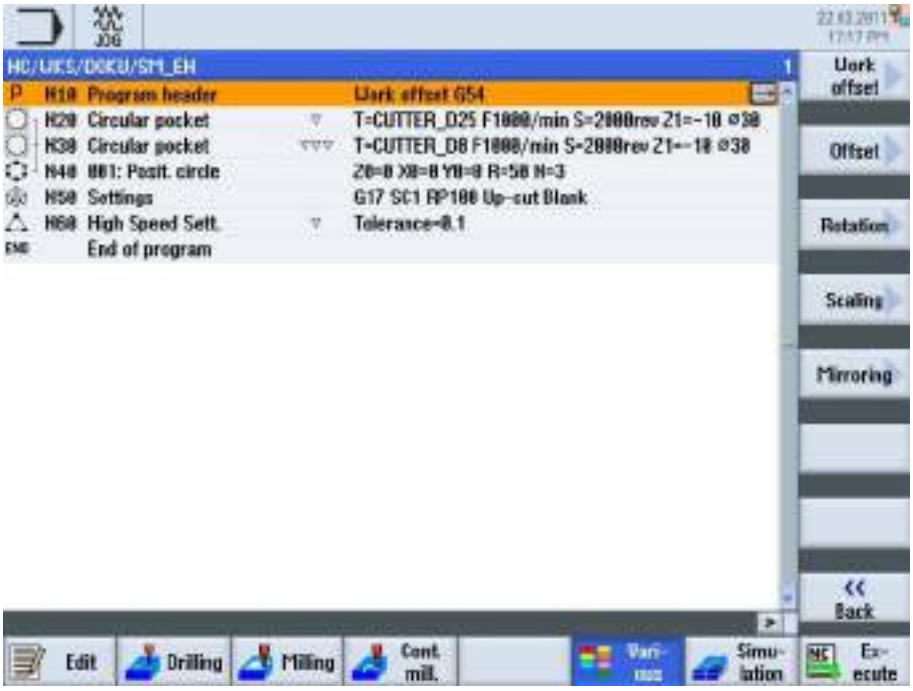
- Ofset :
  Her eksen için, sıfır noktasının ofsetini ayarlayabilirsiniz.
- Döndürme :
  Her ekseni belirli bir açıda döndürebilirsiniz. Pozitif açı, saatin tersi yönünde döndürmedir .
- Ölçeklendirme :
  Takım ekseninin yanı sıra etkin işleme düzleminin de ölçek faktörünü belirleyebilirsiniz. Programlanmış koordinatlar bu faktör ile çarpılır.
  Ölçeklendirmenin daima iş parçasının sıfır noktası olduğunu unutmayın. Örneğin, merkez noktası sıfır noktası ile çakışmayan bir cebin boyutunu arttırırsanız ölçeklendirme işlemi cebin merkezini kaydırır .
- Aynalama :
  Üstelik, tüm eksenleri de aynalayabilirsiniz. Her durumda aynalanacak ekseni girin. Aynalama ile kesme takımının (konvansiyonel/tırmanış) hareket yönü de aynalanır .

Notlar

5.4.1 “Transformasyonlar” işlevinin seçilmesi



VSK 5 “Transformations“ tuşuna bastığınızda, aşağıdaki dikey tuş çubuğu editör penceresinde açılır .



5.4.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 “Work offset” tuşuna bastığınızda, çalışma ofsetinin parametre penceresi açılır.
	VSK 2 “Offset” tuşuna bastığınızda, ofset için parametre penceresi açılır.
	VSK 3 “Rotation” tuşuna bastığınızda, dönme için parametre penceresi açılır.
	VSK 4 “Scaling” tuşuna bastığınızda, ölçeklendirme için parametre penceresi açılır.
	VSK 5 “Mirroring” tuşuna bastığınızda, aynalama için parametre penceresi açılır.
	VSK 8 “Back” tuşu sizi “Çeşitli” işlevinin başlangıç ekranına döndürür.

Notlar

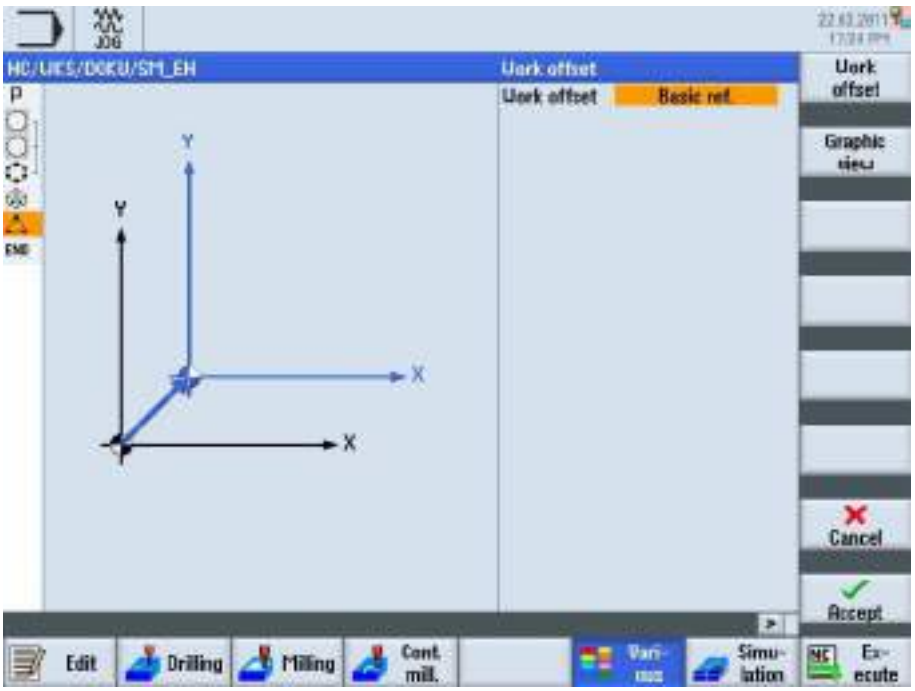
5.4.3 Çalışma ofseti

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

5.4.3.1 “Çalışma ofseti” işlevinin seçilmesi



VSK 1 “Work offset” tuşuna bastığınızda, “work offset” giriş maskesi açılır.



5.4.3.2 Çalışma ofsetinin parametreleri

Parametre	Anlamı	
Çalışma ofseti	Alternatif çalışma ofsetleri	
• Temel referans	Temel	Referans G500
• G54	Depolanabilir	Sıfır ofseti
• G55	Depolanabilir	Sıfır ofseti
• G56	Depolanabilir	Sıfır ofseti
• G57	Depolanabilir	Sıfır ofseti

Notlar

5.4.3.3 Çalışma ofsetinin ayarlanması

1. 1. “Program“ işletim alanında ve “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modunda, HSK 6 “Various“ ve VSK5 “Transformations” tuşlarına basın.

2. 2. VSK 1 “Work offset” tuşuna basın.

3. 3. Tercihen, kesit çizim/3-D model veya tel kafes model arasındaki ham parçanın grafik görünümünü VSK 2 “Graphic view” tuşuna basarak değiştirebilirsiniz.

4. 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)..



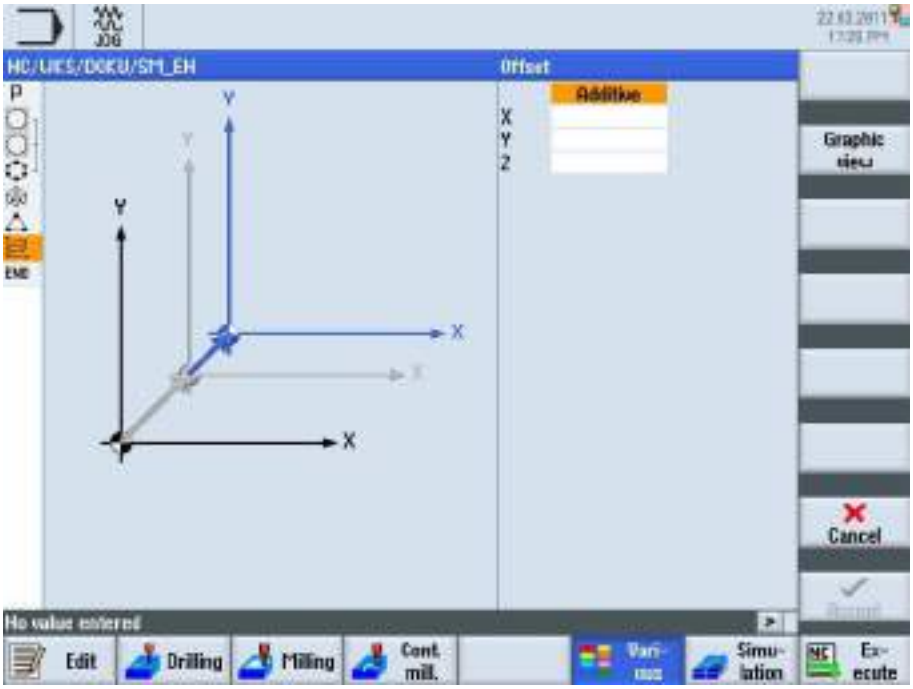
5.4.4 Ofset

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. .

5.4.4.1 “Ofset” işlevinin seçilmesi

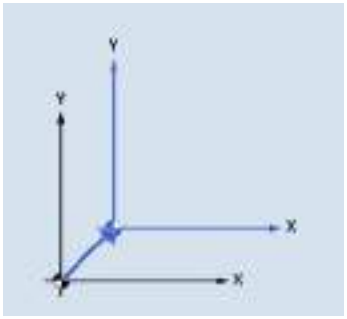
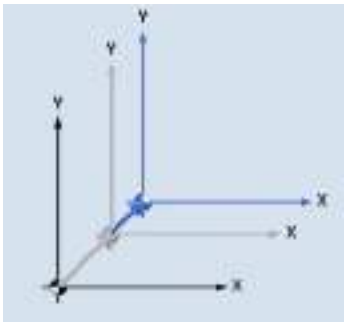


VSK 2 “Offset” tuşuna bastığınızda, “Offset” giriş ekranı maskesi açılır.



Notlar

5.4.4.2 “Ofset” için Parametreler

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

5.4.4.3 “Ofset” Ayarları

1. 1. “Program“ işletim alanında ve “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modunda, HSK 6 “Various“ ve VSK5 “Transformations” tuşlarına basın.
2. 2. VSK 2 “Offset” tuşuna basın.
3. 3. Tercihen, kesit çizim/3-D model veya tel kafes model arasındaki ham parçanın grafik görünümünü VSK 2 “Graphic view” tuşuna basarak değiştire-bilirsiniz.
4. 4. “Yeni” veya “ek” olarak ofsetin türünü seçin. Farklı eksenler (X,Y,Z) için ofset değerlerini milime-tre olarak girin. Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 “Accept” tuşuna, iptal etmek için VSK 7 “Cancel” tuşuna basın.

Yeni bir “Ofset” program bloğu, editör pen-ceresindeki programa eklenir (bkz. aşağıdaki resim).

N80 Offset add X10 Y10 Z10

Notlar

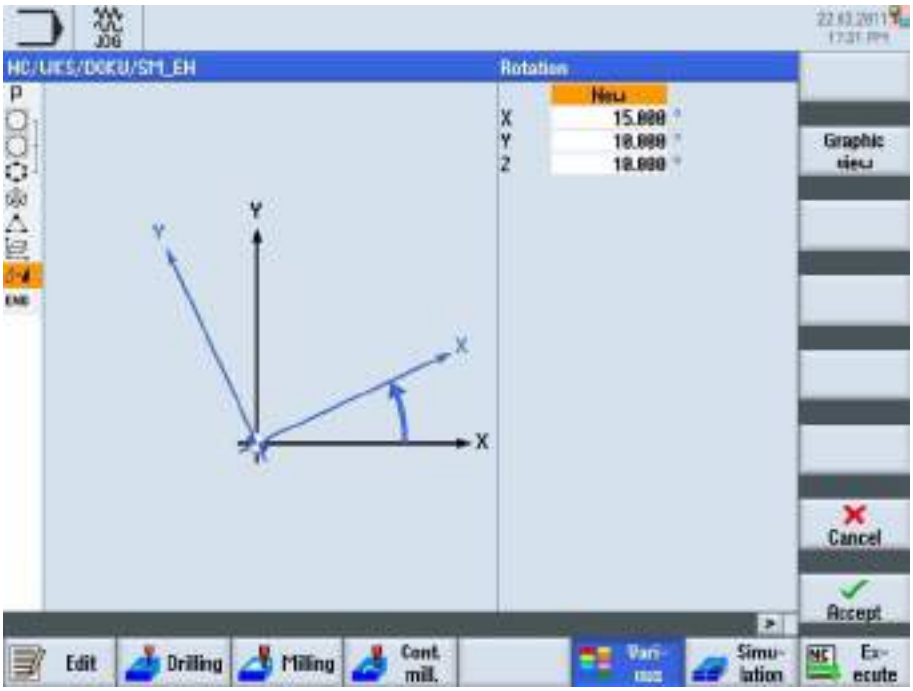
5.4.5 Döndürme

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..

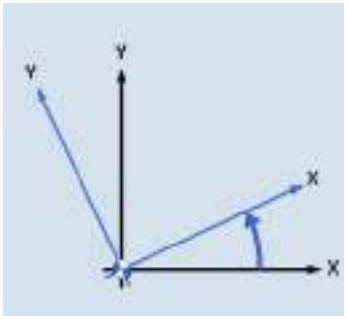
5.4.5.1 “Döndürme” işlevinin seçilmesi



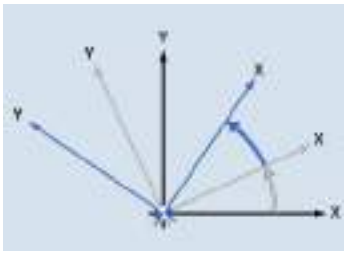
VSK 3 “Rotation” tuşuna bastığınızda, “Döndürme” giriş ekranı maskesi açılır.



5.4.5.2 “Döndürme” Parametreleri

Parametreler	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon
Dönüş:		
• Yeni	Yeni bir döndürme ekler	

Notlar

Parametre	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon (devamı)
Döndürme :		
• Ek	Artışlı döndürme	
Eksen:		Birim
• X	X ekseni çevresinde döndürme	mm
• Y	Y ekseni çevresinde döndürme	mm
• Z	Z ekseni çevresinde döndürme	mm

5.4.5.3 Döndürmeleri ayarlama

1. “Program“ işletim alanında ve “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modunda, HSK 6 “Various“ ve VSK5 “Transformations” tuşlarına basın.
2. VSK 3 “Rotation” tuşuna basın.
3. Tercihen, kesit çizim/3-D model veya tel kafes model arasındaki ham parçanın grafik görünümünü VSK 2 “Graphic view” tuşuna basarak değiştirebilirsiniz.
4. “Yeni” veya “ek” bir döndürme eklemek istediğinizde seçin. X, Y ve Z eksenleri ile ilgili döndürme 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).

```
N90  Rotation                    X15 Y10 Z10
```

Notlar

5.4.6 Ölçeklendirme

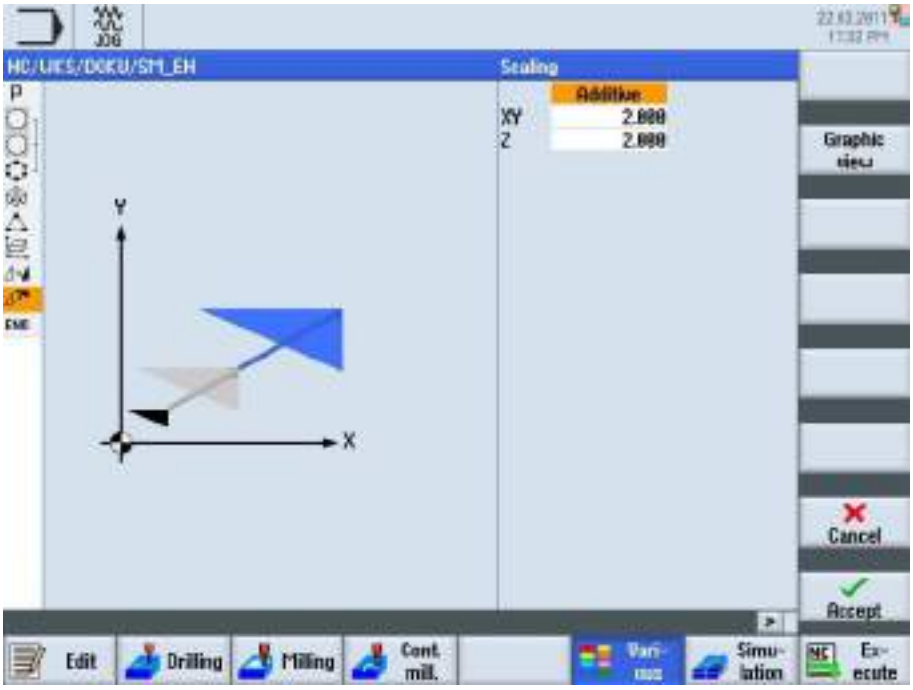
Ölçeklendirme sadece o anda bulunulan programlar için geçerlidir. Ayrıca, yeni ve ek ölçeklendirme arasında seçim yapabilirsiniz.
Yeni bir ölçeklendirme ile daha önce tanımlanan her ölçeklendirme iptal edilir.
Ek bir ölçeklendirme, geçerli seçili ölçeklendirmeye ek olarak çalışır.
Takım ekseninin yanı 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.

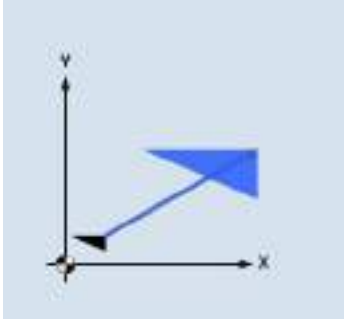
5.4.6.1 "Ölçeklendirme" işlevinin seçilmesi



VSK 4 "Scaling" tuşuna bastığınızda,
"Ölçeklendirme" giriş ekranı maskesi açılır.



5.4.2 "Ölçeklendirme" Parametreleri

Parametre	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon
Ölçeklendirme :		
• Yeni	Yeni bir ölçeklendirme ekler	

Notlar

Parametre	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon (devamı)
Ölçeklendirme:		
• Ek	Ek bir ölçeklendirme ekler	
Eksen:		
• XY	Ölçeklendirme faktörü XY	
• Z	Ölçeklendirme faktörü Z	

5.4.6.3 Ölçeklendirme ayarları

1. “Program“ işletim alanında ve “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modunda, HSK 6 “Various“ ve VSK5 “Transformations” tuşlarına basın.
2. VSK 4 “Scaling” tuşuna basın “.
3. Tercihen, kesit çizim/3-D model veya tel kafes model arasındaki ham parçanın grafik görünümünü VSK 2 “Graphic view” tuşuna basarak değiştirebilirsiniz
4. Ölçeklendirmenin “yeni” mi “ek” mi olacağını seçin. Ölçeklendirme faktörü XY ve Z değerlerini ekleyin .

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

   Yeni bir “Döndürme” program bloğu, editör pen-ceresindeki programa eklenir (bkz. aşağıdaki resim).



Notlar

5.4.7 Aynalama

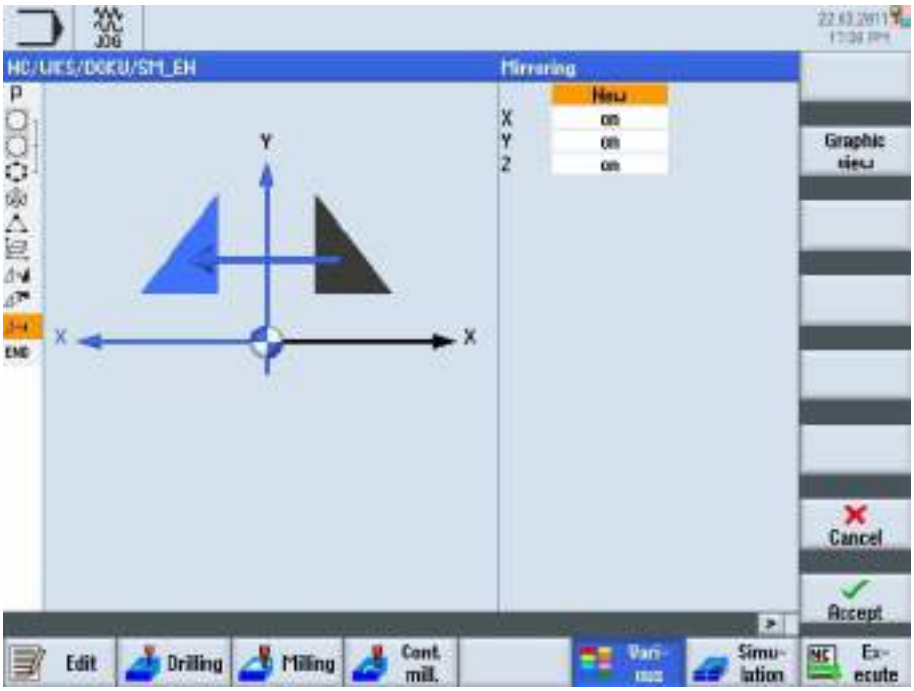
Aynalama sadece o anda bulunulan programlar için geçerlidir.
Ayrıca, yeni ve ek aynalama arasında seçim yapabilirsiniz.
Yeni bir aynalama ile daha önce tanımlanmış tüm ayna görüntüleri iptal edilir.
Ek bir aynalama, geçerli seçili aynalamaya ek olarak çalışır.
Üstelik, tüm eksenlerin aynalanması da mümkündür.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

Not :
Aynalama ile kesme takımının (aşağı kesme/yukarı kesme) hareket yönü de aynalanır.

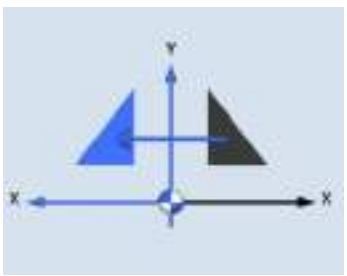
5.4.7.1 “Aynalama” işlevinin seçilmesi



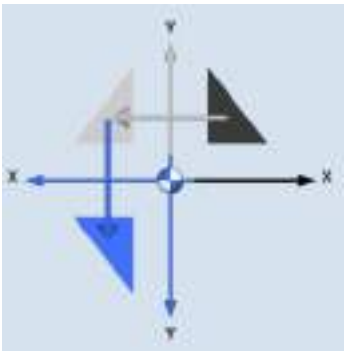
VSK 5 “Mirroring” tuşuna bastığınızda, “Aynalama” giriş ekranı maskesi açılır.



5.4.7.2 “Aynalama” Parametreleri

Parametre	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon
Aynalama :		
• Yeni	Yeni bir aynalama ekler	

Notlar

Parametreler	Açıklama	Yardım resmi/Animasyon (devamı)
Aynalama :		
• Ek	Ek bir aynalama ekler	
Eksen:		
• X	X ekseninin aynalanması (açık/ kapalı)	
• Y	Y ekseninin aynalanması (açık/ kapalı)	
• Z	Z ekseninin aynalanması (açık/ kapalı)	

5.4.7.3 Eksenlerin aynalanması

1. Program“ işletim alanında ve “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modunda, HSK 6 “Various“ ve VSK5 “Transformations” tuşlarına basın
2. VSK 5 “Mirroring” tuşuna basın ”.
3. Tercihen, kesit çizim/3-D model veya tel kafes model arasındaki ham parçanın 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 pen-ceresindeki programa eklenir (bkz. aşağıdaki resim).



Notlar

5.5 Alt program

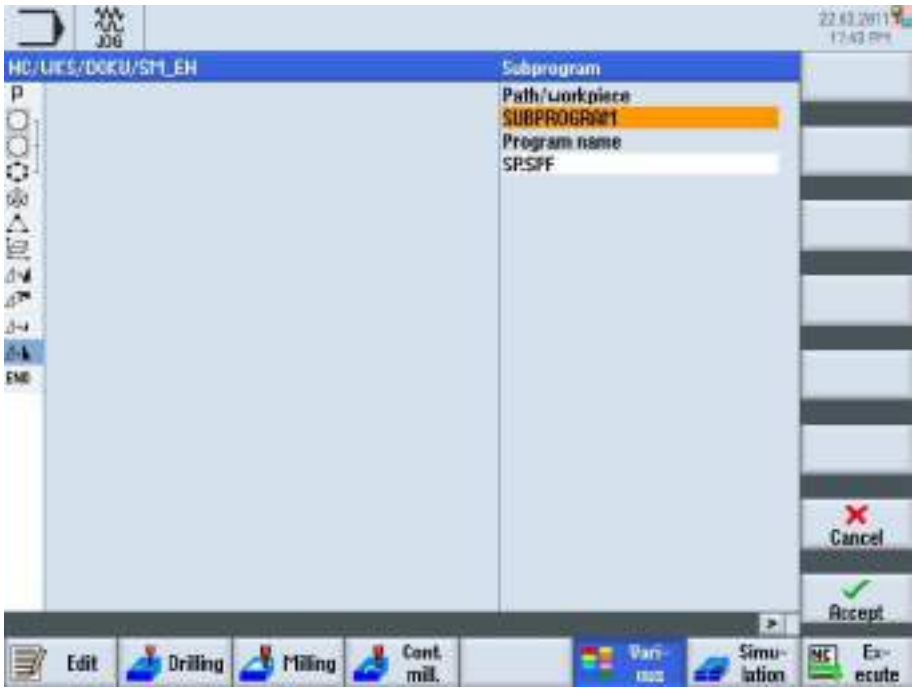
Farklı iş parçalarının programlarken aynı işleme adımlarını uygulamak istemeniz durumunda, bu işleme adımlarını ayrı bir alt program içinde tanımlayabilirsiniz. Daha sonra bu alt programı her programdan çağırabilirsiniz. Bu nedenle aynı işleme adımlarının sadece bir kez programlanması gerekir.
ShopMilli 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 kontrol 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 "ShopMill", "Parça programlar", "Alt programlar" dizinlerinde).
Başka bir sürücüde bulunan alt programı çağırmak istediğinizde, "EXTCALL" G-code komutunu kullanabilirsiniz ".

Not :
Bir alt program çağrıldığında, ShopMill’in 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 .

5.5.1 “Alt program” işlevinin seçilmesi



VSK 3 “Subprogram” tuşuna bastığınızda, “Alt program” giriş ekranı maskesi açılır.



Notlar

5.5.2 Alt program eklenmesi

1. Program“ işletim alanında ve “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modunda, HSK 6 “Various“ tuşuna basın
2. VSK 1,6 “Subprogram” tuşuna basın
3. Tercihen, ham parçadaki grafik görünümünü VSK 2 “Graphic view” tuşuna basarak değiştirebilirsiniz
4. Alt program klasörüne giden yolu ve alt programın adını giriş maskesine girin.
   Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 “Accept” tuşuna, iptal etmek için VSK 7 “Cancel” tuşuna basın .

   Yeni bir “Yürütme” program bloğu, editör pencesindeki programa eklenir (bkz. aşağıdaki resim).



5.6 Program bloklarını tekrarlama

Iş parçasının işlenmesinde belirli adımların bir kereden fazla yürütülmesi gerekiyorsa, bu adımlar sadece bir kez programlanmalıdır.
ShopMill, 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.

5.6.1 “Programı tekrarlama” işlevinin seçilmesi



VSK 3 “Repeat Program” tuşuna bastığınızda, parça programın tekrar edilmesi için kullanılan işlevleri içeren aşağıdaki dikey tuş çubuğu açılır.

5.6.2 Dikey tuş çubuğu

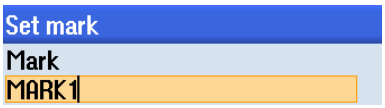
Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 “Set Mark” tuşuna bastığınızda, başlangıç ve bitiş işareti ile ilgili ayar yapabileceğiniz pencere açılır.
	VSK 2 “Repeat program” tuşuna bastığınızda, tekrarlanmasını istediğiniz program parçalarını içine alan başlangıç ve bitiş işaretlerini belirleyebileceğiniz bir giriş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

Notlar

5.6.3 Program bloğunun tekrarlanması

1. Program“ işletim alanında ve “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modunda, HSK 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. VSK 1 “Set Mark” tuşuna basarak, başlangıç işaretinin girişini yapacağınız giriş ekranı maskesini açın.

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

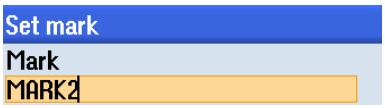


   VSK 8 “Accept” tuşuna bastığınızda yeni “MARK1” program bloğu, çalışma planına eklenir (bkz. aşağıdaki resim).



6. Turuncu seçim imlecini, editör penceresindeki tekrarlama sırasında son blok olacak program bloğunun üzerine getirin
7. VSK 1 “Set Mark” tuşuna basarak, bitiş işaretinin girişini yapacağınız giriş ekranı maskesini açın

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



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



Notlar

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

9. VSK 2.3 “Repeat program” tuşuna basın.
Başlangıç işaretinin, bitiş işaretinin adlarını ve tekrar sayısını giriş maskesine girin



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak seçiminizi onaylayın.
Yeni program bloğu “Repetition MARK1 MARK2”, çalışma planına eklenir.
(bkz. aşağıdaki resim).



10. İşaretler arasındaki program blokları, program işlediği sürece tekrarlanır



Notlar

ShopMill, işleme simülasyonunun gösterilmesinde kullanılan kapsamlı ve ayrıntılı simülasyon işlevleri içermektedir.

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

Simülasyonun gösterilmesinde aşağıdaki modları seçebilirsiniz:

- Üstten görünüm
- 3-D görünüm
- Yandan görünüm

Simülasyon, takım ve iş parçası konturlarını doğru oranda kullanır. Silindir kalıp oyma kesicileri, konik kesiciler, köşe yuvarlama konik kesicileri, konik kalıp oyma kesicileri, son frezeleme takımları olarak görüntülenir.

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 :
ShopMill'de tanımlı bir iş parçasının farklı bir kısmını görüntülemek istediğinizde, programda yeni bir ham parça tanımlayabilirsiniz.

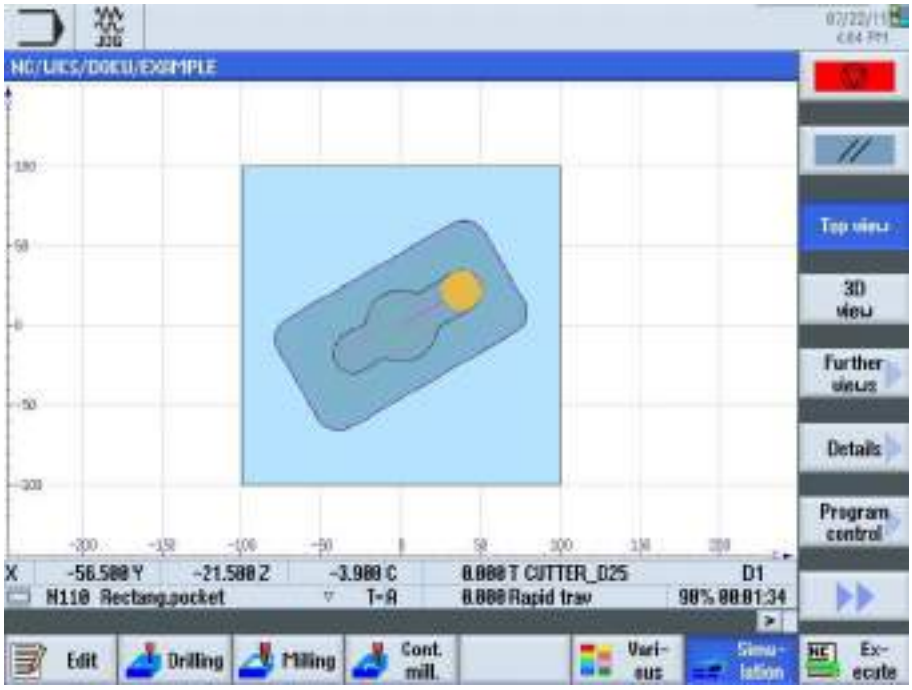
Notlar

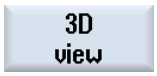
6.1 “Simülasyon" işlevinin seçilmesi

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

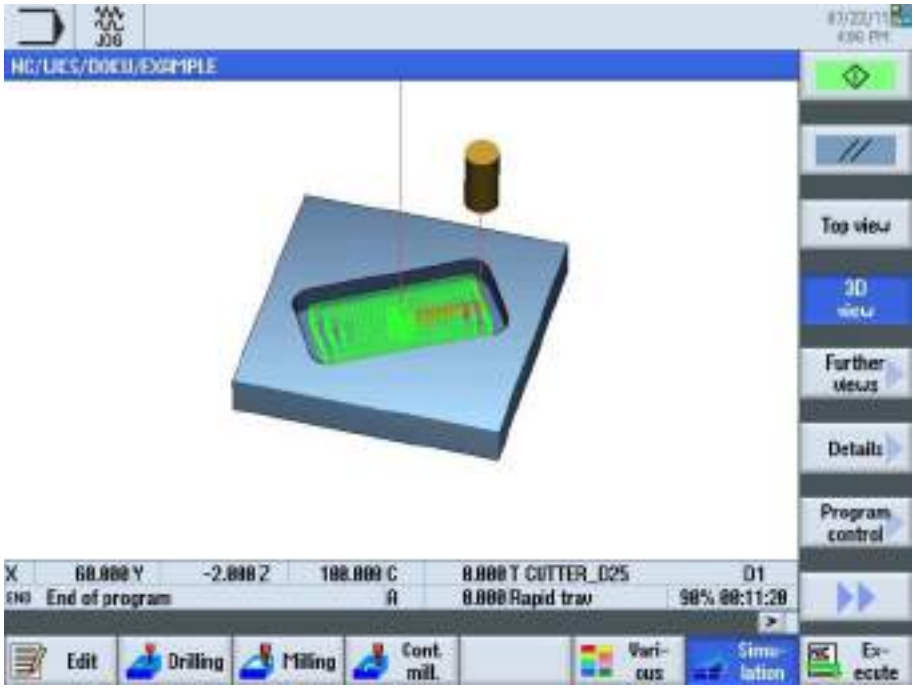


Simülasyonu çalıştırmak için yüklü bir program ile HSK 1.7 “Simulation” tuşuna basın.
Şu ekran açılır.
Kısa bir bilgi işleme süresinin ardından simülasyon varsayılan olarak üst görünümde açılır.





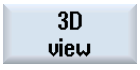
VSK 1.4 “3D view” bastığınızda, simüle edilmiş iş parçası 3 boyutlu olarak gösterilir (bkz. aşağıdaki resim).



Aşağıdaki işlevler, dikey tuş çubuğunda bulunmaktadır.

6.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Notlar

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1.1 “Stop“ tuşuna bastığınızda, simülasyon durdurulur. Simülasyonun kaldığı yerden devam etmesi için, tuş VSK 1.1 “Start” ile değiştirilir.
	VSK 1.1 “Start “ tuşuna bastığınızda, simülasyon başlar veya devam eder. Tuş, VSK “Stop” ile değiştirilir.
	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 ve VSK 1.1 “Start” tuşuna bastığınızda yeniden başlatılır.
	“Üstten görünüm” varsayılan olarak etkinleştirilir ve simülasyon üsten görüntülenen bir planda gösterilir.
	VSK 1.4 “3D view“ tuşuna bastığınızda, simülasyon 3-D olarak 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 (bkz. bölüm 6.4).
	VSK 1.7 “Program control” tuşuna bastığınızda, simülasyonun çalışmasını kontrol etmek üzere kullanabileceğiniz daha fazla işlev 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 2.5 “Blank” tuşuna basarak, simüle edilen ham parçanın boyutlarını değiştirebilirsiniz. Bu tuş, simülasyon “Reset” modundayken etkindir.
	VSK 2.8 “Back“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

Notlar

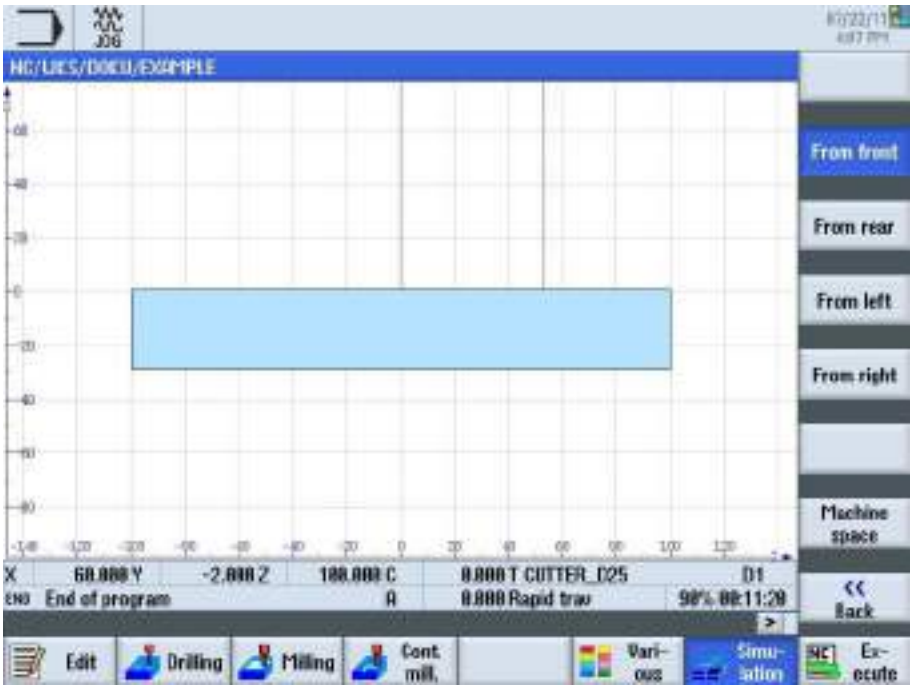
6.3 Diğer görünümler

"Diğer görünümler" işlevi ile simülasyon sürecini en ideal şekilde görmek için yandan görünüm grafiklerini değiştirebilirsiniz. Simülasyonu görmek istediğiniz tarafı seçebilirsiniz.

6.3.1 "Diğer görünümler" işlevinin seçilmesi



VSK 1.5 "Further views" tuşuna bastığınızda, yandan görünümleri içeren aşağıdaki pencere açılır.



6.3.1 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 "From front" tuşuna bastığınızda, simüle edilen iş parçası önden gösterilir.
	VSK 2 "From rear" tuşuna bastığınızda, simüle edilen iş parçası arkadan gösterilir.
	VSK 3 "From left" tuşuna bastığınızda, simüle edilen iş parçası sol taraftan gösterilir.
	VSK 4 "From right" tuşuna bastığınızda, simüle edilen iş parçası sağ taraftan gösterilir.
	Operatör panelindeki (OP) VSK 8 "Back" tuşuna bastığınızda, "Ayrıntılar" işletim alanına ait dikey tuş çubuğuna dönersiniz.

Notlar

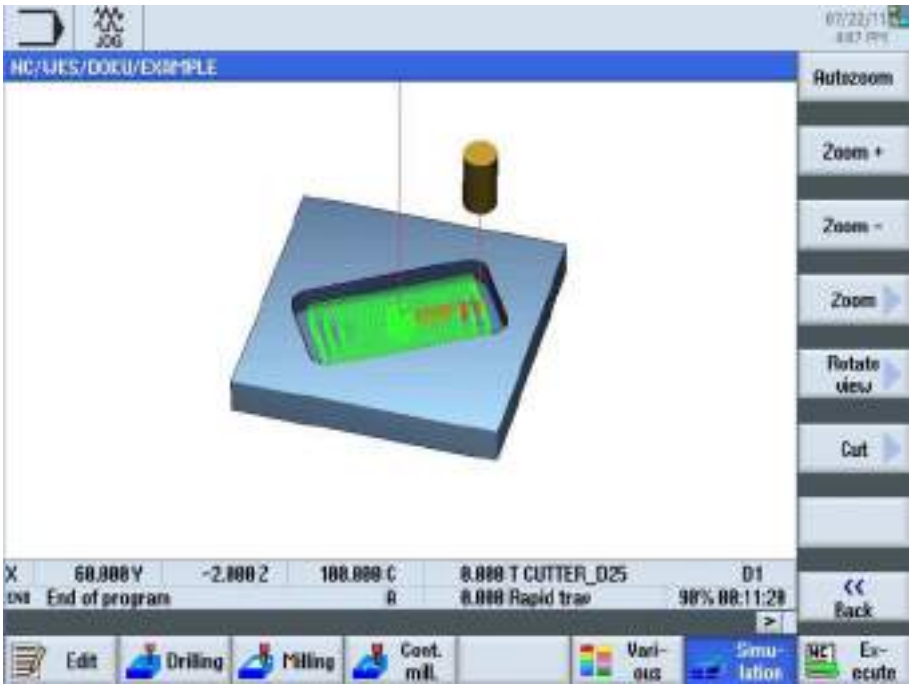
6.4 Ayrıntılar

“Ayrıntılar” işlevinden yararlanarak, iş parçasını yakınlaştırabilir, uzaklaştırabilir, döndürebilir veya kesebilirsiniz.

6.4.1 ” Ayrıntılar” işlevinin seçilmesi



VSK 1.6 “Details“ tuşuna bastığınızda, aşağıdaki işlevler dikey tuş çubuğuna eklenir.



6.4.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 “Autozoom“ tuşuna bastığınızda, iş parçası simülasyon penceresini en ideal şekilde doldurur.
	VSK 2 “Zoom +“ tuşuna basarak, simülasyon penceresinde yakınlaştırma işlemi yapabilirsiniz. Alternatif olarak, klavyenin rakam bölümündeki “+“ tuşuna basabilirsiniz.
	VSK 3 “Zoom -“ tuşuna basarak, simülasyon penceresinde uzaklaştırma işlemi yapabilirsiniz. Alternatif olarak, klavyedeki “-” tuşuna da basabilirsiniz.
	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. Alternatif olarak, yakınlaştırma alanının çerçeve boyutunu, klavyenin rakam bölümündeki “+” veya “-” tuşları ile değiştirebilirsiniz. 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)
Rotate view	VSK 5 “Rotate view” tuşuna bastığınızda, sağ tarafta simülasyon penceresindeki iş parçasını döndürebileceğiniz işlevleri içeren dikey tuş çubuğu açılır.
Cut	VSK 6 “Cut” tuşuna bastığınızda, iş parçasını kesmek için kullanabileceğiniz işlevler dikey tuş çubuğuna eklenir.
<< Back	Operatör panelindeki VSK 8 “Back“ tuşuna bastığınızda, dikey tuş çubuğu 1’e dönersiniz.

6.4.2.1 ” Görünümü döndürme” işlevinin seçilmesi

Rotate view	VSK 5 “Rotate view“ tuşuna bastığınızda, aşağıdaki işlevler dikey tuş çubuğuna eklenir.

6.4.2.2 Dikey tuş çubuğu

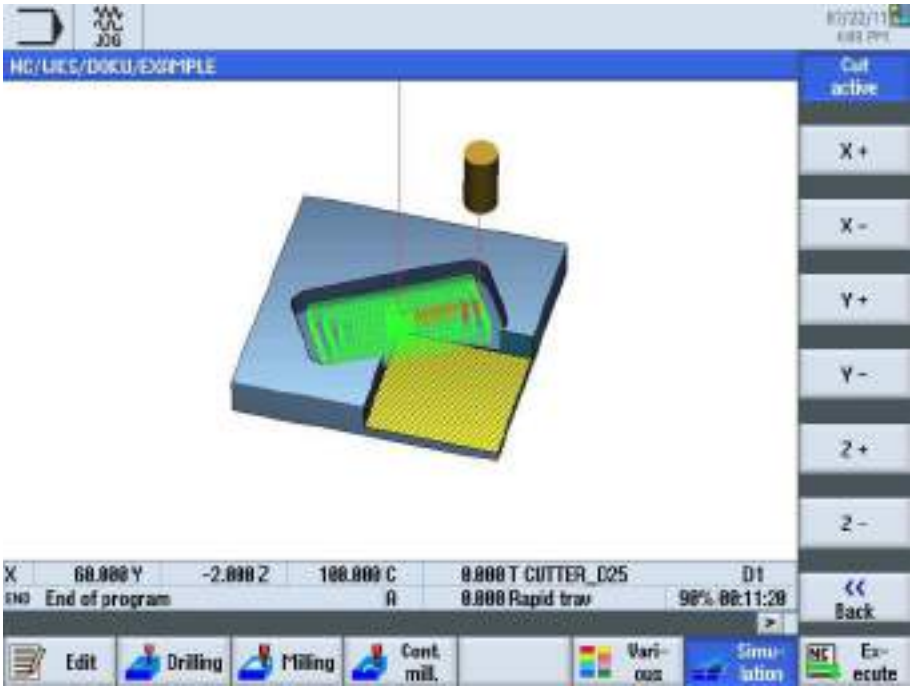
Görüntü alanı	Açıklama
→	VSK “Arrow right” tuşuna bastığınızda, iş parçası simülasyon penceresinde sağa çevrilir.
←	VSK “Arrow left” tuşuna bastığınızda, iş parçası simülasyon penceresinde sola çevrilir.
↑	VSK “Arrow up” tuşuna bastığınızda, iş parçası simülasyon penceresinde yukarı çevrilir.
↓	VSK “Arrow down” tuşuna bastığınızda, iş parçası simülasyon penceresinde aşağı çevrilir.
	5 “Arrow turns left” tuşuna bastığınızda, iş parçası simülasyon penceresinde sola döndürülür (saatin tersi yönünde).
	5 “Arrow turns right” tuşuna bastığınızda, iş parçası simülasyon penceresinde sağa döndürülür (saat yönünde).
<< Back	VSK 8 “Back“ tuşuna bastığınızda, “Ayrıntılar” VSK çubuğuna dönersiniz.

Notlar

6.4.2.3 ” Kesme” işlevinin seçilmesi

Cut

VSK 1.7 “Cut” tuşuna bastığınızda, simule edilen iş parçasını kesmek için kullanabileceğiniz işlevler dikey tuş çubuğuna eklenir. Kesilmiş yüzeyler sadece simülasyon çalışırken görüntülenir.



6.4.2.4 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
Cut active	VSK 1 “Cut active” tuşuna bastığınızda, iş parçasındaki kesilmiş yüzeyleri ve dikey tuş çubuğundaki pasif eksen tuşlarını etkinleştirebilirsiniz. “Kesme” işlevi, VSK “Cut active” devre dışı bırakılana kadar etkin kalır.
X +	VSK 2 “X+“ tuşuna bastığınızda, kesme düzlemi X ekseninde pozitif yöne doğru (“sağa”) kaydırılır.
X -	VSK 3 “X-“ tuşuna bastığınızda, kesme düzlemi X ekseninde negatif yöne doğru (“sola”) kaydırılır.
Y +	VSK 4 “Y+“ tuşuna bastığınızda, kesme düzlemi Y ekseninde (ordinat) pozitif yöne doğru (“arkaya”) kaydırılır.
Y -	VSK 5 “Y-“ tuşuna bastığınızda, kesme düzlemi Y ekseninde (ordinat) negatif yöne doğru (“öne”) kayırılır.
Z +	VSK 6 “Z+“ tuşuna bastığınızda, kesme düzlemi Z ekseninde (uygulama) pozitif yöne doğru (“yukarı”) kaydırılır

Notlar

Görüntü alanı	Açıklama (devamı)
Z -	VSK 7 “Z-“ tuşuna bastığınızda, kesme düzlemi Z ekseninde (uygulama) negatif yöne doğru (“aşağı”) kaydırılır.
<< Back	VSK 8 “Back“ tuşuna bastığınızda, “Ayrıntılar” işletim alanına 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. Bu tuşa bastığınızda, “Simülasyon” işletim alanındaki VSK 1.1 “Start” tuşu, “VSK 1.1 “SBL” tuşu ile değiştirilir.
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.

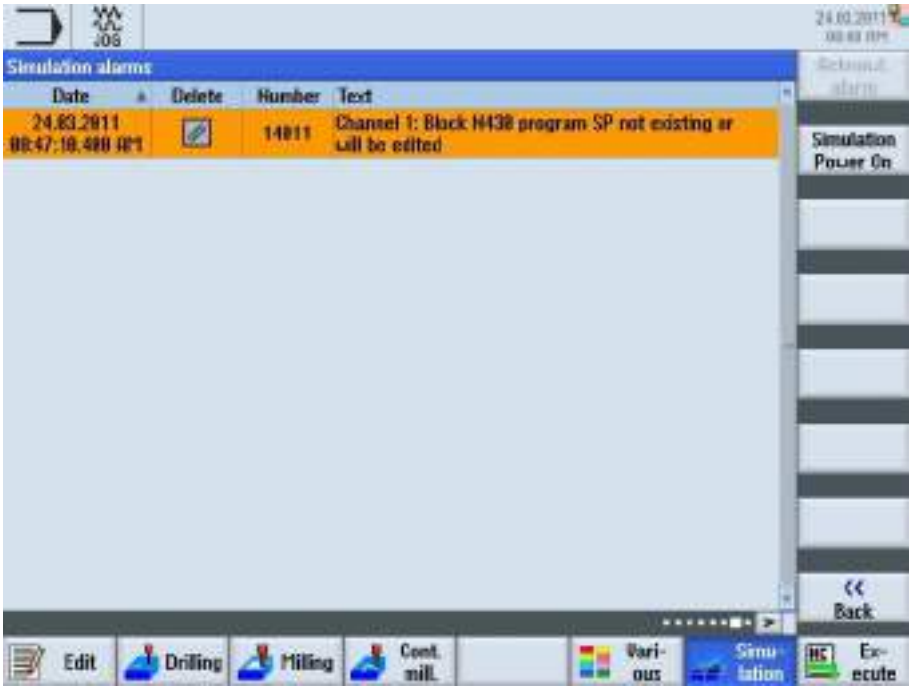
Notlar

6.6 ”Alarm" işlevinin seçilmesi

Alarm

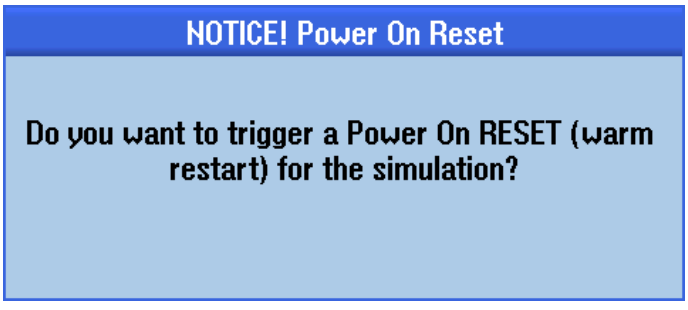
VSK 7 “Alarm” tuşuna bastığınızda, açılan “Simülasyon alarmları” penceresi simülasyonun çalışması sırasında meydana gelmiş aktif alarm mesajlarının tümünü içerir.

Hata mesajları ve bilgilendirme sembolleri için, modül – M576 bölüm 3’te bulunan “İşletim alanı Tanılama” başlığına bakın.



6.6.1 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

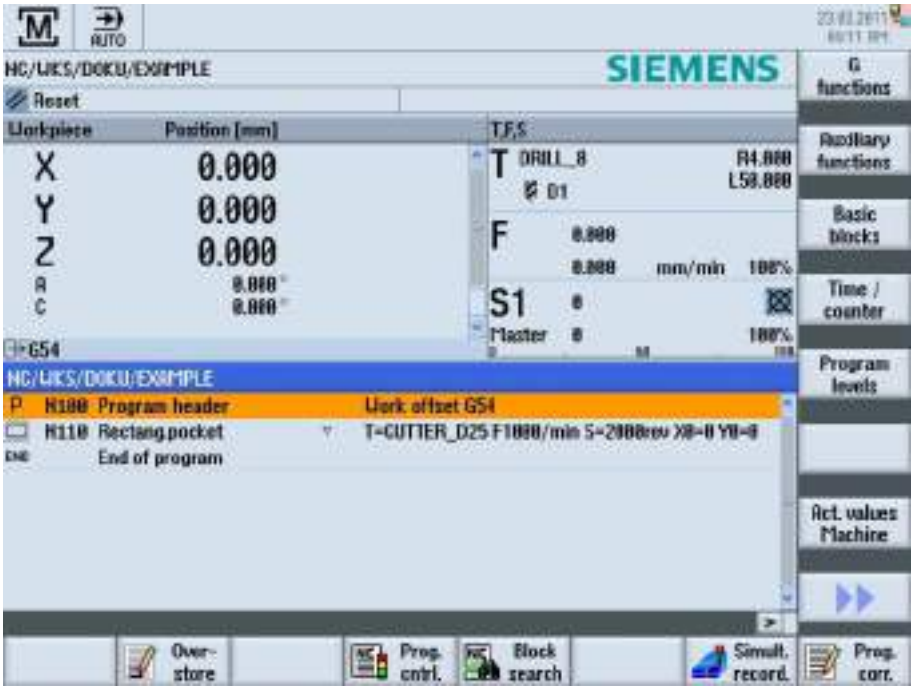
7.1 NC Yürütme

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

7.1.1 ” NC Yürütme” işlevinin seçilmesi



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).
Program çalışırken, Tuş devre dışı bırakılır. .



ShopMill ile Frezeleme

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

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

Modülün tanımı :

Bu modülde, freze çevrimleri ve konum düzeni aracılığıyla basit freze işlemenin ShopMill işlevi ile nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.

İçindekiler :

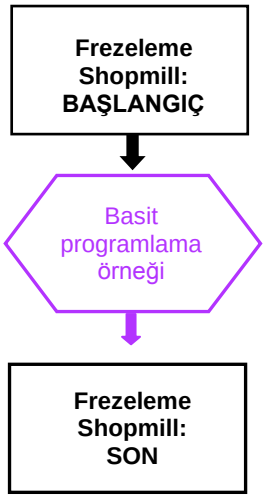
Basit programlama örneği

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

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

Frezeleme – ShopMill: Açıklama

Bu modülde, freze çevrimleri ve konum düzeni aracılığıyla basit freze işlemenin ShopMill işlevi ile nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.



Notlar

Notlar

2.1 Yeni bir ShopMill programı oluşturma

Yeni bir ShopMill 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.

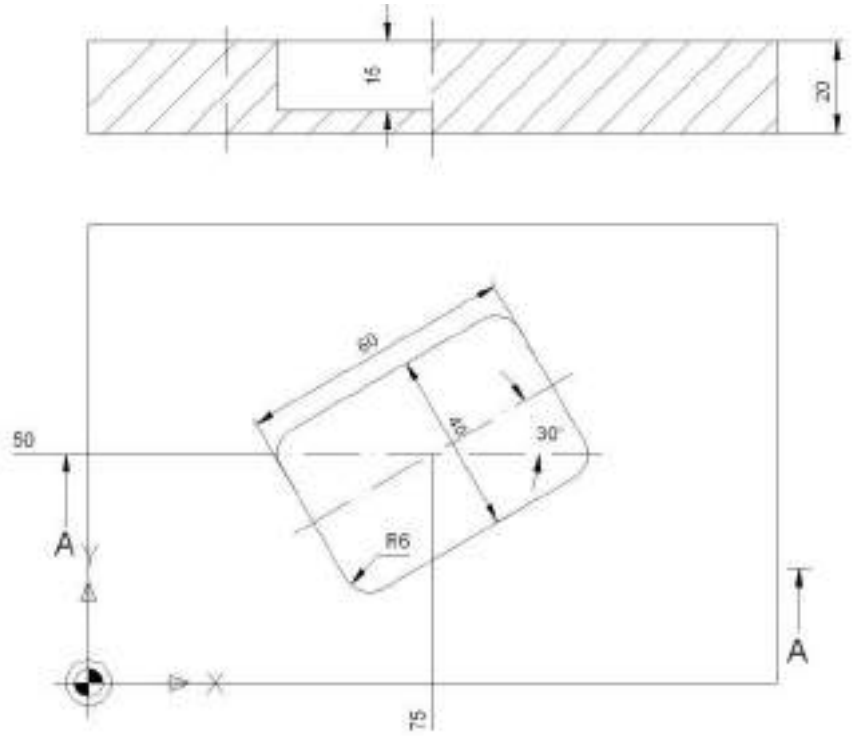
Notlar

Açıklama :

ShopMill'de zincirleme program bloklarına sahip basit bir program (eğimli dikdörtgen cep) oluşturulmalıdır.

Amaç :

Aşağıda gösterilen iş parçasının programlanması ve simüle edilmesi gerekir.
Bunun için, aşağıda yer alan takım ve teknolojinin kullanılması gerekir:



Aşağıdaki takım ve teknoloji bilgileri, programlama için gereklidir:

Takım verileri: Frezeleme takımı Ø 10 mm (CUTTER_D10)

Teknoloji verileri: F 0,15 mm/tooth, V 120 m/dak (kaba işleme) ve
F 0,08 mm/tooth, V 150 m/dak (finiş)

Cebin önce kaba işlenmesi, ardından bitirilmesi gerekir.

Notlar

2.2 Örnek: Eğimli dikdörtgen cep

Aşağıdaki programın dikdörtgen cep çevrimleri ve konum düzeni ile birlikte programlanması gerekir.



Yeni bir ShopMill programı oluşturma
Programa, "SM_MILLING_2.MPF" gibi bir ad verin.

Program başlığı penceresi otomatik olarak açılır.

1. Program başlığını aşağıdaki şekilde programlayın

Program header		
Unit of measu	mm	
Work offset	G54	
Blank	Block	
X0	0.000	
Y0	0.000	
X1	150.000	inc
Y1	100.000	inc
ZA	0.000	
ZI	-20.000	inc
PL	G17 (XY)	
Retraction plane		
RP	100.000	
Safety distance		
SC	1.000	
Machining sense		
	Down-cut	
Retract position pattern		
	Optimized	

VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu programa eklenir.



Notlar

2. Dikdörtgen cebi kaba işleyin .



HSK 1.3 “Mill.” Tuşuna basarak, “Frezeleme” teknolojisini açın.



VSK 2 “Pocket” tuşuna basın.



VSK 3 “Recttang. pocket” tuşuna basın.
Dikdörtgen cep çevriminin giriş maskesi açılır.

3. Aşağıdaki değerleri girdikten sonar, VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın. :

Rectangular pocket		
T	CUTTER_D10	D 1
F	0.150	mm/tooth
V	120	m/min
Ref. point		
Machining		
	Position patt.	
W	40.000	
L	60.000	
R	6.000	
α0	30.000	°
Z1	-15.000	inc
DXY	80.000	%
DZ	2.500	
UXY	0.300	
UZ	0.300	
Insertion		Helical
EP	2.000	mm/rev
ER	2.000	
Removing		Comp. machining



Programa takım eklemek için VSK 1 “Select tool” tuşuna basın, takım seçme listesinde turuncu seçim imleci ile “CUTTER_D10” takımını seçin ve VSK 8 “OK” tuşuna basın.
VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.



“Rectang.Pocket” program bloğu, programa eklenir.



Program zinciri başlar (bkz. zincir sembolü).

4. Ardından, dikdörtgen cebi bitirin



VSK 2 “Pocket” tuşuna basın.



VSK 3 “Rectang. pocket” tuşuna basın.
Dikdörtgen cep çevriminin parametre maskesi açılır.

Notlar

5. Aşağıdaki değerleri parametre maskesine girdikten sonra, VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Rectangular pocket		
T	CUTTER_D10	D 1
F	0.080	mm/tooth
V	150	m/min
Ref. point		
Machining		
	Position patt.	
W	40.000	
L	60.000	
R	6.000	
α0	30.000	°
Z1	-15.000	abs
DXY	80.000	%
DZ	2.500	
UXY	0.300	
UZ	0.300	
Insertion		Helical
EP	2.000	mm/rev
ER	2.000	





Programa takım eklemek için VSK 1 “Select tool” tuşuna basın, takım seçme listesinde turuncu seçim imleci ile “CUTTER_D10” takımını seçin ve VSK 8 “OK” tuşuna basın.
VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişinizi onaylayın.

“Rectang.Pocket” program bloğu, programa eklenir.



Program zinciri uzatılır (bkz. zincir sembolü).

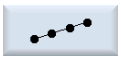
6. Artık dikdörtgen zinciri için konum düzeni ekleyebilirsiniz



HSK 1.2 “Drill.” tuşuna basın.



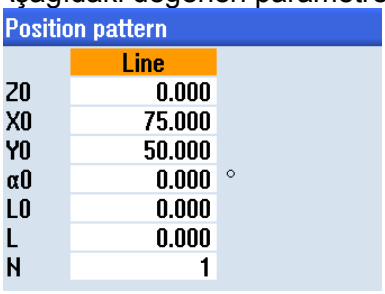
VSK 7 “Positions” tuşuna basın.
Dikdörtgen cebinin konum düzeninin ayarlanmasında kullanılan pencere açılır.



Cep konumlarının konum düzeni giriş maskesini açmak için, VSK 4 “Position pattern” tuşuna basın.

Notlar

7. Aşağıdaki değerleri parametre penceresine girin



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

“Row of positions” program bloğu, programa eklenir.

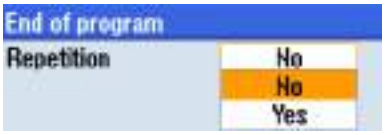


Program zinciri kapanır.

8. Program sonunu programlayın ve işlemeyi simüle edin
Turuncu seçim imlecini “Program end” program bloğunun üzerine getirin ve klavyedeki mavi renkli “cursor-to-the-right” tuşuna basarak parametre listesini açın.

“Program sonu” ayarlarının giriş maskesi açılır.

9. Buradan, programı çok sayıda iş parçası için tekrar etmek üzere tanımlayabilirsiniz .

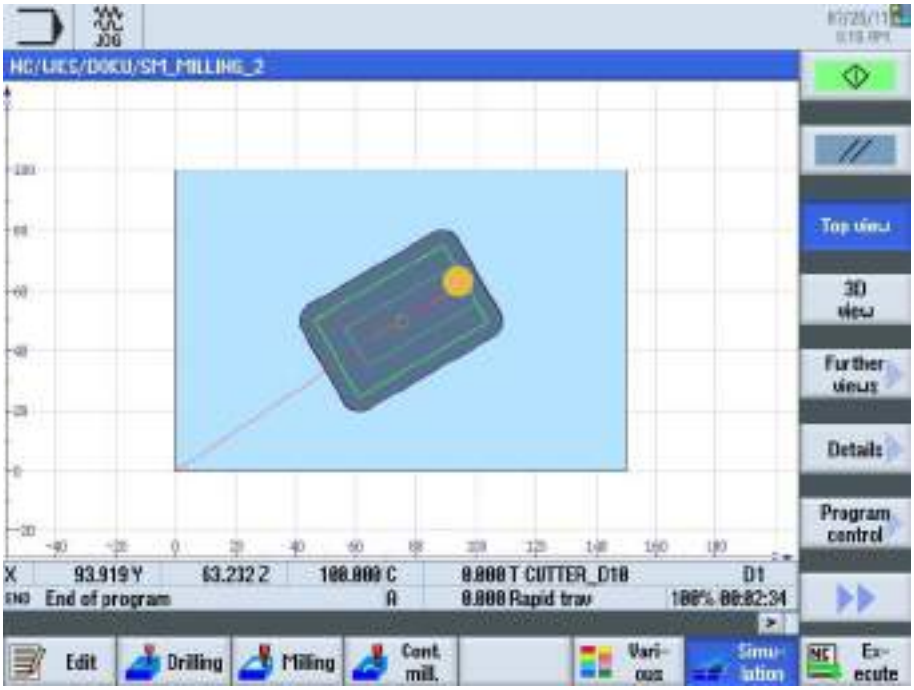


Varsayılan değeri alın ve VSK 8 “Accept” tuşuna basın.



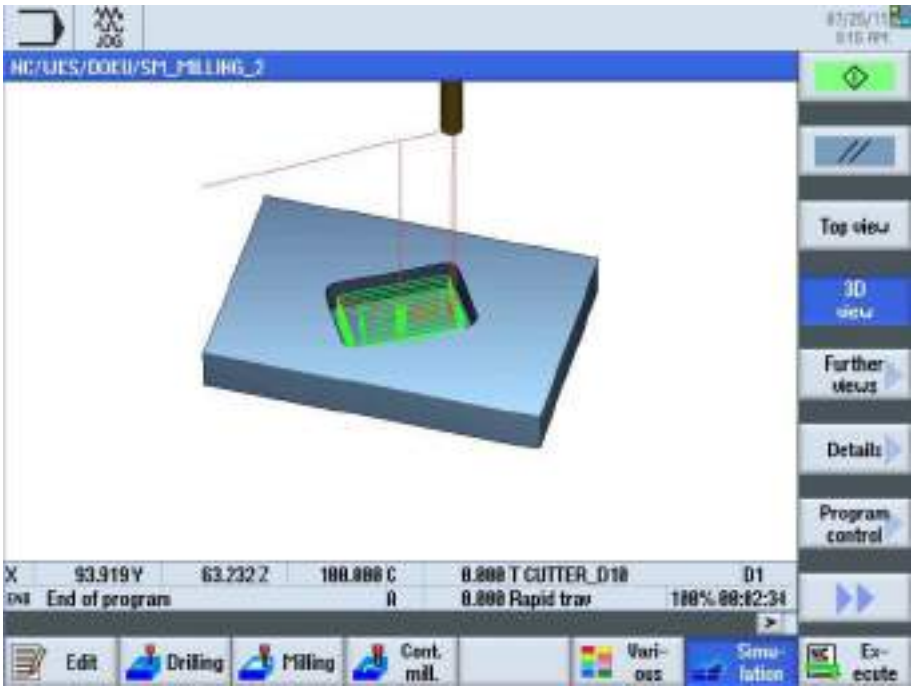
Programın simülasyonunu başlatmak için HSK 1.7 “Simulation” tuşuna basın.
Kumanda simülasyon parametrelerini hesaplayarak, simülasyonunun “Üstten görünümünü” simülasyon penceresinde açar.

Notlar



3D view

Simülasyonu 3 boyutlu görmek için, VSK 1.4 “3D view” tuşuna basın.



ShopMill ile Delme

1 Kısa tanım

Modülün amacı:

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

Modülün tanımı :

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

İçindekiler :

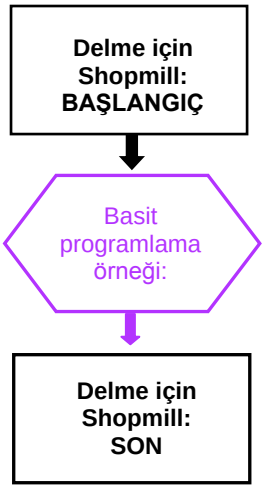
Basit programlama örneği

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

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

Delme – Shopmill: Açıklama

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



Notlar

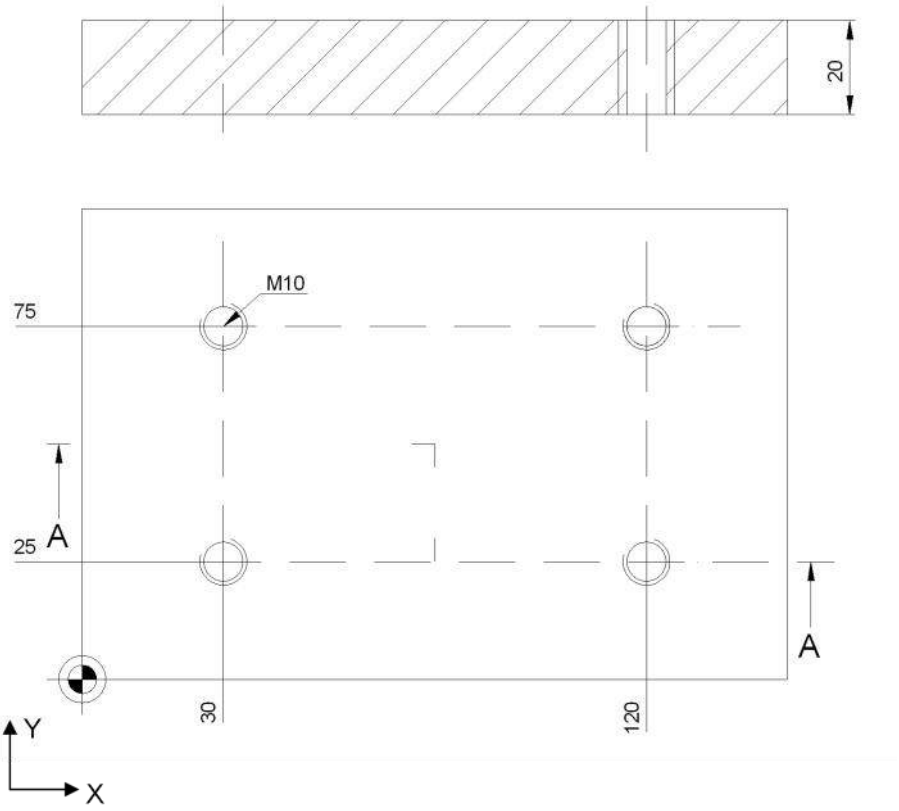
Notlar

Açıklama :

ShopMill'de zincirleme program bloklarına sahip basit bir program (delik düzeni) oluşturulmalıdır.
Bunu için, farklı delme zincirleri ve konum düzeni çevrimi çağrılır ve sıralı bir programa zincirlenir.

Amaç :

Aşağıda gösterilen iş parçasının programlanması ve simüle edilmesi gerekir.
Bunun için, aşağıda yer alan takım ve teknoloji verilerinin kullanılması gerekir:



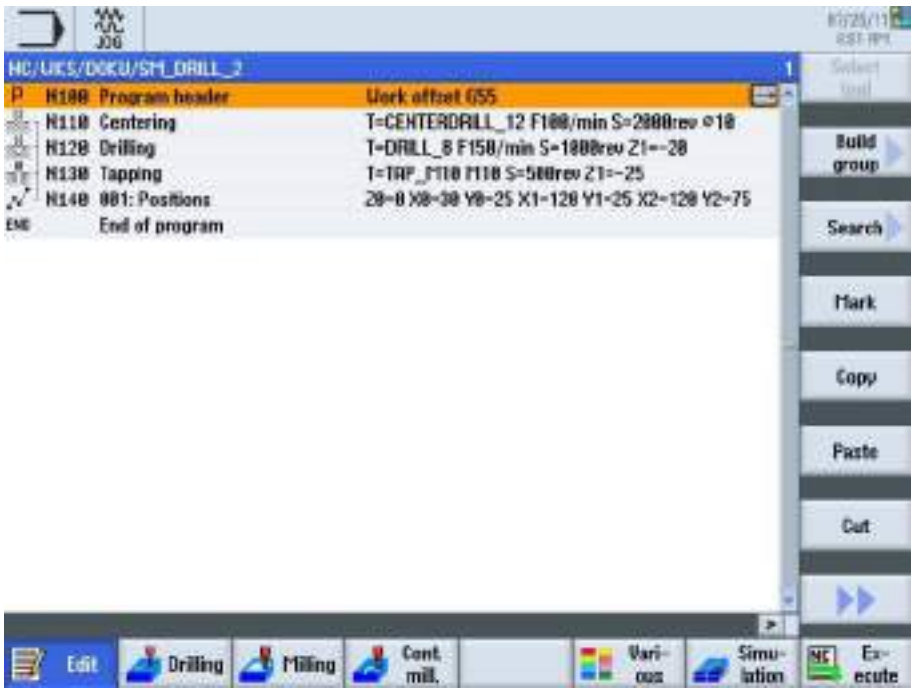
Aşağıdaki takım ve teknoloji bilgileri, programlama için gereklidir:

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

Notlar

2.1 Örnek: Delik düzeni

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



Yeni bir ShopMill programı oluşturma.

Programa, **"SM_DRILL_2.MPF "** gibi bir ad verin.
Program başlığına yönelik parametre maskesini içeren program otomatik olarak açılır.

1. Aşağıdaki değerleri alarak, “Program başlığını” programlayın. :

Program header		
Unit of measu	mm	
Work offset	G55	
Blank	Block	
X0	0.000	
Y0	0.000	
X1	150.000	abs
Y1	100.000	abs
ZA	0.000	
ZI	-20.000	abs
PL	G17 (XY)	
Retraction plane		
RP	100.000	
Safety distance		
SC	1.000	
Machining sense		
	Down-cut	
Retract position pattern		
	To RP	

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

Aşağıdaki “**Program başlığı**” program bloğu programa eklenir.

```
P  N100 Program header          Work offset G55
```

Notlar

2. Delik merkezleme çevrimini programlayın .

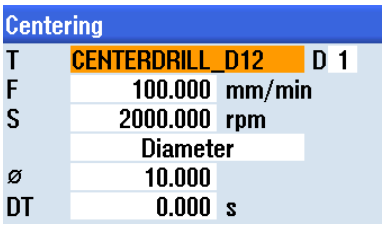


HSK 1.2 “**Drill.**” tuşuna basın.



VSK 1 “**Centering**” tuşuna basın.
“**Merkezleme**” parametre maskesini açılır.

3. Aşağıdaki merkezleme değerlerini, aşağıda gösterildiği şekilde parametre giriş maskesine girin.







Parametre penceresine takım eklemek için VSK 1 “**Select tool**” tuşuna basın, takım seçme listesinde turuncu seçim imleci ile istediğiniz takımı (burada **CENTERDRILL_D12**) işaretleyin ve VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.
VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu “**Merkezleme**”, programa eklenir.



Program zinciri başlar (bkz. köşeli parantez sembolü).

4. Delme çevrimini programlayın



VSK 2 “**Drilling Reaming**” tuşuna basın.



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

5. Giriş maskesini aşağıdaki şekilde doldurun







Parametre penceresine takım eklemek için VSK 1 “**Select tool**” tuşuna basın, takım seçme listesinde turuncu seçim imleci ile istediğiniz takımı (burada **DRILL_D8.5**) işaretleyin ve VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.

Aşağıdaki program bloğu “Delme”, programa eklenir.



Program zinciri uzar.

Notlar

6. Şimdi kılavuz çekme çevrimini programlayın .

Thread

VSK 5 “**Thread**” tuşuna basın.
“Kılavuz çekme” penceresi açılır.

7. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin

Tapping		
T	TAP_M10	D 1
Table	ISO metric	
Select	M 10	
P	1.500	mm/rev
S	500.000	rpm
SR	500.000	rpm
	W/o compensat. chuck	
	1 cut	
Z1	-25.000	abs

Select tool

Parametre penceresine takım eklemek için VSK 1 “**Select tool**” tuşuna basın, takım seçme listesinde turuncu seçim imleci ile istediğiniz takımı (burada **TAP_M10**) işaretleyin ve VSK 8 “**OK**” tuşuna basın.

OK

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

Aşağıdaki program bloğu “Kılavuz çekme”, programa eklenir.



Program bloklarının zinciri uzar.

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

Positions

VSK 7 “**Positions**” tuşuna basın.
Konum penceresi açılır:

Delme konumlarını ayarlamak için VSK 4 “**Positions**” tuşuna basın.
Delme konumu penceresi açılır:

9. Aşağıdaki değerleri girin

Positions		
	Rectangular	
Z0	0.000	
X0	30.000	abs
Y0	25.000	abs
X1	120.000	abs
Y1	25.000	abs
X2	120.000	abs
Y2	75.000	abs
X3	30.000	abs
Y3	75.000	abs

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

Aşağıdaki program bloğu “Konumlar” eklenir:



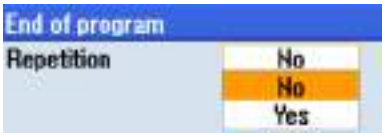
Program bloğu zinciri kapatılır.

Notlar

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.

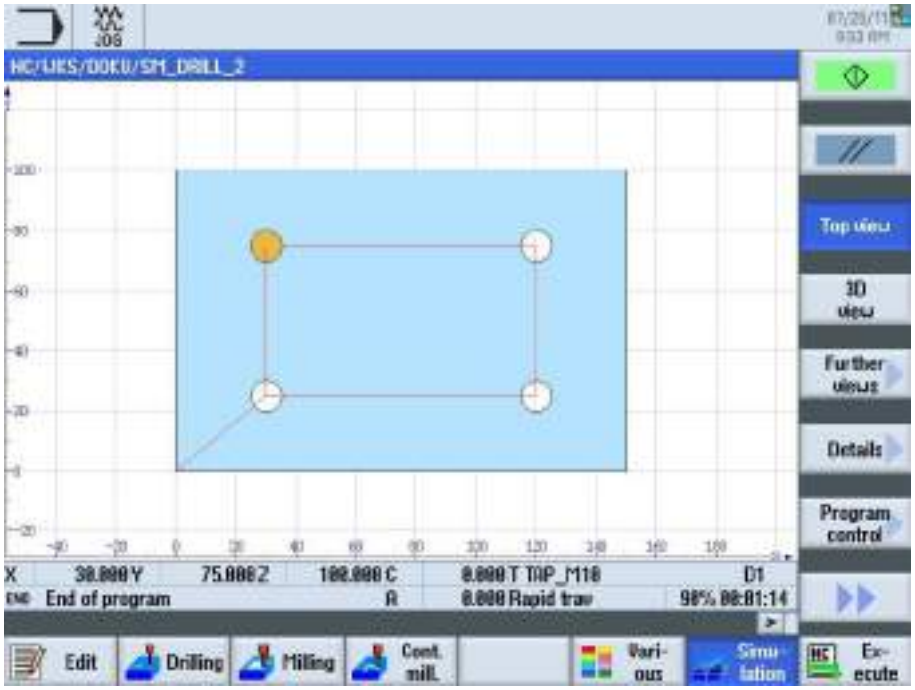
11. İş parçasının tekrarlanmasını ayarlayabileceğiniz program sonu için kullanılan ayar penceresi açılır.



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

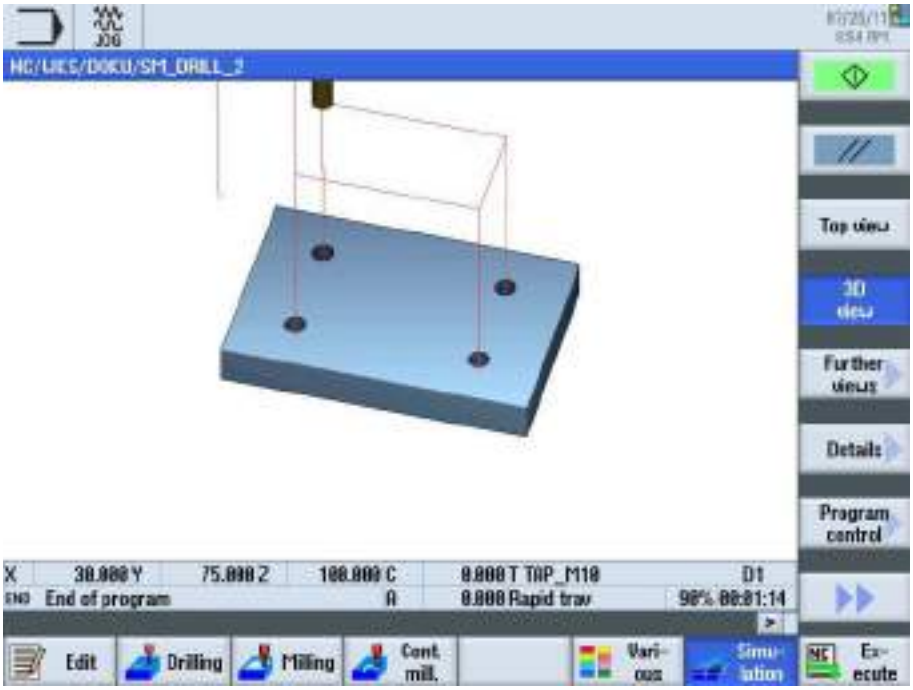


Programın simülasyonunu başlatmak için HSK 1.7 “**Simulation**” tuşuna basın.
Kumanda simülasyon parametrelerini hesaplayarak, simülasyonunun “**Üstten görünümünü**” simülasyon penceresinde açar.



3D view

Simülasyonu 3 boyutlu görmek için, VSK 1.4 “**3D View**” tuşuna basın.



Notlar

ShopMill ile Kontur Frezeleme

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

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

Modülün tanımı :

Bu modülde, karmaşık bir konturun ShopMill’de kontur frezeleme teknolojisi ve kontur editörü yardımıyla 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 Frezeleme – Shopmill: Açıklama

Bu modülde, karmaşık bir konturun ShopMill'de kontur frezeleme teknolojisi ve kontur editörü yardımıyla nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.



Notlar

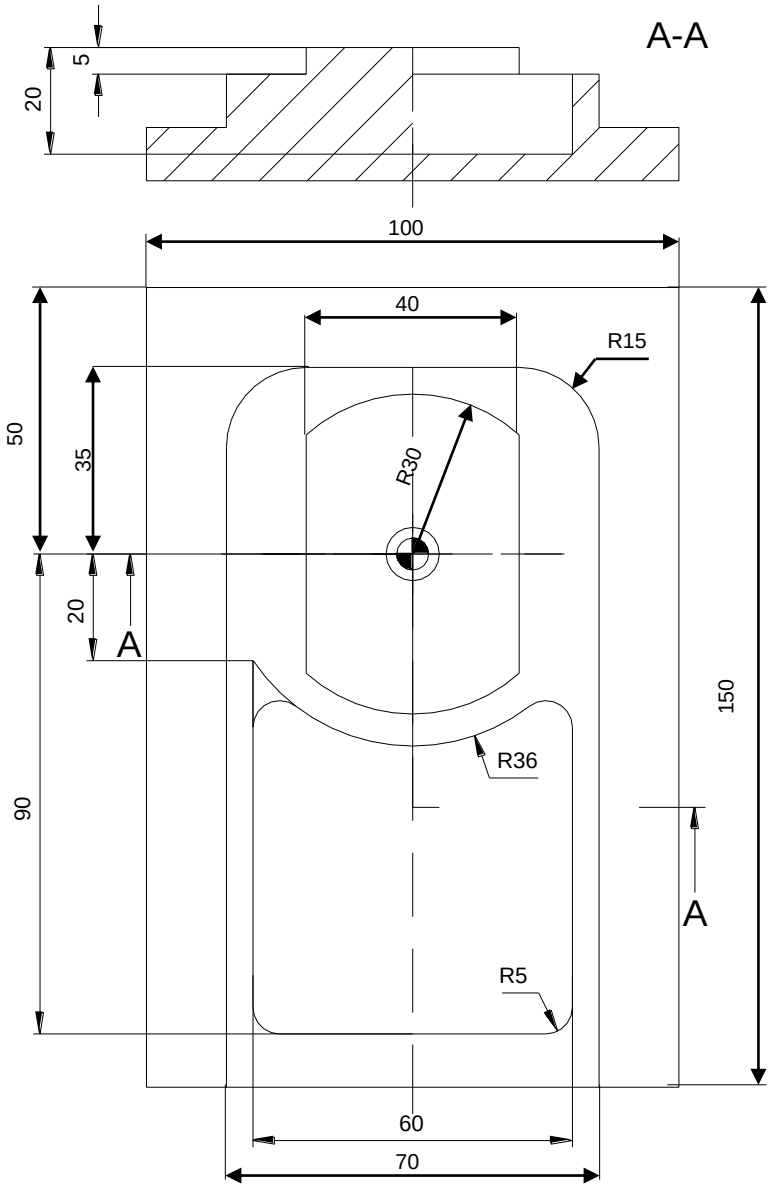
Notlar

Açıklama :

Zincirleme program blokları içeren karmaşık bir program (kalıplama levhaları), “Kontur frezeleme” teknolojisi ile ShopMill’de oluşturulmalıdır.

Amaçlar :

Aşağıda gösterilen iş parçasının programlanması ve simüle edilmesi gerekir.



Aşağıdaki takım ve teknoloji bilgileri, programlama için gereklidir:

Takım ve teknoloji verileri:

Freze ağzı Ø 32 mm (**CUTTER_D32**)
F 0,30 mm/tooth, V 120 m/dak (kaba işleme)
F 0,15 mm/tooth, V 150 m/dak (finiş)
Freze ağzı Ø 16 mm (**CUTTER_ D16**)
F 0,15 mm/tooth, V 120 m/dak (kaba işleme)
Freze ağzı Ø 8,0 mm (**CUTTER_ D8**)
F 0,10 mm/tooth, V 120 m/dak (kaba işleme)
F 0,05 mm/tooth, V 150m/dak (finiş)

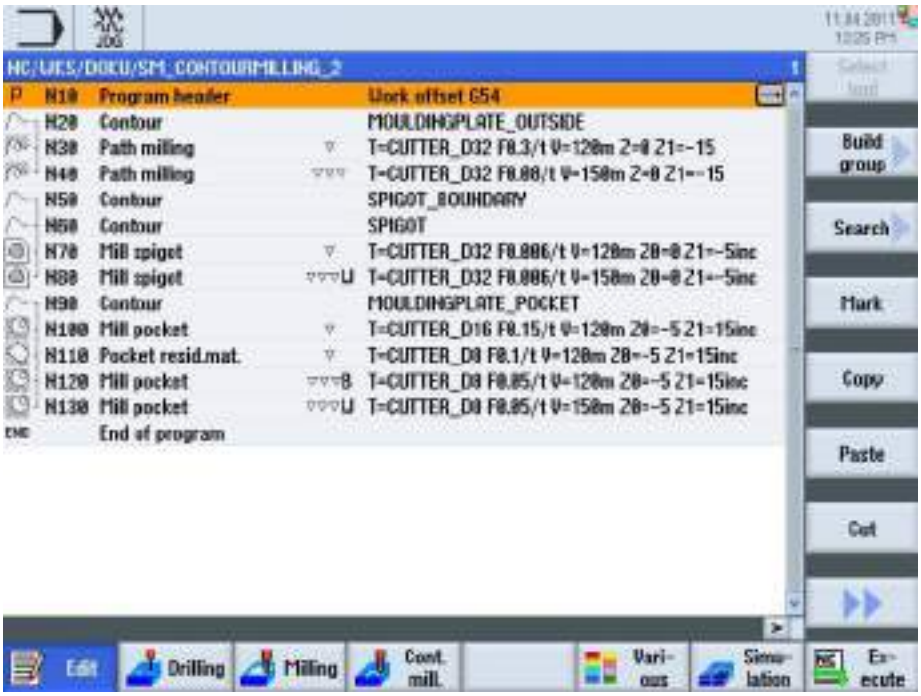
İşlem listesi:

1. Ada kontur kaba işleme + finiş
2. Kontur cep kaba işleme
3. Kontur cebi kalan malzemeyi kaba işleme
4. Kontur cep duvarı + taban finiş

Notlar

2.1 Programlama örneği: Kalıplama levhası

Aşağıdaki programın “**Kontur frezeleme**” teknolojisi ile programlanması gerekir.



1. **SM_CONTOURMILLING_2.MPF**” adı ile yeni bir ShopMill programı oluşturun.

   Program başlığına yönelik parametre maskesini içeren program otomatik olarak açılır.

2. Program başlığı için aşağıdaki değerleri girin. Gösterildiği yerde “**Select**” tuşunu kullanın.

Program header		
Unit of measu	mm	
Work offset	G54	
Blank	Block	
X0	-50.000	
Y0	-100.000	
X1	100.000	inc
Y1	150.000	inc
ZA	0.000	
ZI	-25.000	inc
PL	G17 (XY)	
Retraction plane		
RP	100.000	
Safety distance		
SC	1.000	
Machining sense		
	Down-cut	
Retract position pattern		
	Optimized	



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

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.



,

Notlar

3. **Dış kalıplama levhası**” için kontur açıklamasını, kontur editörü yardımı ile programlamaya başlayın.

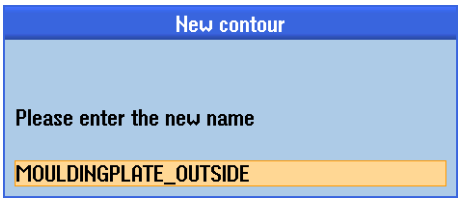


HSK 1.4 “**Cont. mill.**” tuşuna basarak, “Kontur frezeleme” teknolojisini açın.



VSK 1 “**New contour**” tuşuna basın.
Yeni konturun adını girebileceğiniz parametre maskesi açılır.

4. Kontur için “**DIŞ_KALIPLAMALEVHASI**” gibi bir ad girin.



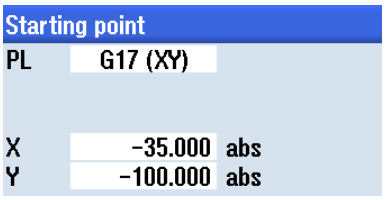


VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Kontur editörü otomatik olarak açılır ve konturun başlangıç noktasının girileceği parametre maskesi varsayılan olarak etkinleşir.



5. Başlangıç noktası için aşağıdaki koordinatları girin





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

Kontur açıklaması ve konturun tanımlanmasına ilişkin yeni işlevler, ekranın sağ tarafındaki sarı dikey tuşlara eklenir.

6. Kontur tanımını, Y yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin



VSK 3 “**Straight line Y**” tuşuna basın.
“Düz satır Y” için giriş penceresi açılır

Notlar

Aşağıdaki değerleri parametre maskesine girin:

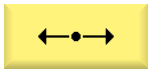
Straight line Y		
Y	35.000	abs
α1	90.000	°
Transition to next element		
	Radius	
R	15.000	



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

Y yönünde düz bir satır, kontur açıklamanıza eklenir.

7. Kontur tanımını, X yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin.



VSK 2 “**Straight line X**” tuşuna basın.
“Düz satır X” için giriş penceresi açılır.

Aşağıdaki değerleri parametre maskesine girin:

Straight line X		
X	35.000	abs
α1	0.000	°
α2	270.000	°
Transition to next element		
	Radius	
R	15.000	



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

X yönünde düz bir satır, kontur açıklamanıza eklenir.

8. Y yönünde düz bir satır ekleyerek, kontur yolunun programlanmasını bitirin.



VSK 3 “**Straight line Y**” tuşuna basın.
Y yönündeki düz satır için giriş penceresi açılır.

Aşağıdaki değerleri parametre maskesine girin:

Straight line Y		
Y	-100.000	abs
α1	-90.000	°
α2	270.000	°
Transition to next element		
	Radius	
R	0.000	

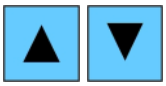


VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Kontur açıklaması sonlandırılır.

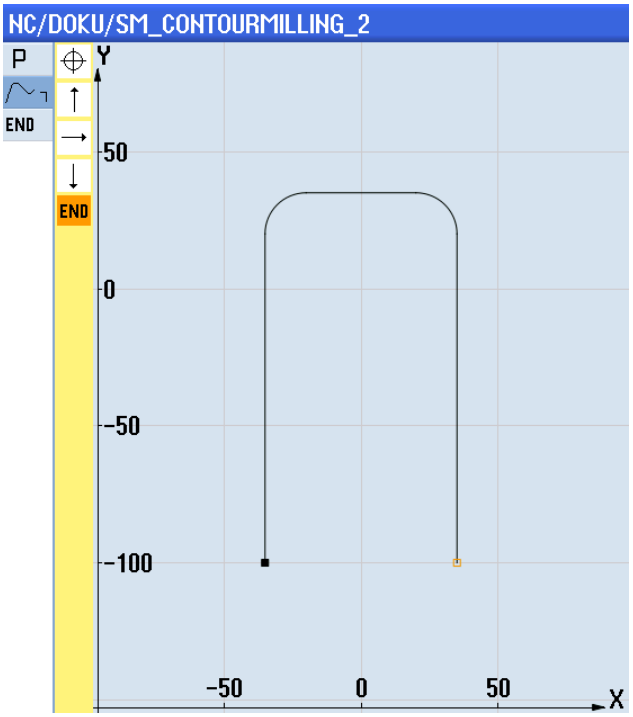
Notlar

9. Kontur yolunun ana hatlarını kontrol edin.



Bunun için, turuncu seçim imlecini, klavyedeki mavi imleç tuşlarını kullanarak ekranın sağ tarafındaki sarı sütunda yer alan END sembolünün üzerine getirin.

Kontur grafik olarak gösterilir.



Not :
Yardım ekranının sol tarafındaki beyaz sütunda, sembol olarak programlanan tüm program blokları gösterilir (semboller ilgili teknolojiyi temsil eder). Yanındaki sarı sütunda, programlanmış tüm kontur elemanları sembol olarak gösterilir.

10.



VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak, konturun programlanma işlemini bitirin.

Program editörü açılır ve aşağıdaki program bloğu programa eklenir



Program zinciri açılır.

Notlar

11. Kalıplama levhası “**kaba işleme**” programına “**yol frezeleme**” çevrimi ekleyin.



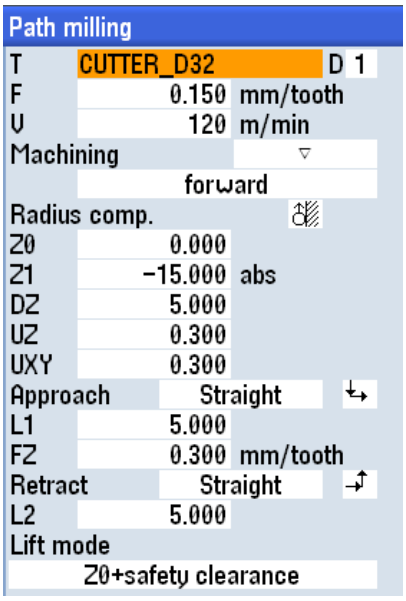
HSK 1.4 “**Cont. mill.**” tuşuna basarak, “Kontur frezeleme” teknolojisini açın.



VSK 1.2 “**Path milling**” tuşuna basın.

Yol frezeleme çevrimi için giriş penceresi açılır.

12. Aşağıdaki parametre değerlerini ekleyin. Gösterildiği yerde mavi “**Select**” tuşunu kullanın.

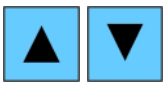


Not :
“F” giriş alanında, “mm/tooth” veya “mm/dak” arasında geçiş yapabilirsiniz. Hız giriş alanı, ya “V” kesme hızına “m/dak” olarak veya “S” mil hızına “dev/dak” olarak ayarlanabilir.
*“**Z1**” işleme derinliği, “inç” veya “abs” olabilir.*



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

“Takım seçme” listesi penceresi açılır.



“**CUTTER_D32**” takımını, klavyedeki mavi imleç tuşlarını ve turuncu seçim imlecini kullanarak seçin.



VSK 1.8 “**OK**” tuşuna basın.
“CUTTER_D32" takımı, çevrim giriş maskesine eklenir.



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

Aşağıdaki program bloğu, program zincirine eklenir.



Program zinciri kapanır.



Notlar

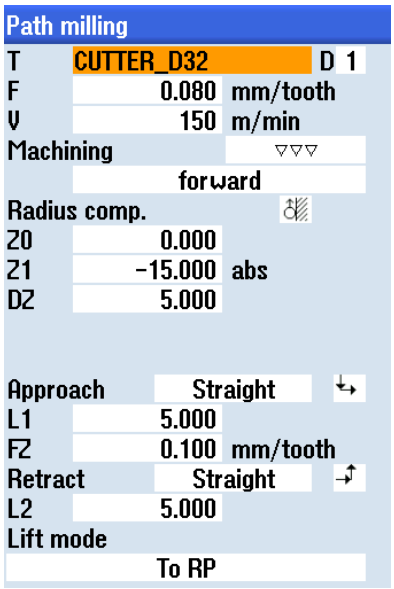
13. Şimdi de, dış kısmı "**bitirmek**" için başka bir "**yol frezeleme**" çevrimi ekleyerek program zincirini genişletin.



VSK 1.2 "**Path milling**" tuşuna basın.

Yol frezeleme çevrimi için giriş penceresi açılır.

14. Aşağıdaki parametre değerlerini ekleyin. Gösterildiği yerde mavi "**Select**" tuşunu kullanın.

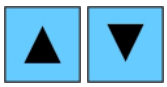


Not :
"F" giriş alanında, "mm/tooth" veya "mm/dak" arasında geçiş yapabilirsiniz. Hız giriş alanı, ya "V" kesme hızına "m/dak" olarak veya "S" mil hızına "dev/dak" olarak ayarlanabilir.
*"**Z1**" işleme derinliği, "inç" veya "abs" olabilir.*



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

"Takım seçme" listesi penceresi açılır.



"**CUTTER_D32**" takımını, klavyedeki mavi imleç tuşlarını ve turuncu seçim imlecini kullanarak seçin.



VSK 1.8 "**OK**" tuşuna basın.
"CUTTER_D32" takımı, çevrim giriş maskesine eklenir.



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

Aşağıdaki program bloğu, program zincirine eklenir.



Program zinciri tamamlanmış ve kapanmıştır.



Notlar

15. **Ada sınırı**” için kontur açıklamasını, kontur editörü yardımı ile programlamaya başlayın



VSK 1 “**New contour**” tuşuna basın.

Yeni konturun adını girebileceğiniz parametre maskesi açılır

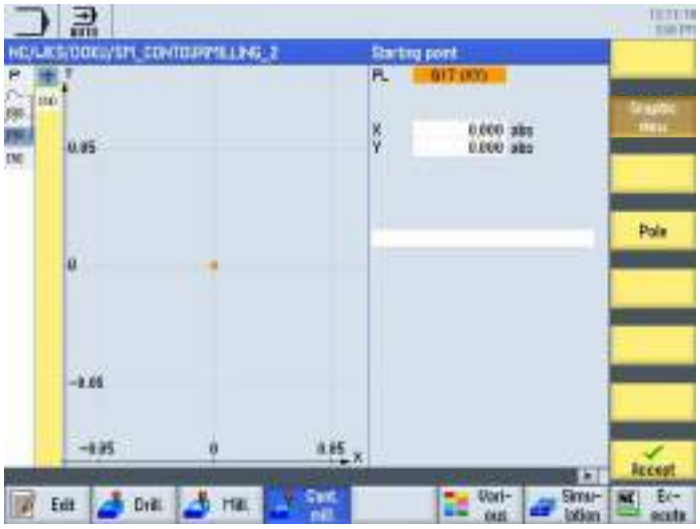
16. Kontur için “**ADA_SINIRI**” gibi bir ad girin



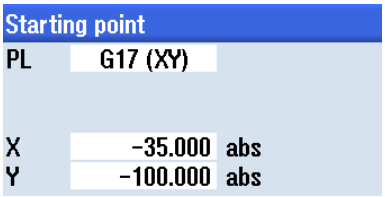


VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişinizi onaylayın.

Kontur editörü otomatik olarak açılır ve konturun başlangıç noktasının girileceği parametre maskesi varsayılan olarak etkinleşir.



17. Başlangıç noktası için aşağıdaki koordinatları girin:





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

Kontur açıklaması ve konturun tanımlanmasına ilişkin yeni işlevler, ekranın sağ tarafındaki sarı dikey tuşlara eklenir.

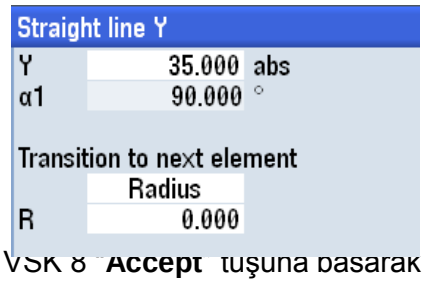
18. İlk kontur elemanını, Y yönünde düz bir satır ekleyerek girin.



VSK 3 “**Straight line Y**” tuşuna basın.
“Düz satır Y” için giriş penceresi açılır.

Notlar

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:



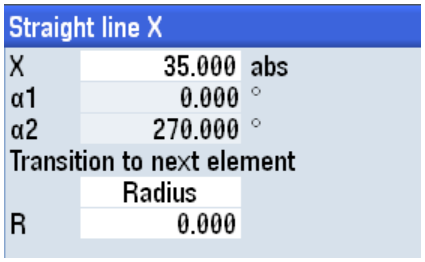
VSK 8 "**Accept**" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Y yönünde düz bir satır, kontur açıklamanıza eklenir.

19. Extend the contour description by adding a straight line in X-direction.

VSK 2 "**Straight line X**" tuşuna basın.
"Düz satır X" için giriş penceresi açılır.

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:



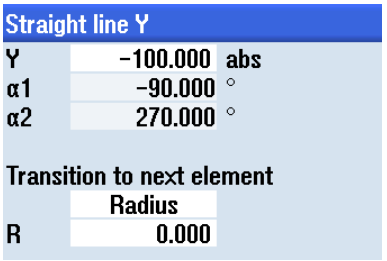
VSK 8 "**Accept**" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

X yönünde düz bir satır, kontur açıklamanıza eklenir.

20. Kontur tanımını, Y yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin

VSK 3 "**Straight line Y**" tuşuna basın.
Y yönündeki düz satır için giriş penceresi açılır.

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:



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

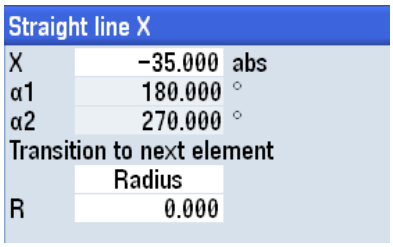
Y yönünde düz bir satır, kontur açıklamanıza eklenir.

21. Kontur tanımını, X yönünde düz bir satır ekleyerek bitirin.

VSK 2 "**Straight line X**" tuşuna basın.
Y yönündeki düz satır için giriş penceresi açılır.

Notlar

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:

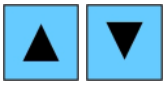




VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

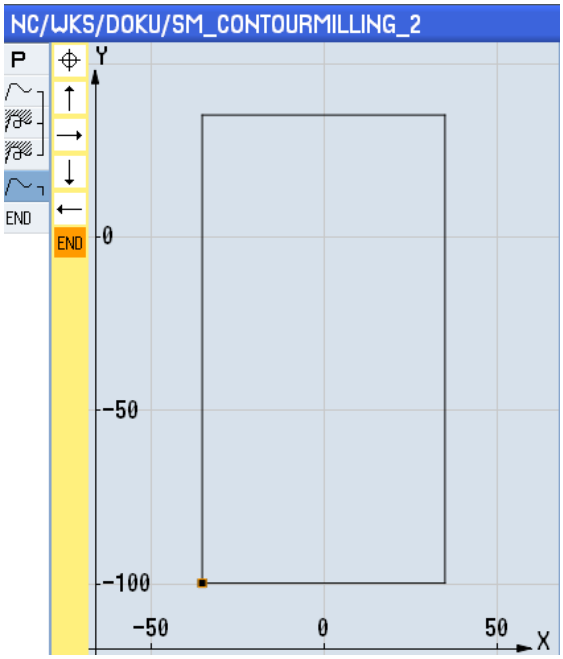
“Ada Sınırı”nın kontur tanımı bitirilir.

22. Kontur yolunun ana hatlarını kontrol edin.



Bunu için, turuncu seçim imlecini, klavyedeki mavi imleç tuşlarını kullanarak ekranın sağ tarafındaki sarı sütunda yer alan END sembolünün üzerine getirin.

Kontur grafik olarak gösterilir.



Not :
Yardım ekranının sol tarafındaki beyaz sütunda, sembol olarak programlanan tüm program blokları gösterilir (semboller ilgili teknolojiyi temsil eder). Yanındaki sarı sütunda, programlanmış tüm kontur elemanları sembol olarak gösterilir.

23.



VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak, konturun tanımlama işlemini bitirin.

Program editörü tekrar açılır ve aşağıdaki program bloğu programa eklenir.



Program zinciri açılır.

Notlar

24. **Ada**” için kontur açıklamasını, kontur editörü yardımı ile programlamaya başlayın.



VSK 1 “**New contour**” tuşuna basın.
Yeni konturun adını girebileceğiniz parametre maskesi açılır.

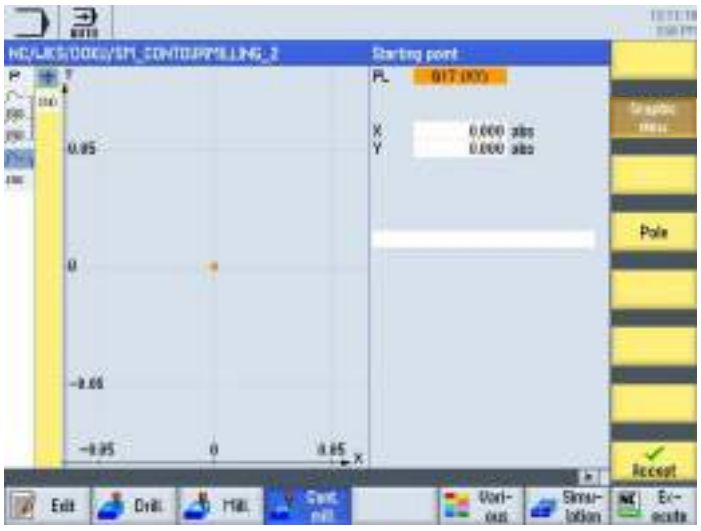
25. Kontur için “**SPIGOT**” gibi bir ad girin



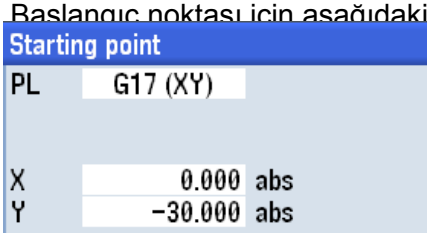


VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişinizi onaylayın.

Kontur editörü otomatik olarak açılır ve konturun başlangıç noktasının girileceği parametre maskesi varsayılan olarak etkinleşir.



26. Başlangıç noktası için aşağıdaki koordinatları girin





Güncellemelerinizi onaylamak için VSK 8 "Accept" tuşuna basın.

Kontur açıklaması ve konturun tanımlanmasına ilişkin yeni işlevler, ekranın sağ tarafındaki sarı dikey tuşlara eklenir.

27. Kontur tanımını, saat yönünde bir daire ile başlatın



VSK 1.5 “**Circle**” tuşuna basın.
“Daire” giriş penceresi açılır.

Notlar

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:

Circle		
Direction of rotation	↻	
R	30.000	
X	−20.000	abs
Y	−22.361	abs
I	0.000	abs
J	0.000	abs
α1	180.000	°
β1	138.190	°
β2	41.810	°
Transition to next element		
	Cham	
FS	0.000	



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

Saat yönünde bir daire, kontur tanımınıza eklenir.

28. Kontur tanımını, Y yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin.



VSK 3 “**Straight line Y**” tuşuna basın.
“Düz satır Y” için giriş penceresi açılır.

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:

Straight line Y		
Y	22.361	abs
α1	90.000	°
α2	311.810	°
Transition to next element		
	Cham	
FS	0.000	



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

Y yönünde düz bir satır, kontur açıklamanıza eklenir.

29. Kontur tanımını, saat yönünde bir daire ekleyerek genişletin.



VSK 5 “**Circle**” tuşuna basın.
“Daire” giriş penceresi açılır.

Notlar

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:

Circle		
Direction of rotation		
R	30.000	
X	20.000	abs
Y	22.361	abs
I	0.000	abs
J	0.000	abs
α1	41.810	°
α2	311.810	°
β1	318.190	°
β2	83.621	°
Transition to next element		
	Cham	
FS	0.000	



VSK 8 “**Accept**” tuşu ile onaylayın.

Saat yönünde bir daire, kontur tanımınıza eklenir.

30. Kontur tanımını, Y yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin.



VSK 1.3 “**Straight line Y**” tuşuna basın.
“Düz satır Y” için giriş penceresi açılır.

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:

Straight line Y		
Y	-22.361	abs
α1	-90.000	°
α2	311.810	°
Transition to next element		
	Cham	
FS	0.000	



VSK 8 “**Accept**” tuşu ile onaylayın.

Y yönünde düz bir satır, kontur açıklamanıza eklenir.

31. Kontur tanımını, saat yönünde bir daire ekleyerek bitirin.



VSK 5 “**Circle**” tuşuna basın.
Daire için giriş penceresi açılır.

Notlar

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:

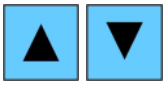
Circle		
Direction of rotation		
R	30.000	
X	0.000	abs
Y	-30.000	abs
I	0.000	abs
J	-0.000	abs
α1	221.809	°
α2	311.809	°
β1	179.999	°
β2	41.810	°
Transition to next element		
	Cham	
FS	0.000	



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

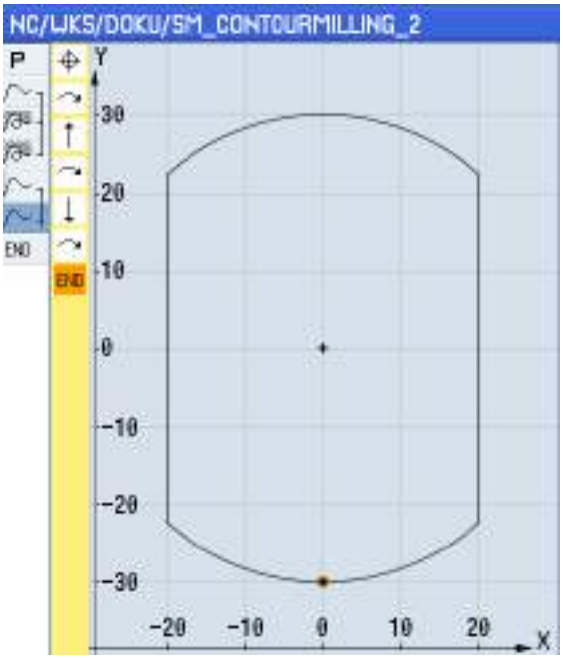
“Ada”nın kontur tanımı bitirilir.

32. Kontur yolunun ana hatlarını kontrol edin.



Bunu için, turuncu seçim imlecini, klavyedeki mavi imleç tuşlarını kullanarak ekranın sağ tarafındaki sarı sütunda yer alan END sembolünün üzerine getirin.

Kontur grafik olarak gösterilir.



33. VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak, konturun programlanma işlemini bitirin.



Program editörü açılır ve aşağıdaki program bloğu programa eklenir.



Program zinciri açık kalır .

Notlar

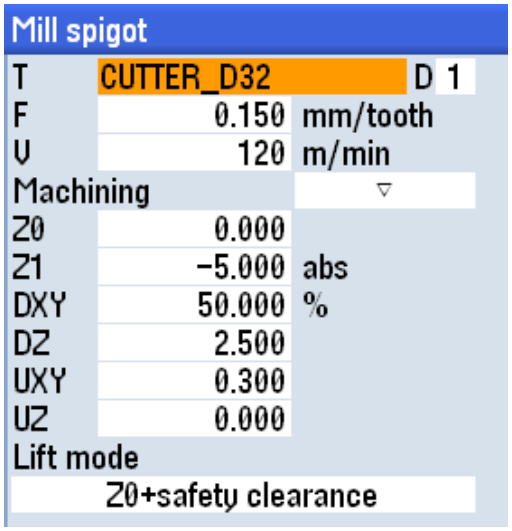
34. Ada konturunun kaba işlenmesine yönelik programa, tanımlı sınır alanı içerisinde bulunan bir "**ada frezeleme**" çevrimi ekleyin.



VSK 1.6 "**Spigot**" tuşuna basın.

Ada frezeleme çevrimi için giriş penceresi açılır.

35. Aşağıdaki parametre değerlerini ekleyin. Gösterildiği yerde mavi "**Select**" tuşunu kullanın .

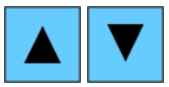


Not :
"F" giriş alanında, "mm/tooth" veya "mm/dak" arasında geçiş yapabilirsiniz. Hız giriş alanı, ya "V" kesme hızına "m/dak" olarak veya "S" mil hızına "dev/dak" olarak ayarlanabilir.
*"**Z1**" işleme derinliği, "inç" veya "abs" olabilir.*
*"**DXY**" üzerindeki takım yolu adımı, takım çapının % oranı olarak veya takım çapının milimetrik değeri olarak ayarlanabilir.*



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

"Takım seçme" listesi penceresi açılır.



"**CUTTER_D32**" takımını, klavyedeki mavi imleç tuşlarını ve turuncu seçim imlecini kullanarak seçin.



VSK 1.8 "**OK**" tuşuna basın.
"CUTTER_D32" takımı, çevrim giriş maskesine eklenir.



VSK 8 "**Accept**" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.
Aşağıdaki program bloğu, program zincirine eklenir.



Program zinciri kapanır.

Notlar

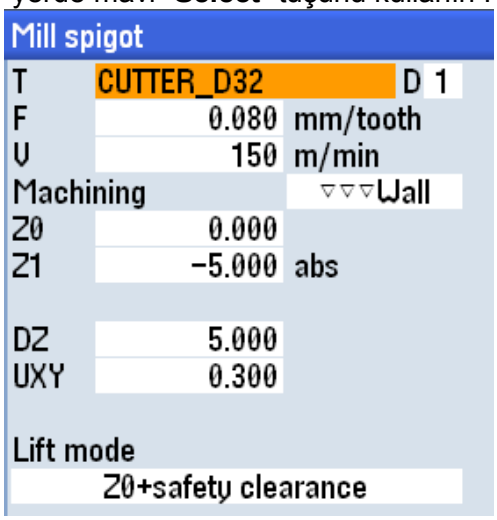
36. Ada “**Duvarı**”nın “**bitirilmesi**” için kullanılan programa başka bir “**ada frezeleme**” çevrimi eklenerek program zinciri genişletilir.



VSK 1.6 “**Spigot**” tuşuna basın.

Ada frezeleme çevrimi için giriş penceresi açılır.

37. Aşağıdaki parametre değerlerini ekleyin. Gösterildiği yerde mavi “**Select**” tuşunu kullanın .

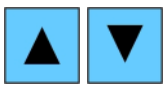


Not :
“F” giriş alanında, “mm/tooth” veya “mm/dak” arasında geçiş yapabilirsiniz. Hız giriş alanı, ya “V” kesme hızına “m/dak” olarak veya “S” mil hızına “dev/dak” olarak ayarlanabilir.
*“**Z1**” işleme derinliği, “inç” veya “abs” olabilir.*



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

“Takım seçme” listesi penceresi açılır.



“**CUTTER_D32**” takımını, klavyedeki mavi imleç tuşlarını ve turuncu seçim imlecini kullanarak seçin.



VSK 1.8 “**OK**” tuşuna basın.
“CUTTER_D32" takımı, çevrim giriş maskesine eklenir.



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

Aşağıdaki program bloğu, program zincirine eklenir..



Program zinciri tamamlanmış ve kapanmıştır.



Notlar

38. **Cep kalıplama levhası**” için kontur açıklamasını, kontur editörü yardımı ile programlamaya başlayın.



VSK 1 “**New contour**” tuşuna basın.
Yeni konturun adını girebileceğiniz parametre maskesi açılır.

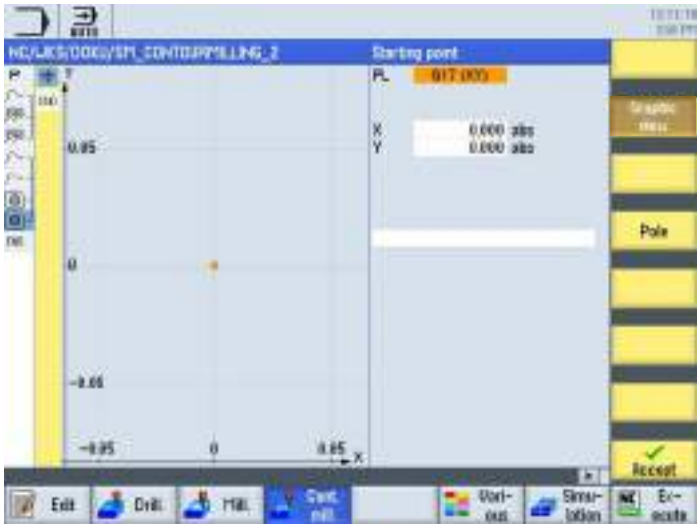
Kontur için “**CEP_KALIPLAMALEVHASI**” gibi bir ad girin.



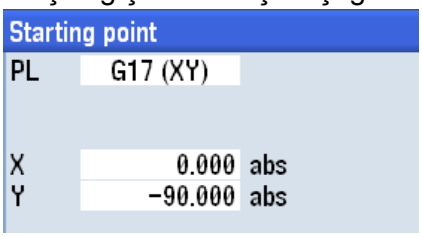


VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişinizi onaylayın.

Kontur editörü otomatik olarak açılır ve konturun başlangıç noktasının girileceği parametre maskesi varsayılan olarak etkinleşir.



39. Başlangıç noktası için aşağıdaki koordinatları girin:



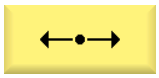


Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 "Accept" tuşuna basın.

Kontur açıklaması ve konturun tanımlanmasına ilişkin yeni işlevler, ekranın sağ tarafındaki sarı dikey tuşlara eklenir.

Notlar

40. Kontur tanımını, X yönünde düz bir satır ekleyerek başlatın



VSK 1.2 “**Straight line X**” tuşuna basın.
“Düz satır X” için giriş penceresi açılır.

Aşağıdaki değerleri parametre maskesine girin:

Straight line X		
X	30.000	abs
α1	0.000	°
Transition to next element		
	Radius	
R	5.000	



Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 "Accept" tuşuna basın.

İlk Kontur elemanı oluşturularak, X yönündeki düz bir satır kontur tanımınıza eklenir.

41. Kontur tanımını, Y yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin. Kontur tanımını, Y yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin.



VSK 3 “**Straight line Y**” tuşuna basın.
“Düz satır X” için giriş penceresi açılır.

Aşağıdaki değerleri parametre maskesine girin:

Straight line Y		
Y	−20.000	abs
α1	90.000	°
α2	90.000	°
Transition to next element		
	Radius	
R	5.000	



Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 "Accept" tuşuna basın.

Y yönünde düz bir satır, kontur açıklamanıza eklenir.

42. Kontur tanımını, saat yönünde bir daire ekleyerek genişletin.



VSK 5 “**Circle**” tuşuna basın.
“Daire” giriş penceresi açılır.

Notlar

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:

Circle		
Direction of rotation		
R	36.000	
X	-30.000	abs
Y	-20.000	abs
I	0.000	abs
J	-0.100	abs
α1	236.443	°
α2	146.443	°
β1	123.557	°
β2	112.885	°
Transition to next element		
	Radius	
R	5.000	



VSK 8 “**Accept**” tuşu ile onaylayın.

Saat yönünde bir daire, kontur tanımınıza eklenir.

43. Kontur tanımını, Y yönünde düz bir satır ekleyerek genişletin



VSK 3 “**Straight line Y**” tuşuna basın.
“Düz satır Y” için giriş penceresi açılır.

Aşağıdaki değerleri parametre maskesine girin:

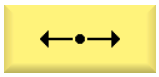
Straight line Y		
Y	-90.000	abs
α1	-90.000	°
α2	146.443	°
Transition to next element		
	Radius	
R	5.000	



VSK 8 “**Accept**” tuşu ile onaylayın.

Y yönünde düz bir satır, kontur açıklamanıza eklenir.

44. X yönünde düz bir satır ekleyerek, kontur yolunun programlanmasını bitirin



VSK 2 “**Straight line X**” tuşuna basın.
“Düz satır Y” için giriş penceresi açılır.

Aşağıdaki koordinatları parametre maskesine girin:

Straight line X		
X	0.000	abs
α1	0.000	°
α2	90.000	°
Transition to next element		
	Radius	
R	0.000	

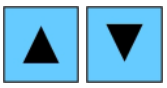


VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Kontur tanımı, Y yönündeki düz bir satır ile kapatılır ve böylece bitirilmiş olur.

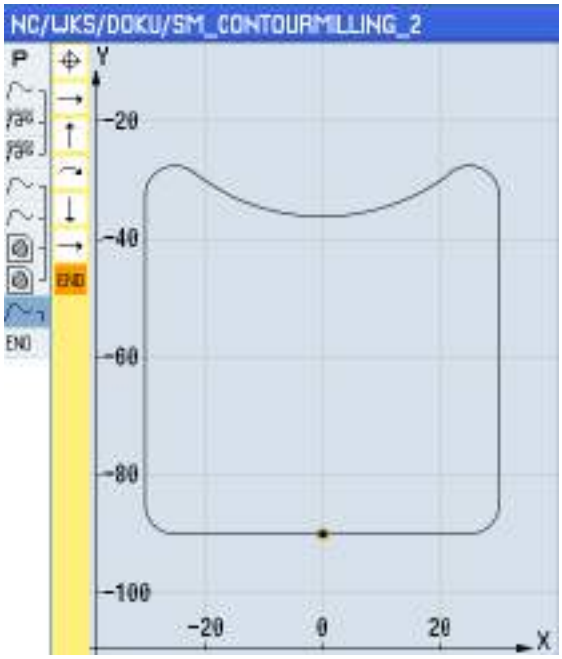
Notlar

45. Kontur yolunun ana hatlarını kontrol edin.



Bunu için, turuncu seçim imlecini, klavyedeki mavi imleç tuşlarını kullanarak ekranın sağ tarafındaki sarı sütunda yer alan END sembolünün üzerine getirin.

Kontur grafik olarak gösterilir.



Not :
Yardım ekranının sol tarafındaki beyaz sütunda, sembol olarak programlanan tüm program blokları gösterilir (semboller ilgili teknolojiyi temsil eder). Yanındaki sarı sütunda, programlanmış tüm kontur elemanları sembol olarak gösterilir.

46.



VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak, konturun programlanma işlemini bitirin.

Program editörü açılır ve aşağıdaki program bloğu programa eklenir.



Program zinciri açılır.

Notlar

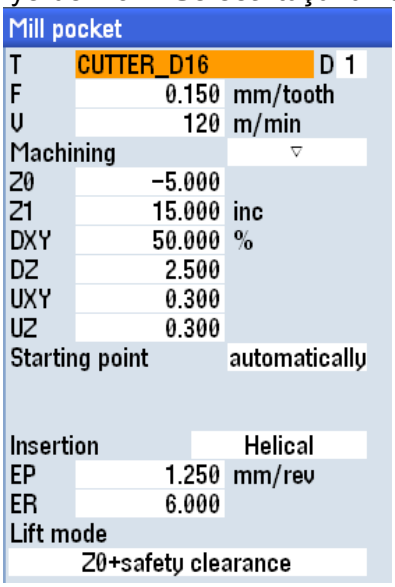
47. Cep kalıplama levhası “**kaba işleme**” programına “**cep frezeleme**” çevrimi ekleyin.



VSK 1,4 “**Pocket**” tuşuna basın.

Cep frezeleme çevrimi için giriş penceresi açılır.

48. Aşağıdaki parametre değerlerini ekleyin. Gösterildiği yerde mavi “**Select**” tuşunu kullanın

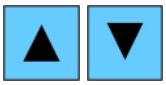


Not :
“F” giriş alanında, “mm/tooth” veya “mm/dak” arasında geçiş yapabilirsiniz. Hız giriş alanı, ya “V” kesme hızına “m/dak” olarak veya “S” mil hızına “dev/dak” olarak ayarlanabilir.
*“**Z1**” işleme derinliği, “inç” veya “abs” olabilir.*
*“**DXY**” üzerindeki takım yolu adımı, takım çapının % oranı olarak veya takım çapının milimetrik değeri olarak ayarlanabilir.*



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

“Takım seçme” listesi penceresi açılır.



“**CUTTER_ D16**” takımını, klavyedeki mavi imleç tuşlarını ve turuncu seçim imlecini kullanarak seçin.



VSK 1.8 “**OK**” tuşuna basın.
“CUTTER_ D16" takımı, çevrim giriş maskesine eklenir.



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

Aşağıdaki program bloğu, program zincirine eklenir.



Program zinciri kapanır .



Notlar

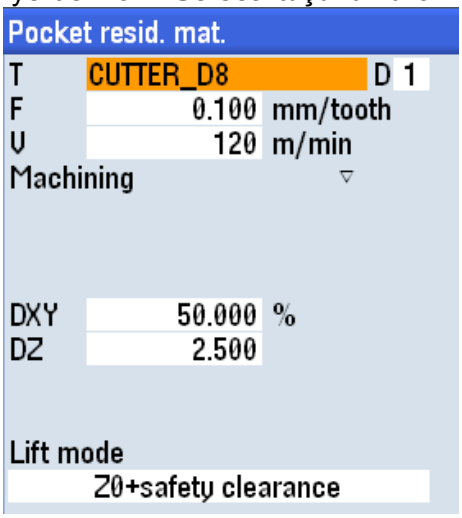
49. Cep kalıplama levhasının kalan malzemesinin “**kaba işlemesi**” için bir “**Kalan cep malzemesi**” çevrimi ekleyerek program zincirini genişletin.



VSK 1.5 “**Pocket resid. mat.**” tuşuna basın.

Kalan cep malzemesi çevrimi için giriş penceresi açılır.

50. Aşağıdaki parametre değerlerini ekleyin. Gösterildiği yerde mavi “**Select**” tuşunu kullanın .

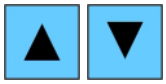


Not :
“F” giriş alanında, “mm/tooth” veya “mm/dak” arasında geçiş yapabilirsiniz. Hız giriş alanı, ya “V” kesme hızına “m/dak” olarak veya “S” mil hızına “dev/dak” olarak ayarlanabilir.
*“**DXY**” üzerindeki takım yolu adımı, takım çapının % oranı olarak veya takım çapının milimetrik değeri olarak ayarlanabilir.*



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

“Takım listesi” penceresi açılır.



“**CUTTER_ D8**” takımını, klavyedeki mavi imleç tuşlarını ve turuncu seçim imlecini kullanarak seçin.



VSK 1.8 “**OK**” tuşuna basın.
“CUTTER_ D8" takımı, çevrim giriş maskesine eklenir.



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

Aşağıdaki program bloğu, program zincirine eklenir.



Program zinciri kapanır.



Notlar

49.

Cep kalıplama levhasının “**temelinin**” “**finişini yapmak**” için başka bir “**Cep frezeleme**” çevrimi ekleyerek program zincirini genişletin.

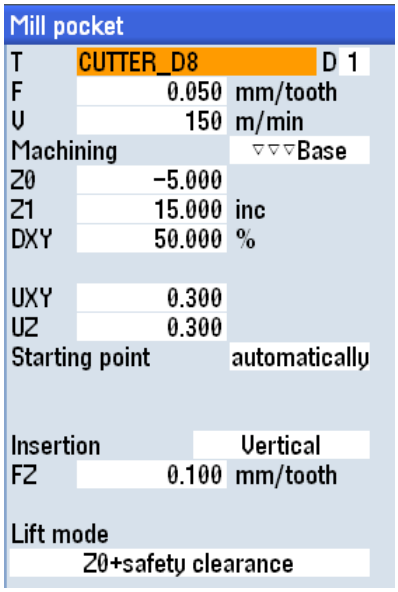


VSK 1.4 “**Pocket**” tuşuna basın.

Cep frezeleme çevrimi için giriş penceresi açılır.

50.

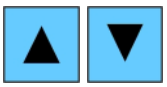
Aşağıdaki parametre değerlerini ekleyin. Gösterildiği yerde mavi “**Select**” tuşunu kullanın.



Not :
“F” giriş alanında, “mm/tooth” veya “mm/dak” arasında geçiş yapabilirsiniz. Hız giriş alanı, ya “V” kesme hızına “m/dak” olarak veya “S” mil hızına “dev/dak” olarak ayarlanabilir.
*“**Z1**” işleme derinliği, “inç” veya “abs” olabilir.*
*“**DXY**” üzerindeki takım yolu adımı, takım çapının “%” oranı olarak veya takım çapının “milimetrik” değeri olarak ayarlanabilir.*



Çevrim giriş maskesine takım eklemek için, VSK 1 “**Select tool**” tuşuna basın.
“Takım listesi” penceresi açılır.
“**CUTTER_ D8**” takımını, klavyedeki mavi imleç tuşlarını ve turuncu seçim imlecini kullanarak seçin.





VSK 1.8 “**OK**” tuşuna basın.
“CUTTER_ D8" takımı, çevrim giriş maskesine eklenir.



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

Aşağıdaki program bloğu, program zincirine eklenir.



Program zinciri kapanır.



Notlar

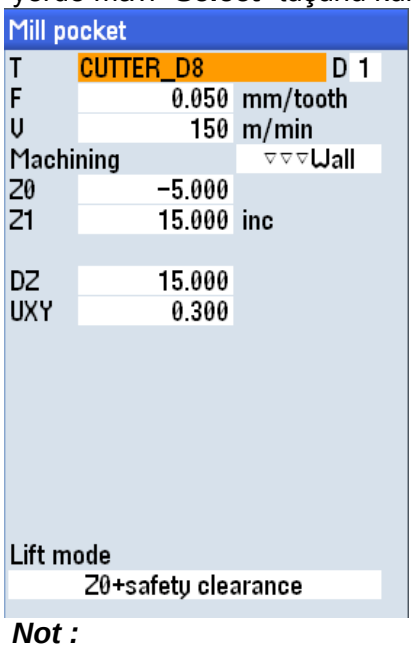
51. Cep kalıplama levhasının “**temelinin**” “**finişini yapmak**” için başka bir “**Cep frezeleme**” çevrimi ekleyin.



VSK 1.4 “**Pocket**” tuşuna basın.

Cep frezeleme çevrimi için giriş penceresi açılır.

52. Aşağıdaki parametre değerlerini ekleyin. Gösterildiği yerde mavi “**Select**” tuşunu kullanın

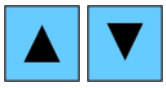


Not :
“F” giriş alanında, “mm/tooth” veya “mm/dak” arasında geçiş yapabilirsiniz. Hız giriş alanı, ya “V” kesme hızına “m/dak” olarak veya “S” mil hızına “dev/dak” olarak ayarlanabilir.
*“**Z1**” işleme derinliği, “inç” veya “abs” olabilir.*



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

“Takım seçme” listesi penceresi açılır.



“**CUTTER_ D8**” takımını, klavyedeki mavi imleç tuşlarını ve turuncu seçim imlecini kullanarak seçin.



VSK 1.8 “**OK**” tuşuna basın.
“CUTTER_ D8" takımı, çevrim giriş maskesine eklenir.



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

Aşağıdaki program bloğu programa eklenir.



The program chain is now finished and closed.



Notlar

53.

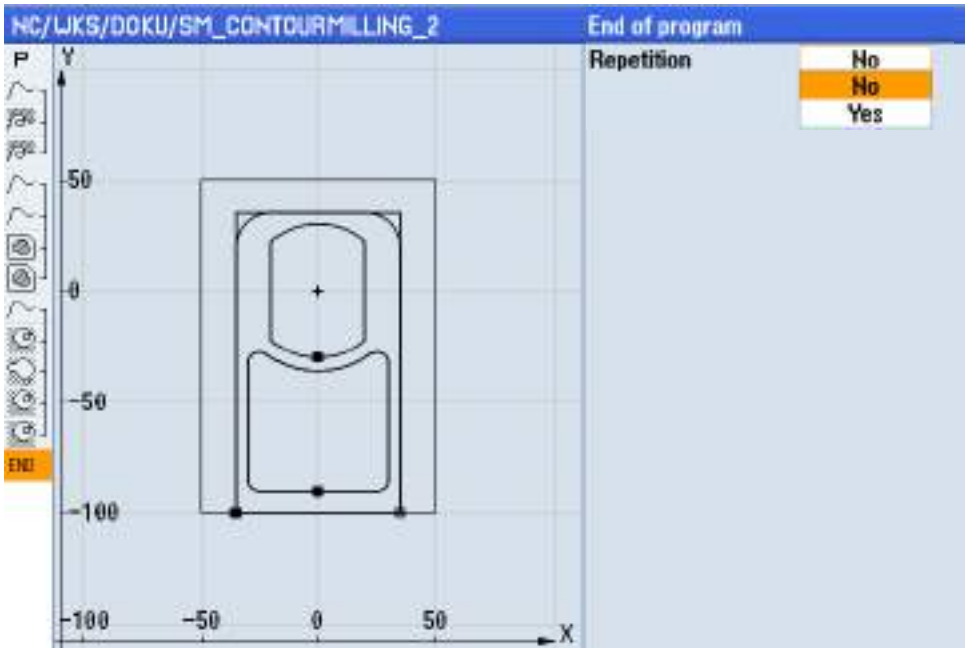


Turuncu seçim çubuğunu, “**Program sonu**” program bloğunun üzerine getirerek programlamayı bitiri”



ve klavyedeki mavi “**cursor-to-the-right**” tuşuna basarak parametre maskesine geçin.

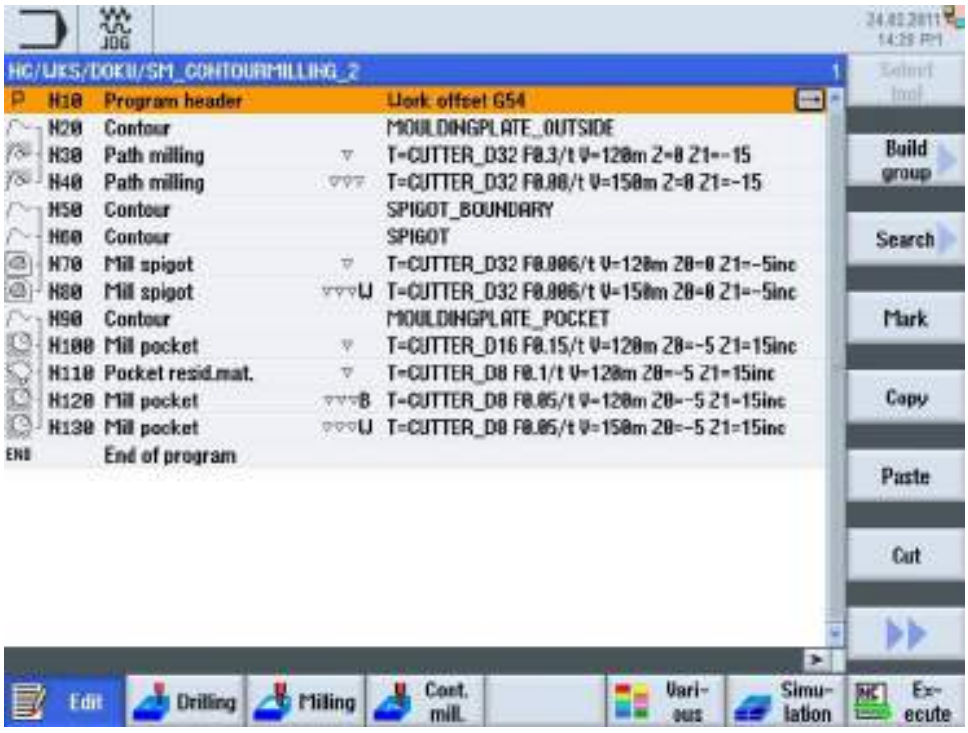
Programın birden fazla iş parçası için tekrarlanmasını ayarlayabileceğiniz program sonu parametre maskesi açılır.





VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak, varsayılan değer “**Hayır**”ı kabul edin.

Program tamamlanmış ve simülasyona hazırdır.

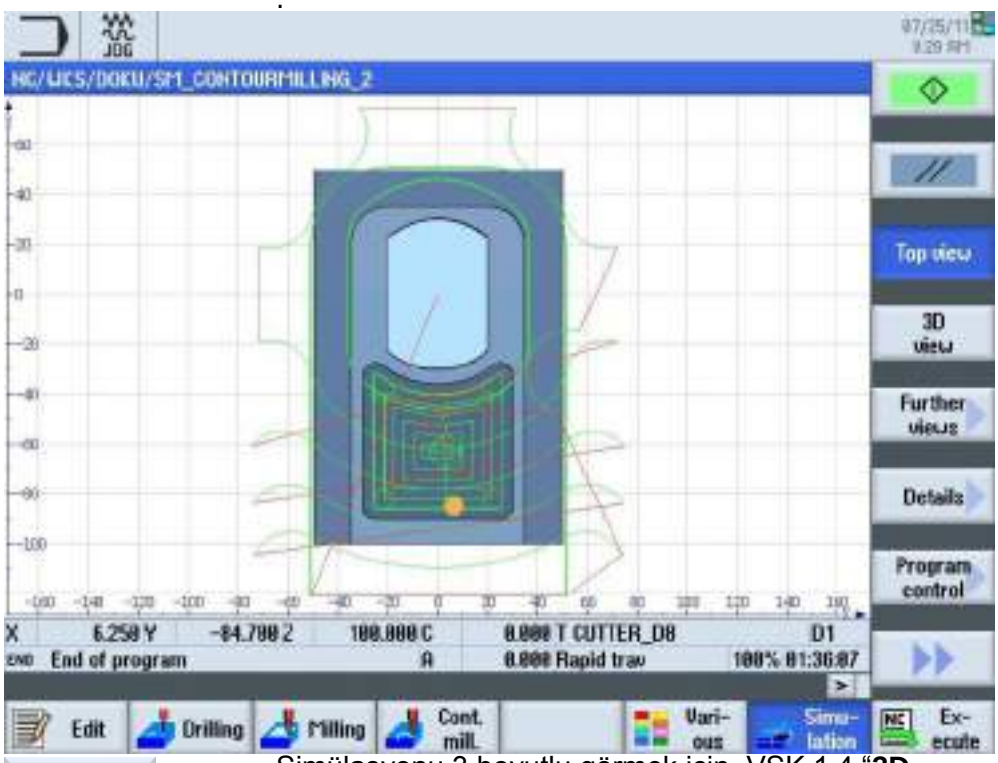


54. Takım yolunu doğrulamak üzere programı simüle edin.



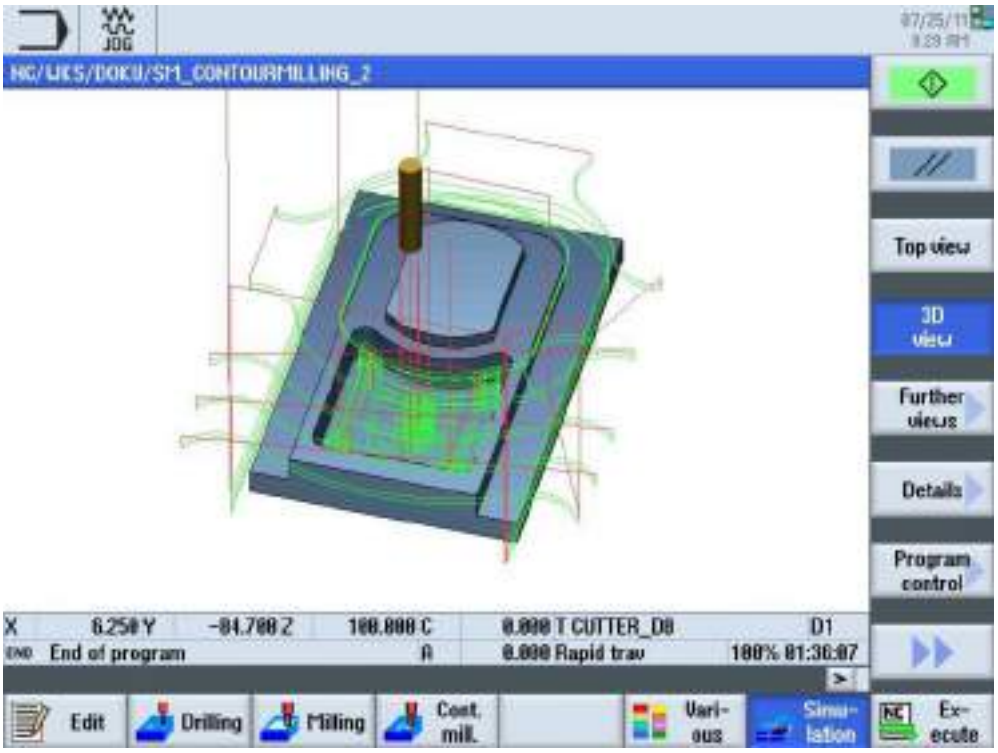
Simülasyonu başlatmak için HSK 1.7 “**Simulation**” tuşuna basın.
Kumanda, simülasyon hesaplamalarını yaparak iş parçasının “Üstten görünümünü” gösteren simülasyon penceresini açar.

.





Simülasyonu 3 boyutlu görmek için, VSK 1.4 “**3D view**” tuşuna basın.



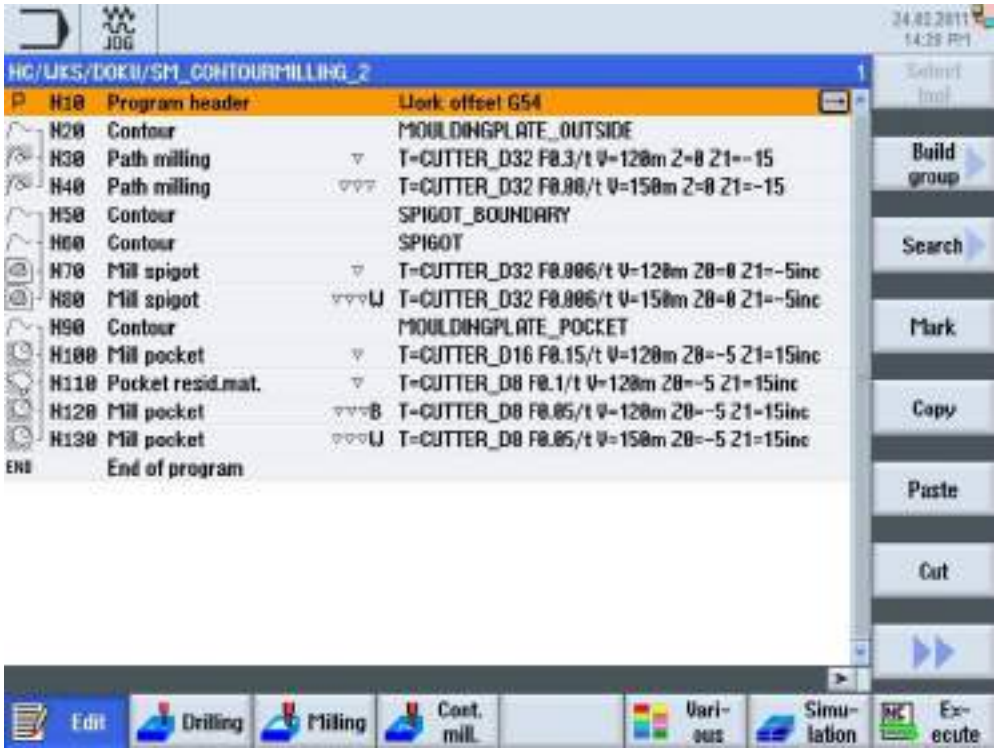
Notlar

Notlar



Mavi ile vurgulanmış HSK 1.7 “**Simulation**" tuşuna basarak, ShopMill zincir programa dönün.

İş parçası Simülasyonunun tamamlanmasının ardından, Toplam işleme süresi “**Program sonu**” program bloğunun arkasında gösterilir



Not :
Toplam süre, işlemenin gerçek süresine yakındır. Takım değiştirme süresi ve hızlı hareketler, tezgâh verilerindeki değerlere dayanılarak göz önünde bulundurulur.

M639

ShopMill ile Düz Daire

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülü okuduğunuzda, ShopMill'deki „Düz Daire" teknolojisi ile sıralı ShopMill programlarının nasıl programlandığı hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

Modülün tanımı :

Bu modülde, basit bir programın zincirleme düz daire çevrimleri aracılığıyla düz daire teknolojisi kullanılarak nasıl programlandığı açıklanmaktadır.

İçindekiler :

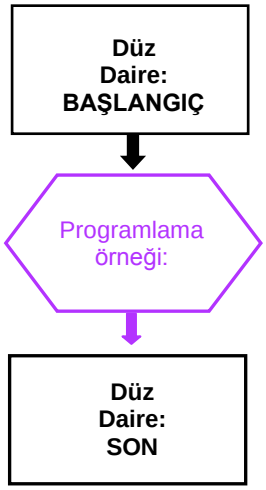
Programlama örneği

828D/840D sl SINUMERIK Operate

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

Düz Daire: Açıklama

Bu modülde, basit bir programın zincirleme düz daire çevrimleri aracılığıyla düz daire teknolojisi kullanılarak nasıl programlandığı açıklanmaktadır.



Notlar

Programlama örneği:

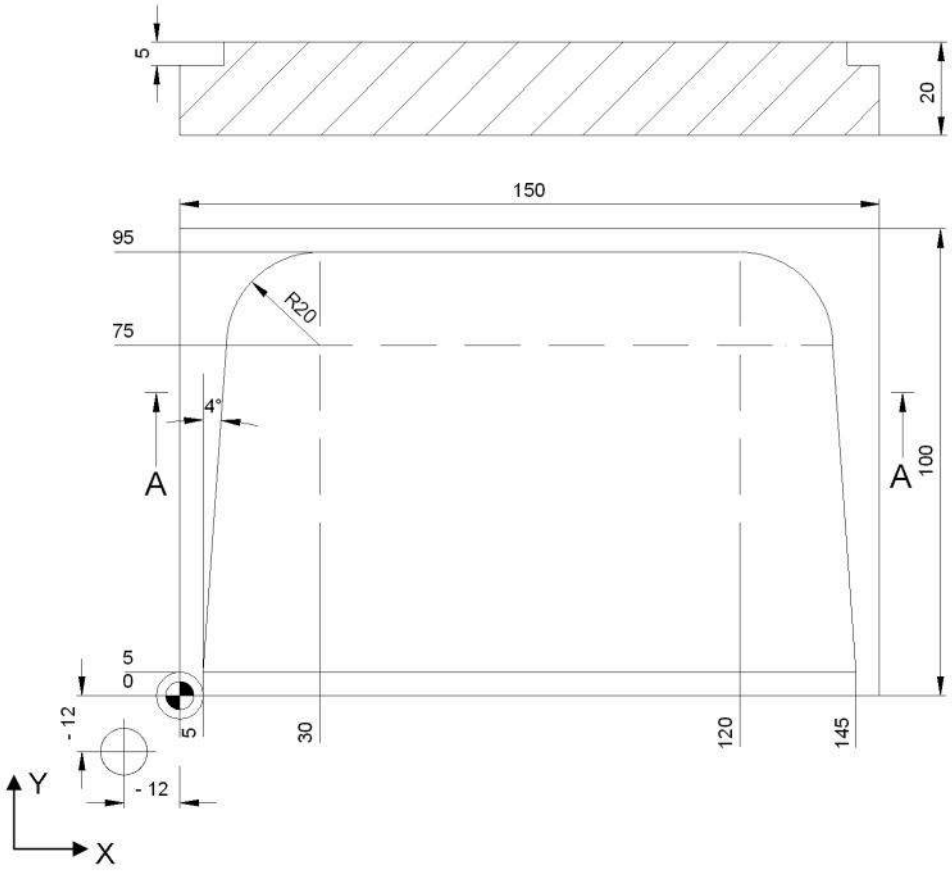
Notlar

Açıklama :

Programın (pafta), “Düz Daire” teknolojisi kullanılarak programlanması gerekir.

Amaç :

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



Aşağıdaki takım ve teknoloji bilgileri, programlama için gereklidir:

Takım verileri:
:

Kesici Ø 20 mm (CUTTER_D20)

Teknoloji verileri:
:

Sürekli kesme hızı V 80 m/dak

İşlemenin başlangıç noktası olarak, aşağıdaki konum belirlenir:

X- 12

Y - 12

Z - 5

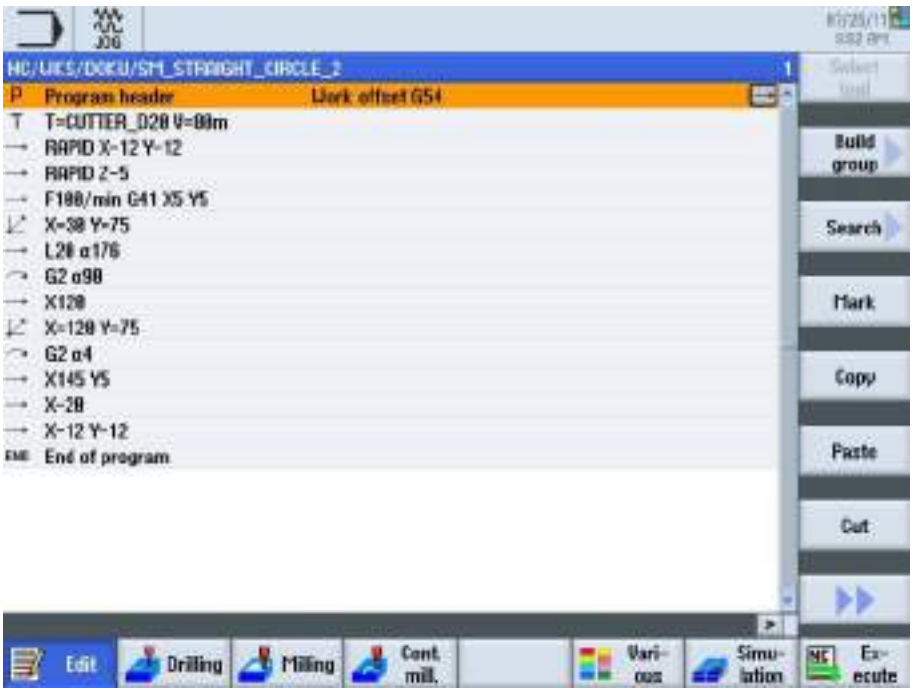
Bu noktaya hızlı bir şekilde hareket edilir.

Konturun başlangıç noktasına (X5 ve Y5) düz bir çizgide hareket edilir (F 100 mm/dak, sol freze ucu kompenzasyonu).

Notlar

2.1 Programlama örneği: pafta

Aşağıdaki ShopMill programının oluşturulması gerekir.



1. Yeni bir ShopMill programı oluşturun.
   Programa şu adı verin:
   “SM_STRAIGHT_CIRCLE_2.MPF“.

   Program başlığına yönelik giriş maskesini içeren program otomatik olarak açılır.

2. Aşağıdaki değerleri parametre başlığına girin:

Program header		
Unit of measu	mm	
Work offset	G54	
Blank	Block	
X0	0.000	
Y0	0.000	
X1	150.000	inc
Y1	100.000	inc
ZA	0.000	
ZI	-20.000	inc
PL	G17 (XY)	
Retraction plane		
RP	50.000	
Safety distance		
SC	1.000	
Machining sense		
	Up-cut	
Retract position pattern		
	To RP	

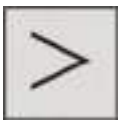
Notlar

3. VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir.

```
P  N100 Program header              Work offset G54
```

4. Programa yeni bir takım (CUTTER_D20) ekleyin.



Bunun için, operatör panelindeki “Extend” tuşuna basarak yatay tuş çubuğu 2’ye geçin.

Yatay tuş çubuğu 2 açılır.

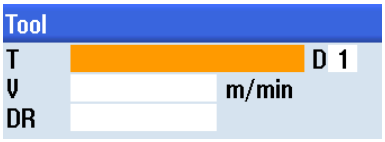


HSK 2.2 “Strght Circle” tuşuna basarak, “Düz Daire” işlevini seçin.

“Düz Daire” işlevinin işletim alanı açılır.



Şimdi de VSK 1 “Tool” tuşuna basarak, takımın giriş maskesini açın (bkz. aşağıdaki resim).





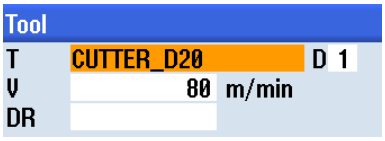
Parametre maskesine takım eklemek için, VSK 1 “Select tool” tuşuna basın. Takım listesi penceresini seçerek açın.



Burada, klavyedeki mavi renkli imleç tuşlarını kullanarak turuncu seçim imlecini “CUTTER_D20” takımının üzerine getirin ve VSK 1.8 “OK” tuşuna basın.

Seçilen takım, aşağıda gösterildiği şekilde takım giriş maskesine eklenir.

5. Giriş maskesinin geri kalanını aşağıdaki şekilde doldurun :



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir.

```
T  Turning T=FINISHING_TOOL_55 S1=1500rev
```

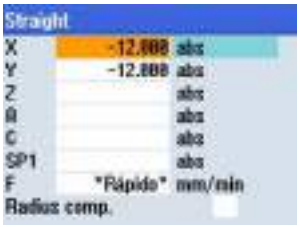
Notlar

6. Takımı, düz bir çizgideki işleme işleminin başlangıç noktasına getirin.

Straight

“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

7. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin :



Rapid traverse

Başlangıç noktasına hızlı hareket şeklinde gelmek için VSK 5 “Rapid traverse” tuşuna basın.

VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.

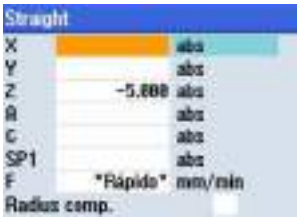
```
→ N120 RAPID X=-12 Y=-12
```

8. Başka bir düz çizgiyi programa taşıyarak ekleyin

Straight

“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

9. Aşağıdaki değerleri giriş maskesine girin :



Rapid traverse

Z derinliğine hızlı bir hareketle gelmek için VSK 5 “Rapid traverse” tuşuna basın.

```
→ N130 RAPID Z=-5
```

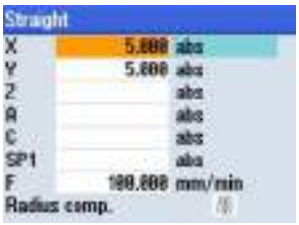
10. Başka bir Düz çizgiyi programa taşıyarak ekleyin

Straight

“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

Notlar

11. Aşağıdaki değerleri parametre penceresine girin:



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.



12. Düz daire" teknolojisine ait kutup koordinat sisteminin (kutup) referans noktasını tanımlayın



“Kutup” işlevinin giriş penceresini açmak için, VSK 6 “Polar” tuşuna basın.



“Kutup” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “Pole” tuşuna basın.

13. Kutbu aşağıdaki gibi tanımlayın :



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, programa eklenir.



14. Başka bir “Düz kutbu” programa taşıyarak ekleyin



“Kutup” işlevinin giriş penceresini açmak için, VSK 6 “Polar” tuşuna basın.



“Düz kutup” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 3 “Straight polar” tuşuna basın.

15. Aşağıdaki değerleri girin :



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir :



Notlar

16. Başka bir “Daire kutbunu” programa taşıyarak ekleyin.

Polar

“Kutup” işlevinin işletim alanını açmak için, VSK 6 “Polar” tuşuna basın.

Circle polar

VSK 4 “Circle polar” tuşuna bastığınızda, daire kutbu için giriş maskesi açılır.

17. Aşağıda gösterilen değerleri giriş penceresine girin



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir :

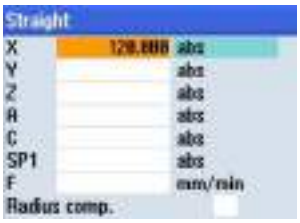
```
N170 G2 α90
```

18. Şimdi de, düz işleme hareketi ekleyin .

Straight

Giriş penceresini açmak için VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

19. Aşağıda gösterilen değerleri giriş penceresine girin:



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir.

```
N180 X=120
```

20. Düz daire" teknolojisine ait kutup koordinat sisteminin (kutup) ikinci referans noktasını tanımlayın ”.

Polar

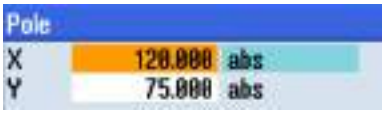
“Kutup” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 6 “Polar” tuşuna basın.

Pole

“Kutup” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “Pole” tuşuna basın.

Notlar

21. Aşağıda gösterilen değerleri giriş maskesine girin:



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir. :



22. Başka bir “Daire kutbunu” programa taşıyarak ekleyin



“Kutup” işlevinin işletim alanını açmak için, VSK 6 “Polar” tuşuna basın.



VSK 4 “Circle polar” tuşuna bastığınızda, “Daire kutbu” için giriş maskesi açılır.

23. Aşağıda gösterilen değerleri giriş maskesine girin :



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir. :

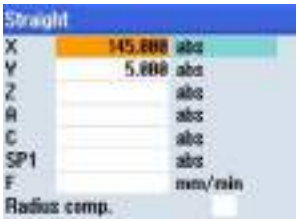


24. Şimdi de, düz işleme hareketi ekleyin



Giriş penceresini açmak için VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

25. Aşağıda gösterilen değerleri giriş maskesine girin :



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir.



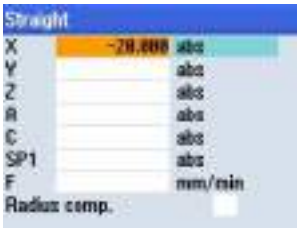
Notlar

26. Başka bir “Düz” işleme hareketini programa taşıyarak ekleyin.

Straight

“Düz” işlevinin giriş maskesini açmak için, VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

27. Aşağıda gösterilen değerleri giriş maskesine girin :



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir.

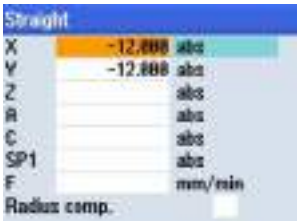


28. Son “Düz” işleme hareketini programa taşıyarak ekleyin

Straight

Giriş penceresini açmak için VSK 2 “Straight” tuşuna basın.

29. Aşağıda gösterilen değerleri giriş maskesine girin:



VSK 8 “Accept” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın.

Aşağıdaki program bloğu, çalışma planına eklenir :



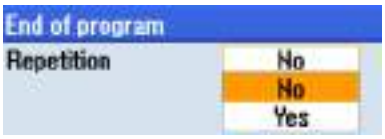
30. Program sonunu programlayın ve işlemeyi simüle edin .

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

Notlar

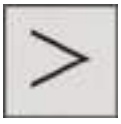
Program sonu giriş maskesi açılır.

“Tekrarlama” parametresini aşağıda gösterildiği şekilde “Hayır” olarak bırakın .



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

31. Simülasyonu çalıştırmak için, yatay tuş çubuğu 1’e geri gidin .



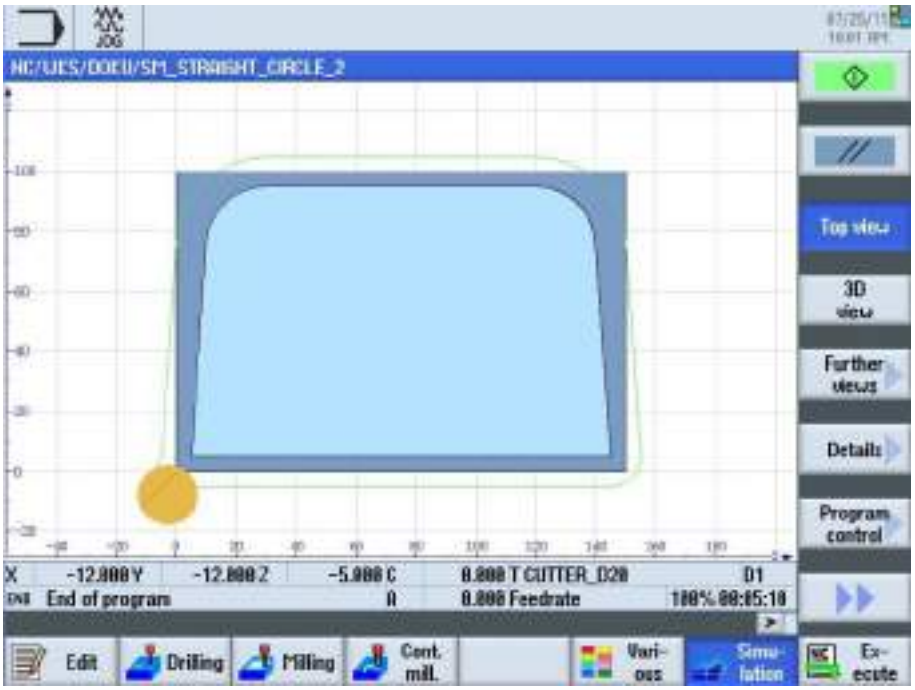
Operatör panelindeki “Extend” tuşuna basarak yatay tuş çubuğunu ekrana getirin.

Yatay tuş çubuğu 1 açılır.



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

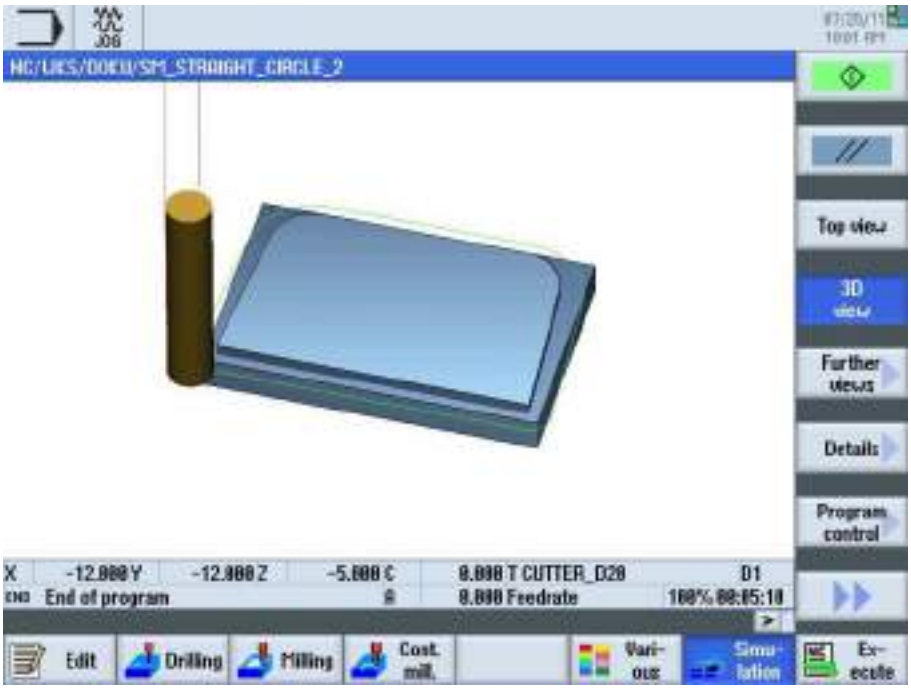
Kumanda simülasyon parametrelerini hesaplayarak, simülasyonunun “Üstten görünümünü” simülasyon penceresinde açar.



Notlar



Simülasyonu 3 boyutlu görmek için, VSK 1.4 “3D view” tuşuna basın.



M604

programGUIDE ile Programlama Yapmaya İlişkin Temel Bilgiler

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modulü okuduğunuzda, ShopMill altında programGUIDE yardımı ile G-code programlamanın nasıl yapılacağına ilişkin bilgi sahibi olacaksınız.

Modülün tanımı :

Bu modülde, programGUIDE ile programlanmış bir ShopMill G-code programının genel program yapısı açıklanmaktadır. Üstelik, “Editör” ve “Çeşitli” işlevleri hakkında da bilgi verilmektedir.

İçindekiler :

Temel Bilgiler

G-code programları oluşturma

Editör

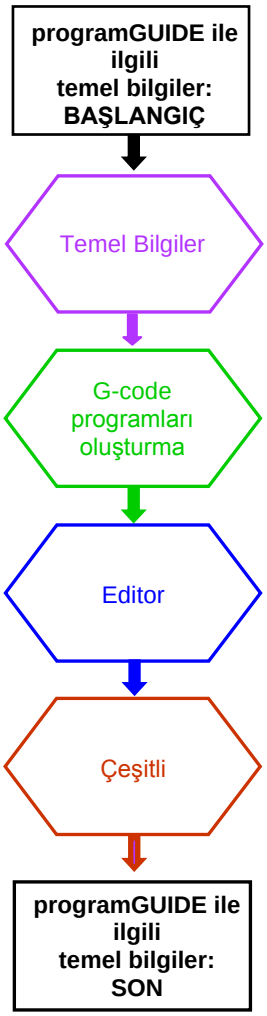
Çeşitli

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

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

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 ShopMill ile G-code programlama

ShopMill'in yanı sıra manuel işletim alanı da kumanda da NC programı oluşturma imkanı sunar. Bu programlar, sıralı programlar, G-code programları veya ikisinin karışımı ile zincirlenebilir.

ShopMill işlevi ile programlamak istemediğiniz takdirde, G code programlarını ShopMill kullanıcı arabirimindeki G-code komutları ile oluşturabilirsiniz. G code komutları DIN 66025'e uygun olarak programlanmaktadır.

Not:

Zincirleme sıralı programların oluşturulması modül M600 "ShopMill ile Programlama Yapmaya İlişkin Temel Bilgiler" bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

ShopMill'de G code ve programGUIDE ile programlama yaparken, parametre maskeleri ölçme, konturları programlama, delme ve frezeleme çevrimlerinde de yardımcı olur.

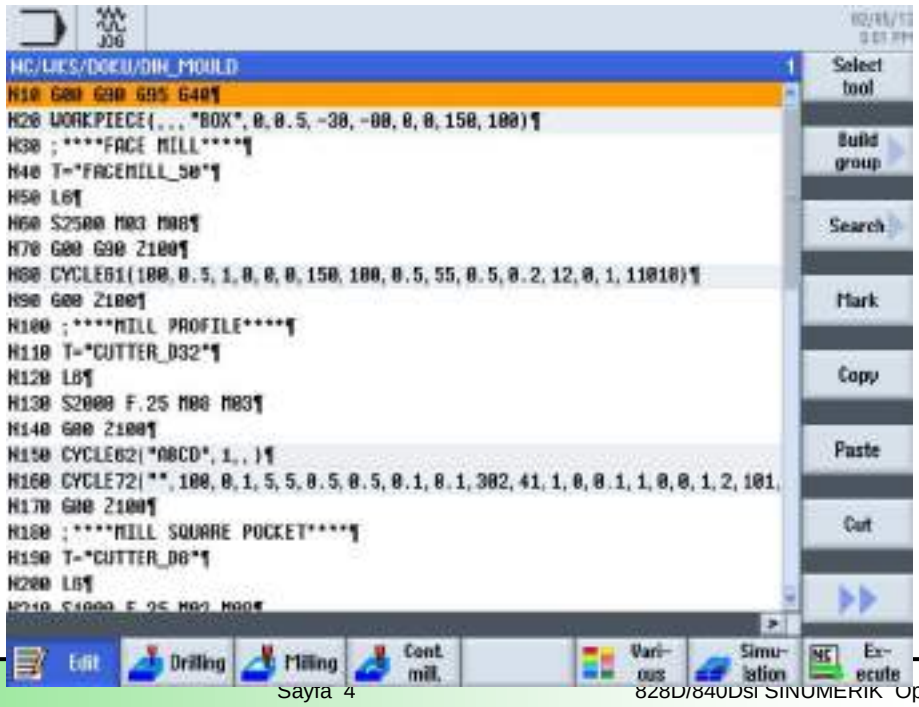
Parametre maskelerinden G-code oluşturulur ve bu da yine parametre maskelerine aktarılabilir.

Aşağıdaki işlevler, G-code programlarının programlanmasını desteklemektedir:

- 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)

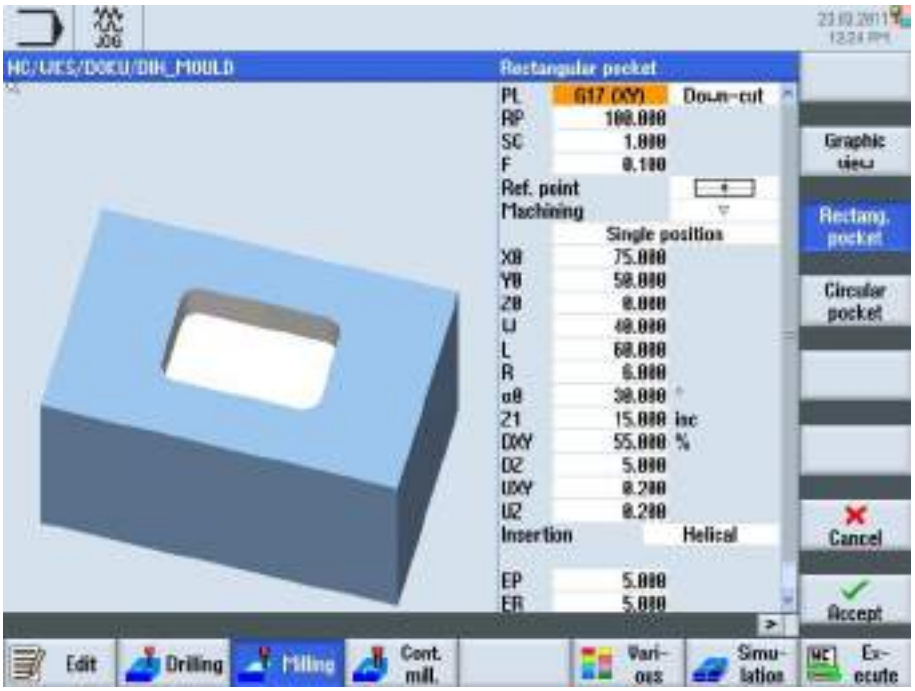
G-code programları, farklı şekillerde gösterilebilir :

- **Çalışma planı** olarak, takımın çağrılmasını, yol komutlarını, devir ayarlarını, mil verilerini, ilerleme durumunu, çevrim çağrılarını, program sonunu, vb gösterir .

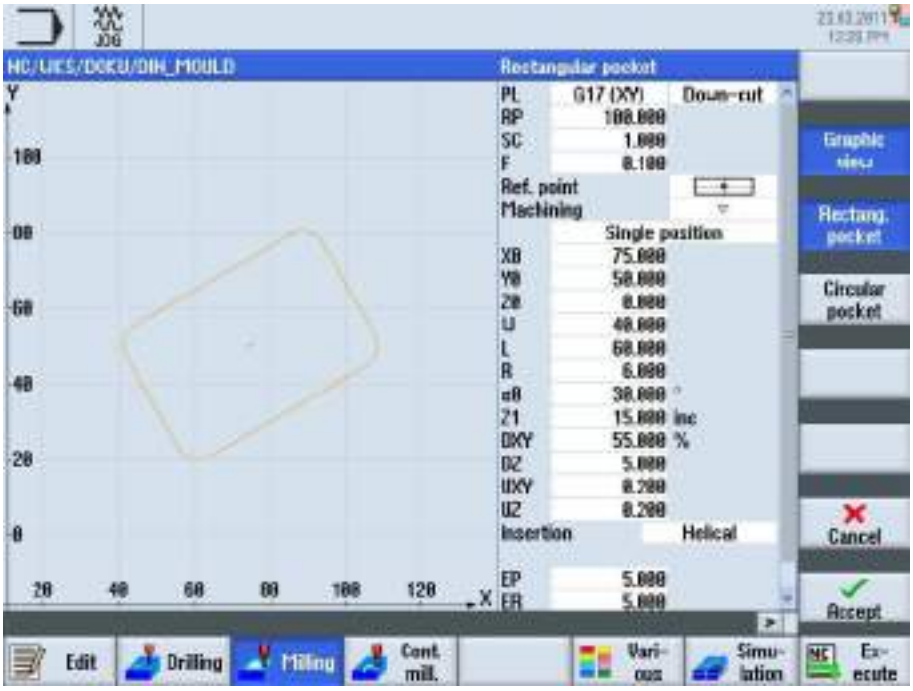


Notlar

- Parametre maskesi olarak, parametre girişi sırasında 3-D yardım resimleri ve animasyon gösterilir, VSK 2 “Graphic view” tuşu devre dışı bırakılır .



- **Parametre maskesi** olarak, parametre girişi sırasında taslak gösterilir, VSK 2 “**Graphic view**” etkinleştirilir “**Graphic view**” activated.



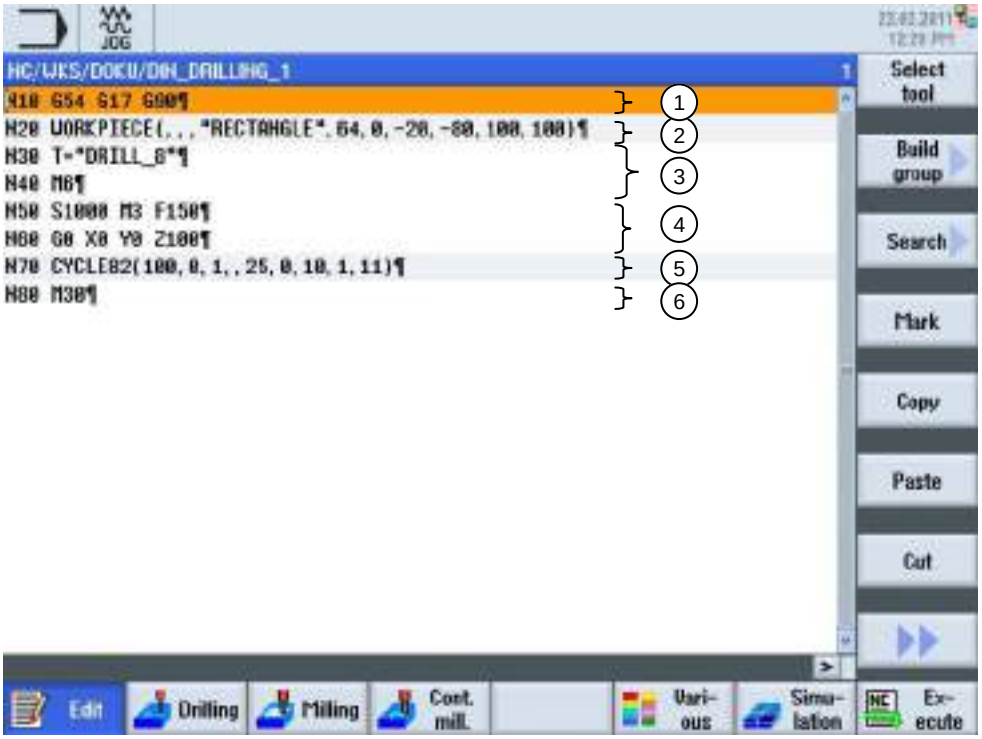
Not :
Hareketli yardım resimleri, daima ayarlanan koordinat sistemine göre doğru pozisyonda görüntülenir.
Parametreler dinamik olarak grafikte görüntülenir ve farklı bir renk ile vurgulanır .

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
5. Program sonu



Notlar

2.3 G-code Editöründeki Standart Komutlar

ShopMill 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 yönünde dairesel aradeğerleme
G 03	Saat yönünün tersinde dairesel aradeğerleme
G 04	Bekleme süresi: *F ve S ilave parametreleri gereklidir*
G 17	Düzlem seçimi XY
G 18	Düzlem seçimi ZX
G 19	Düzlem seçimi YZ
G 54 - G 57	Sıfır noktalarının seçimi ***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.

(bkz. aşağıdaki resim)





“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

A new G code program can be created from the operating modes “JOG”, “MDA” and “AUTO” as follows:



Klavyedeki “Program Manager” tuşuna basın.

Doğrudan programların oluşturulmasına ve yönetilmesine yönelik program yöneticisi açılır.

Modül M575 – “İşletim alanı Program Yöneticisi” bölümüne bakın.“.

- VEYA -



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



Press the yellow HSK 1.4 “**Program Manager**“.
The program manager for creating new programs and administering existing programs opens.

- - 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 B566 - “İşletim elemanları“ veya B575 - “İşletim alanı Program Yöneticisi” bölümlerine bakın.

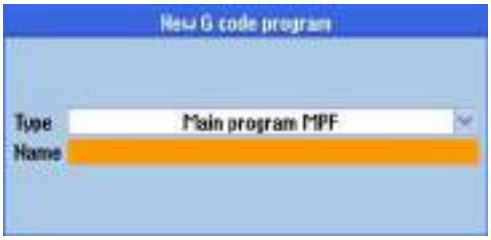


VSK 2 “**New**” tuşuna basın.
Yeni programları oluşturma işlevine sahip dikey tuş çubuğu açılır.

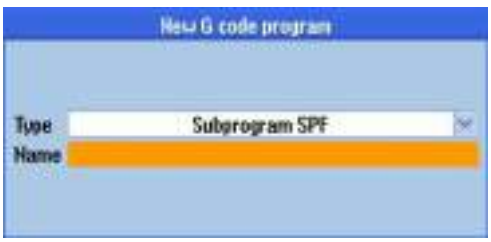


Yeni bir ShopMill G code programı oluşturacağınız giriş maskesini açmak için VSK 3 “**programGUIDE G code**” tuşuna basın.

Burada, yeni bir ana program oluşturabilirsiniz.



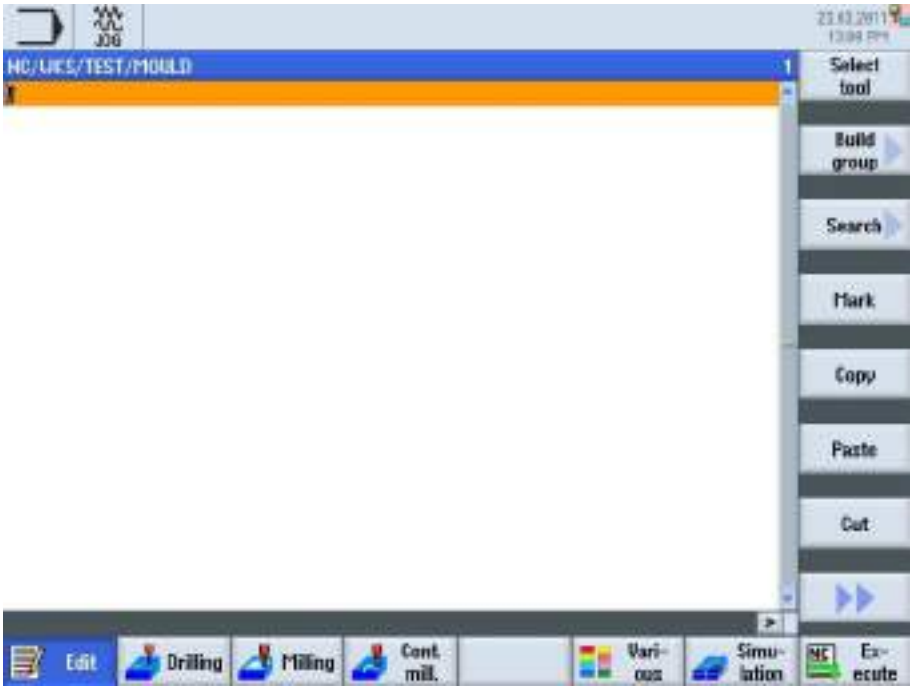
or a new subprogram.



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, takımların seçilmesi, G code komutlarının ve çevrimlerin girilmesi ve düzenlenmesi gibi tüm 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.

Select tool

“Düzenle” işlevinin altında VSK 1.1 “**Select Tool**” tuşuna basarak, takım seçme penceresini açın.

OK

İstediğiniz takımı seçmek için imleç tuşunu kullanabilir ve VSK 1.8 “OK” tuşuna basabilirsiniz.

- VEYA -

Tool list

VSK 1.2 “**Tool list**” tuşuna bastığınızda, “**Parametre**” işletim alanındaki takım listesi açılır. *(Modül M573 – “İşletim alanı Parametre” bölümüne bakın).*

To program

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. Sadece gerçek ham parçayı mümkün olduğunca hassas bir şekilde temsil eden bir ham parça sayesinde simülasyon doğru yapılır. Ham parçanın şeklini (Blok, Boru, Silindir, N-köşe veya Blok merkezi) 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), aşağıdaki tuşları ve parametre maskelerini kullanarak kolayca programlanabilir.

"Program" işletim alanında



HSK 1.2 "**Drilling**" tuşuna veya



HSK 1.3 "**Milling**" tuşuna veya



HSK 1.4 "**Cont. mill.**" tuşuna basarak

delme, frezeleme veya kontur frezeleme çevrimlerini açın. İlgili bir teknoloji (çevrim) ve konum düzeni seçerek, girişi onaylayın.

Bkz. modül M609 - "Delme", M616 - "Frezeleme" ve M624 - "Kontur frezeleme".

3.5 G code 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.
Ardından, 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

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.

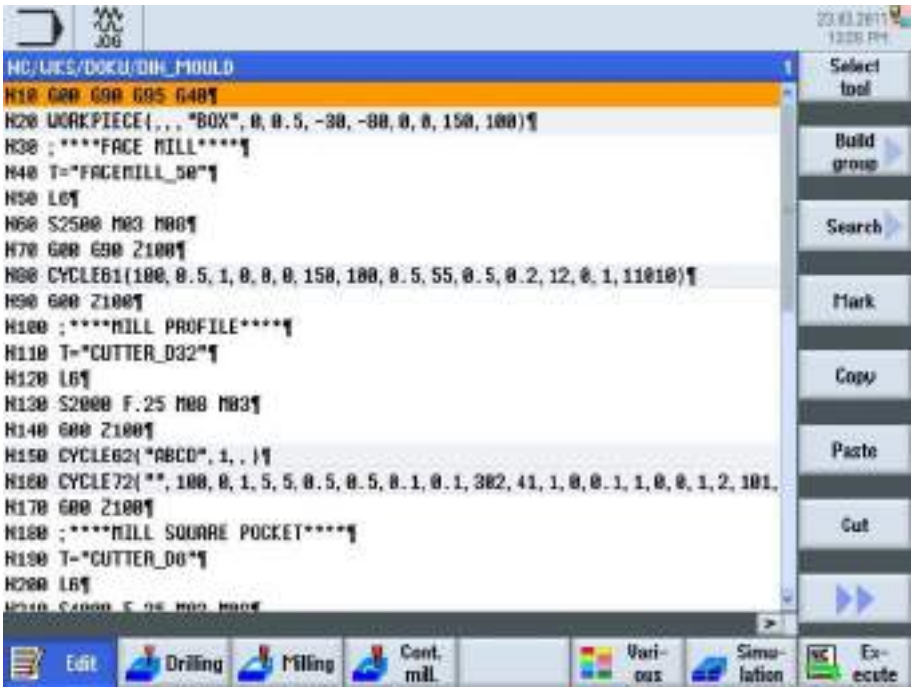


“**Program**” işletim alanına geçmek için, sarı HSK 3 “**Program**” tuşuna basın. Varsayılan olarak editör penceresi son açılan programla açılır (*bkz. aşağıdaki resim*).

Not:
*İşlev etkin 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 – 575 “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	"Düzenle" 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.

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

Select tool

VSK1.3 "**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
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

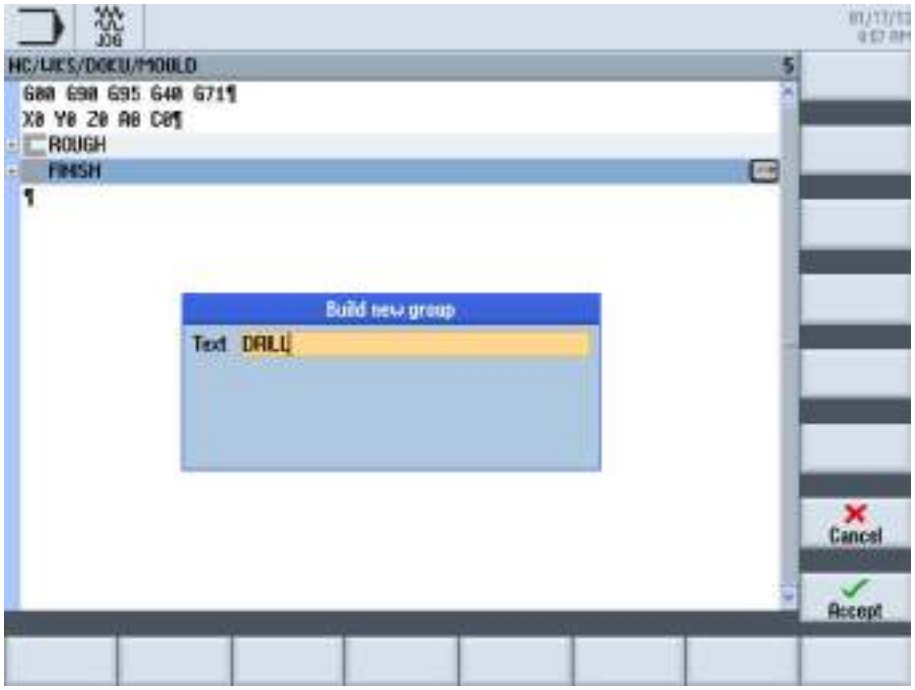
4.4 Grup oluşturma

"**Grup oluşturma**" işlevi ile benzer işleme bloklarını beraber gruplayabilirsiniz.

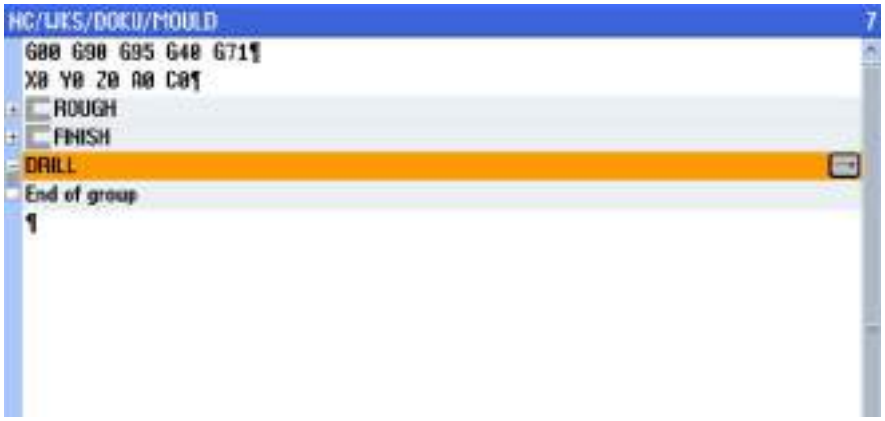
4.4.1 "Ara" işlevinin seçilmesi



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

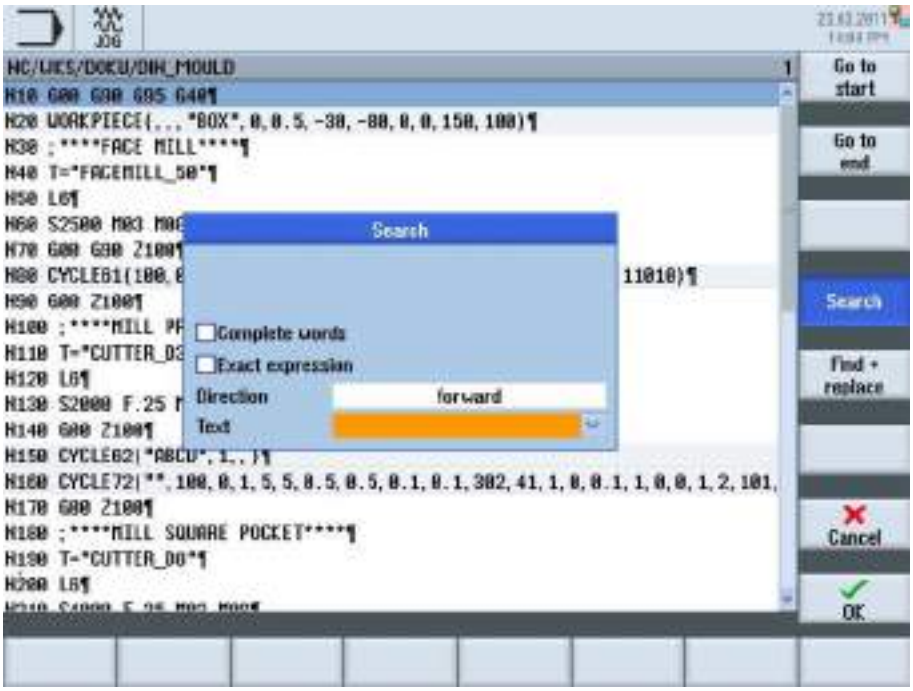
4.5 Arama

"**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

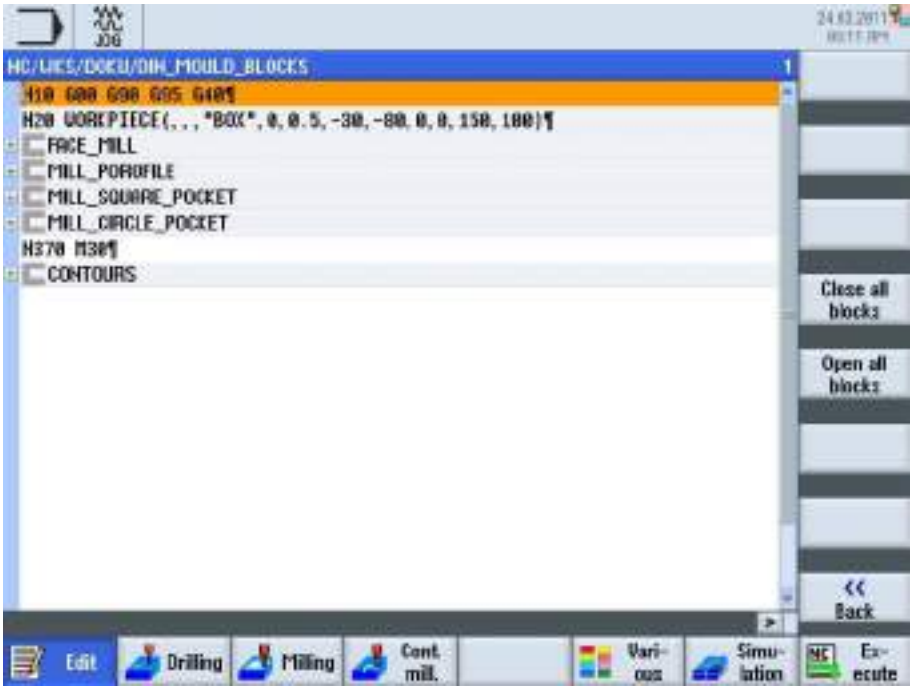
4.6 Görüntüleme

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

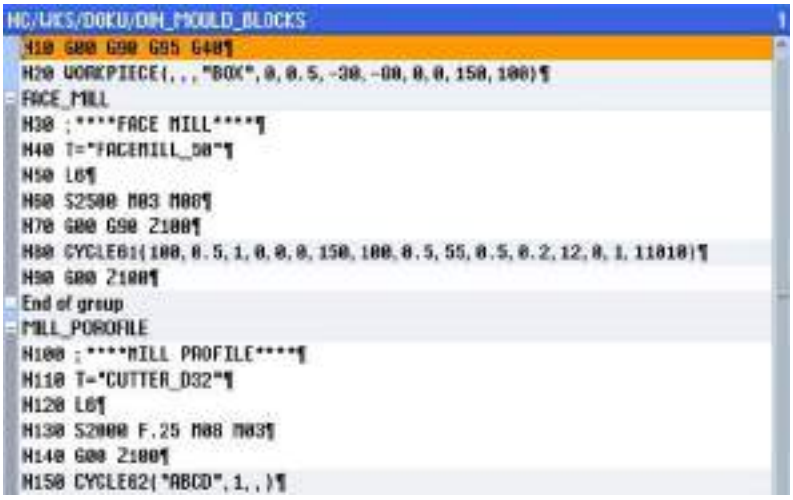
4.6.1 Görüntüleme" işlevinin seçilmesi "



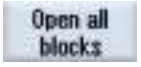
VSK2.1 "**View**" tuşuna bastığınızda, "Close all blocks" ve "Open all blocks" tuşları aşağıda gösterildiği şekilde görüntülenir.



VSK 5 "Open all blocks" tuşuna basın.



4.6.2 Dikey tuş çubuğu

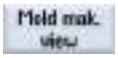
Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 4 "**Close all blocks**" tuşuna bastığınızda, programdaki tüm bloklar kapatılır.
	VSK 5 "**Open all blocks**" tuşuna bastığınızda, programdaki tüm bloklar açılır.
	VSK 8 "**Back**" tuşu ile bir önceki dikey tuş çubuğuna gidebilirsiniz.

Notlar

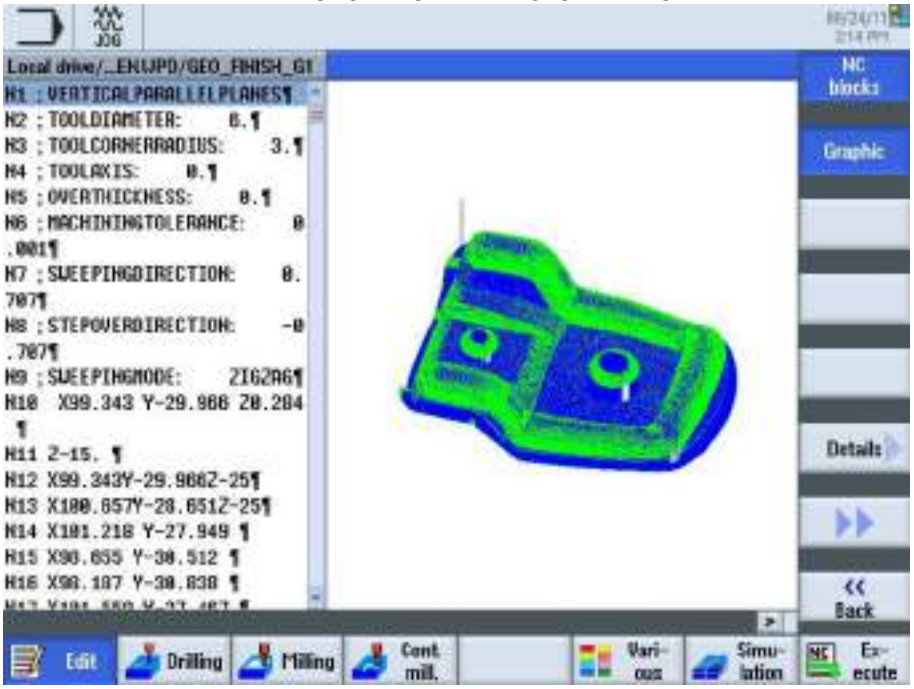
4.7 Mold mak. view

Hızlı görüntüleyici “**Mold mak. view**” işlevi ile açarak, kalıp programının simüle edilmiş resmini görebilirsiniz.

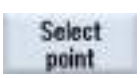
4.7.1 Mold mak. view” işlevinin seçilmesi



VSK2.2 “**Mold mak. view**” tuşuna bastığınızda, “Close all blocks” ve “Open all blocks” tuşları aşağıda gösterildiği şekilde görüntülenir.



4.7.2 Dikey tuş çubuğu

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1 “**NC blocks**” tuşuna bastığınızda, NC bloklarının penceresi açılır veya kapanır.
	VSK 2 “**Graphic**” tuşuna bastığınızda, grafik penceresi açılır veya kapanır.
	Aşağıdaki işlevler VSK 6 “**Details**” tuşu ile kullanılabilir. • Otomatik yakınlaştırma • Yakınlaştırma + • Yakınlaştırma - • Yakınlaştırma
 	VSK 7 tuşuna ve ardından VSK2.3 “**Select point**“ tuşuna basılarak, grafikler üzerinde bir nokta seçilebilir ve ilgili NC satırı görüntülenebilir.
	VSK 8 “**Back**” tuşuna bastığınızda, Mold mak.View penceresi kapanır.

Notlar

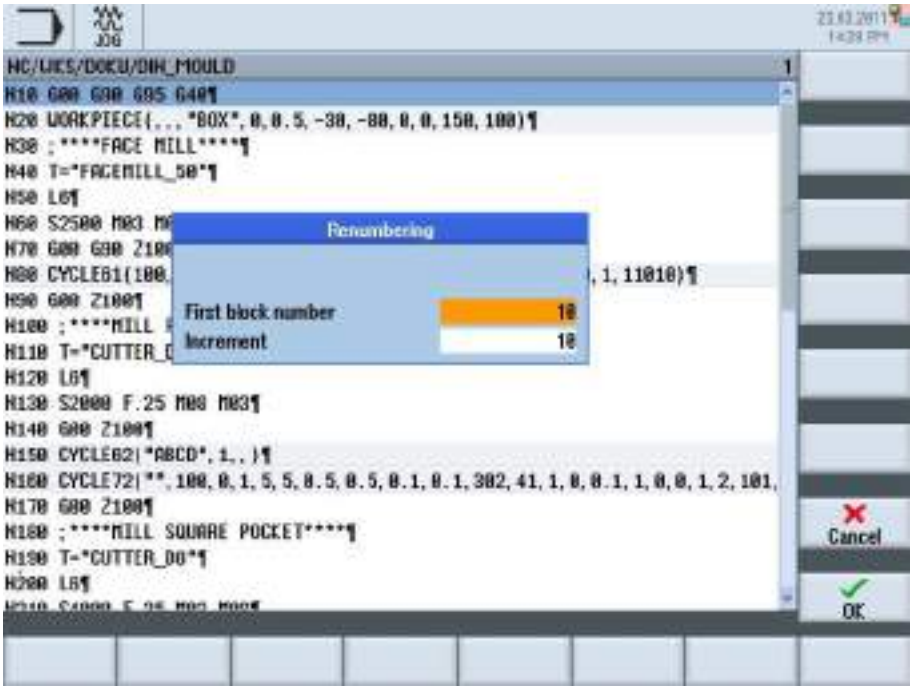
4.8 Yeniden numaralandırma

"**Yeniden numaralandırma**" işlevi ile program adımlarını çalışma planında seçebileceğiniz artışlar ile manuel olarak yeniden numaralandırabilirsiniz.

4.8.1 Yeniden numaralandırma" işlevinin seçilmesi "



VSK 2.3 "**Renumbering**" tuşuna bastığınızda, editör penceresinde program bloklarının yeniden numaralandırılması ile ilgili ayarları değiştirebileceğiniz giriş penceresi açılır.



4.8.2 Yeniden Numaralandırma" Parametreleri "

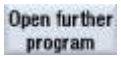
Parametreler	Anlamı
İlk Blok Numarası	Başlamak istediğiniz ilk blok numarasıdır. Burada varsayılan olarak gösterilen değerler, "**İlk blok numarası**" giriş alanındaki "**Ayarlar**" işlevi ile ayarlanabilir.
Increment	Program blokları arasındaki artıştır. Burada varsayılan olarak gösterilen değerler, "**Artış**" giriş alanındaki "**Ayarlar**" işlevi ile ayarlanabilir.

Notlar

4.9 Daha fazla program açma

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

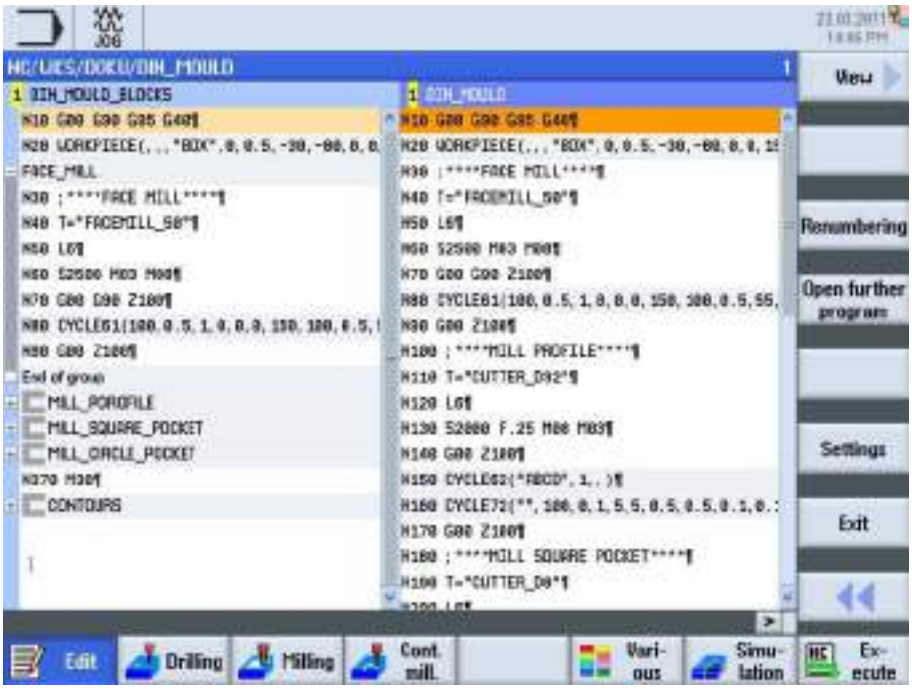
4.9.1 Daha fazla program açma” işlevinin seçilmesi ”



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.



4.9.2 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

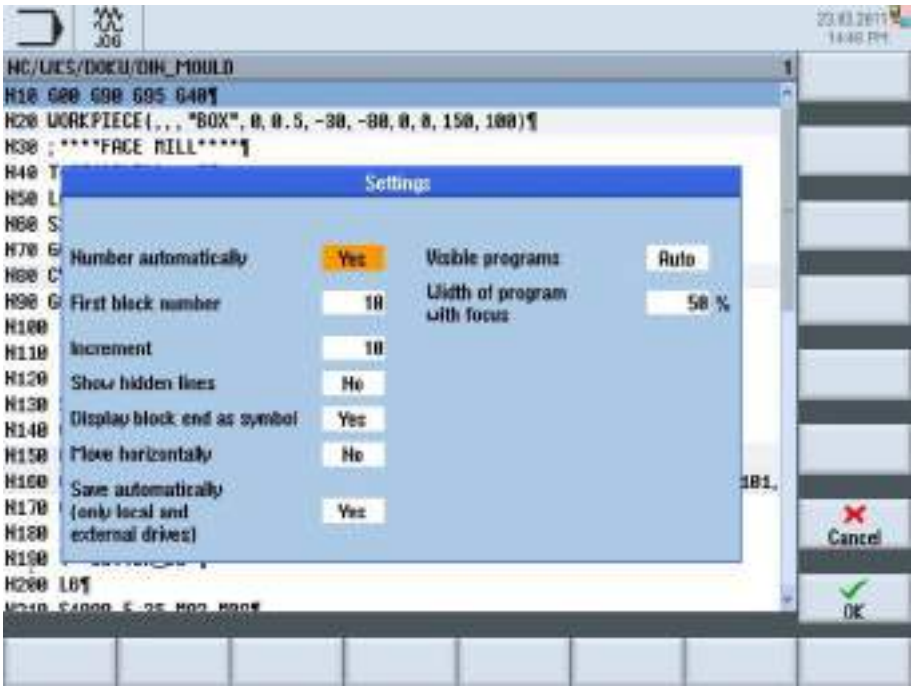
4.10 Ayarlar

"**Ayarlar**" işlevi ile program editörü ayarlarını değiştirebilirsiniz.

4.10.1 Ayarlar" işlevinin seçilmesi "



VSK 2.6 "**Settings**" tuşuna bastığınızda, program editörü ayarları için kullanılan pencere açılır.



4.10.2 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.

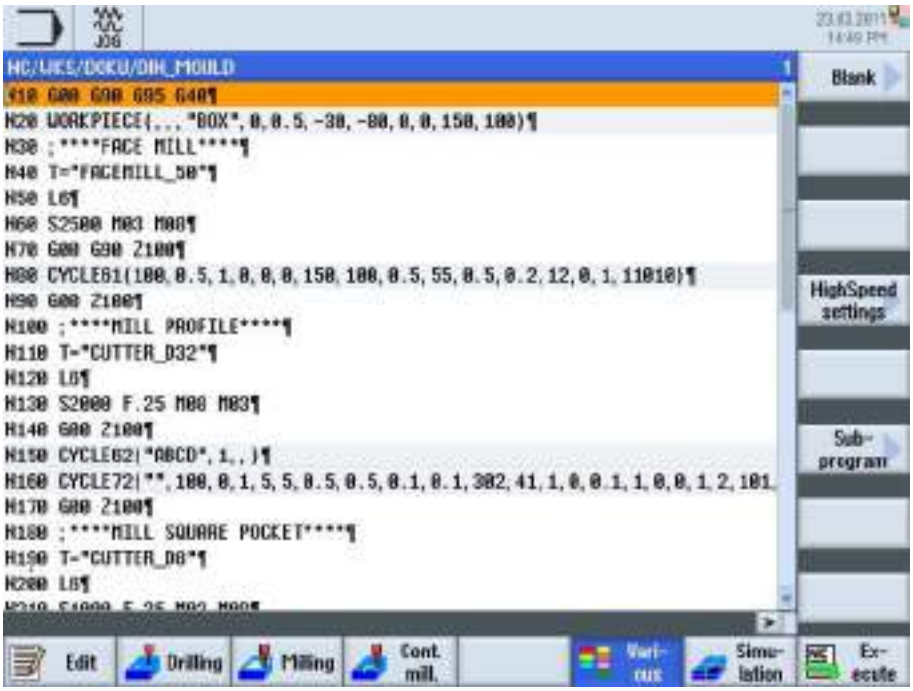
Notlar

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.
Aşağıdaki işlevler program editöründe dikey Tuş çubuğunda görüntülenir.



5.2 Dikey tuş çubukları 1 ve 2

Görüntü alanı	Açıklama
	VSK 1.1 "**Blank**" tuşuna bastığınızda, ham parça ayarlarını değiştirebileceğiniz giriş maskesi açılır (*bkz. "Ham parça" bölümü*).
	VSK 1.4 "**HighSpeed settings**" tuşuna bastığınızda, işleme yöntemleri ile uyumlu hızı ayarlayabileceğiniz giriş maskesi açılır.
	VSK 1.6 "**Subprogram**" tuşuna bastığınızda, ana programda alt program çağırabileceğiniz giriş maskesi açılır.

Notlar

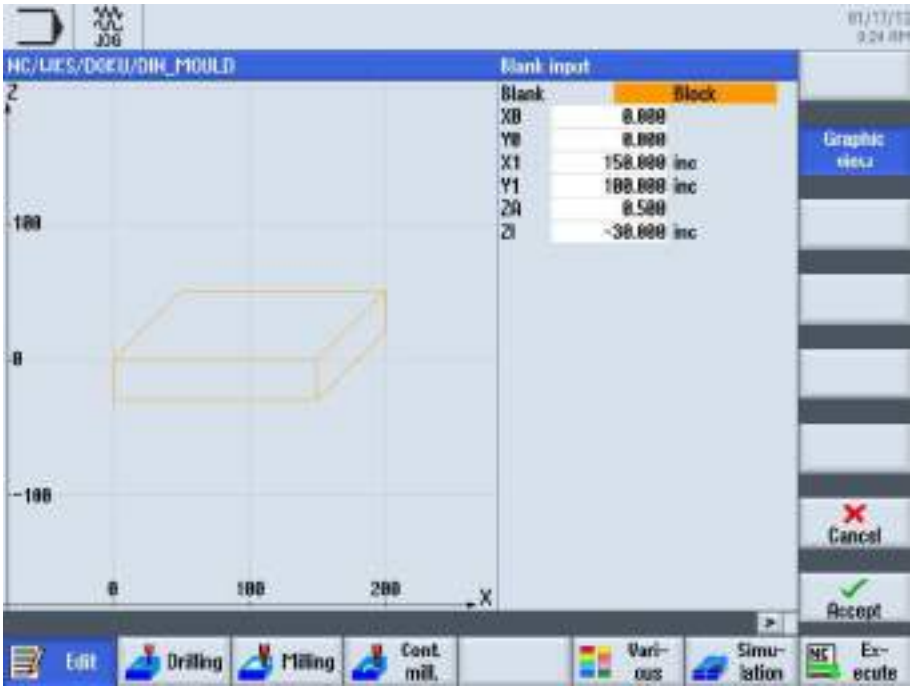
5.3 Ham parça

Ham parçaya, işleme sırasında simülasyon ve eş zamanlı kayıt için ihtiyaç duyulur. Sadece gerçek ham parçayı mümkün olduğunca hassas bir şekilde temsil eden bir ham parça sayesinde simülasyon doğru yapılır. Ham parçayı tanımlamak için, biçim (Blok, Boru, Silindir, N-köşe veya Blok merkezi) ve boyutun belirlenmesi gerekir.

5.3.1 Ham parça" işlevinin seçilmesi "



VSK 1.1 "**Blank**" tuşuna bastığınızda, ham parça giriş penceresi açılır.



Notlar

5.3.2 Ham parça" için Parametreler

Parametre	Anlamı
Ham parça	Aşağıdaki ham parça seçilebilir: • Blok merkezli • Blok • Boru • Silindir • N-köşe
X0	1 köşe noktası X
Y0	1 köşe noktası Y
X1 (abs/ink)	X0 ile bağlantılı 2 köşe noktası (mutlak veya artışlı) (sadece blokla)
Y1 (abs/ink)	Y0 ile bağlantılı 2 köşe noktası (mutlak veya artışlı) (sadece blokla)
ZA	Başlangıç boyutu
ZI (abs/ink)	ZA ile bağlantılı son boyut (mutlak veya artışlı)
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	Ham parçanın genişliği (sadece Blok merkezli ile)
L	Ham parçanın uzunluğu (sadece Blok merkezli ile)

Notlar

5.3.3 Ham parça ile ilgili grafik görünümün değiştirilmesi

VSK 1.2 “**Graphic view**” tuşuna bastığınızda, ham parka ile ilgili grafik görünümü “Program” işletim alanındaki “Düzenleme”, Delme”, “Frezeleme”, “Kontur frezeleme”, “Çeşitli” ve “Düz Daire” işlevleri ile ayarlayabilirsiniz. “Çeşitli” işlevinden, ham parçanın grafik ayarlarını “**Graphic view**” tuşu ile yapabilirsiniz.
Yardım resimleri ve animasyonlar, sadece VSK 2 “**Graphic view**” tuşunun seçimi iptal edildiyse ve sadece yandan görüntülenir.

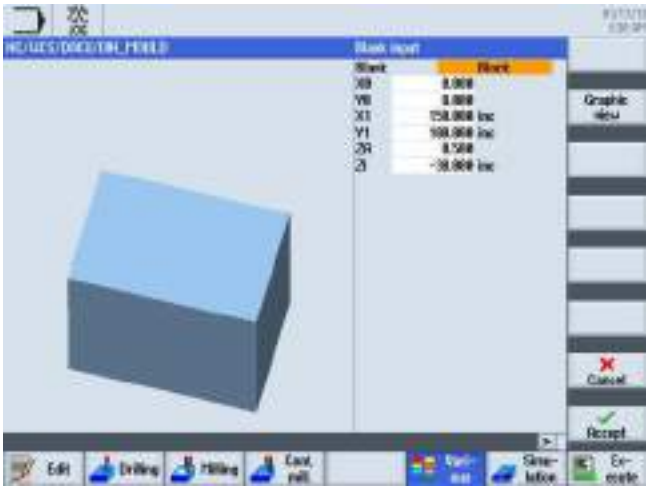
Ham parça ile ilgili grafik görünümünü aşağıdaki gibi değiştirebilirsiniz:

1. **Program**“ işletim alanında ve “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modunda, HSK 1.6 “**Various**“ tuşuna basın
2. Burada, ham parça ayarlarına yönelik giriş maskesini açmak için VSK 1.1 “**Blank**” tuşuna basın.



VSK 2 “**Graphic view**” tuşunu etkinleştirerek veya devre dışı bırakarak, ham parçanın grafik sunumunu, yardım resimlerini ve animasyonları 2 farklı görünüm arasında değiştirebilirsiniz:

- 3D görünüm/yandan görünüm



- Tel kafes model



Notlar

5.3.4 Ham parça ayarlarının değiştirilmesi

1. **Program**“ işletim alanında ve “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modunda, HSK 1.6 “**Various**“ tuşuna basın.
2. VSK 1 “**Settings**” tuşuna basın
3. Tercihen, ham parçanın grafik görünümünü 3D/ yandan görünüm veya tel kafes model arasında VSK 2 “**Graphic view**” tuşuna basarak değiştirebilirsiniz.
4. Ham parça için parametre değerlerini girin
5. VSK 8 “**Accept**” tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın veya VSK 7 “**Cancel**” tuşuna basarak işlemi iptal edin.
   Yeni program bloğu “**İş parçası**” programa eklenir (*bkz. aşağıdaki resim*).

```
N40 WORKPIECE(,,,"BOX",112,2,-20,0,0,0,150,100)¶
```

Notlar

5.4 Alt program

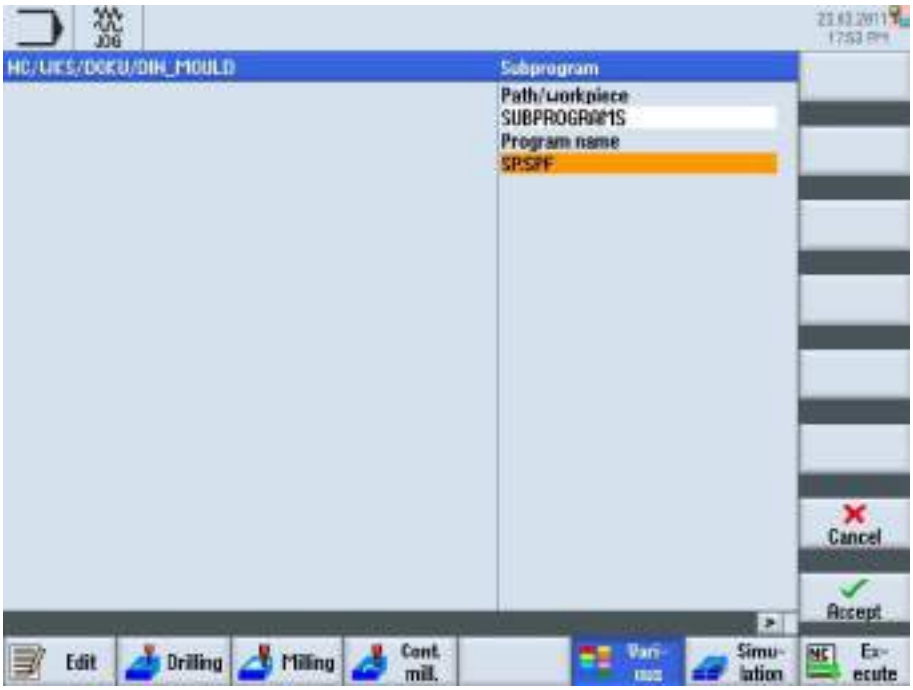
Farklı iş parçalarının programlarken aynı işleme adımlarını uygulamak istemeniz durumunda, bu işleme adımlarını ayrı bir program içinde tanımlayabilirsiniz. Daha sonra bu alt programı her programdan çağırabilirsiniz.
Bu nedenle aynı işleme adımlarının sadece bir kez programlanması gerekir.
ShopMilli ana program ve alt program arasında ayrım yapmaz.
Bu, “standart“ bir sıralı programı veya G-code programını başka bir sıralı kontrol programında 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 kontrol programını alt program olarak çağırmak istediğiniz takdirde, programın daha önceden bir kez hesaplanmış olması gerekir (“Machine 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 "ShopMill", "Parça programlar", "Alt programlar" dizinlerinde).
Başka bir sürücüde bulunan alt programı çağırmak istediğinizde, "**EXTCALL**" G-code komutunu kullanabilirsiniz.

Not :
Bir alt program çağrıldığında, ShopMill’in 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 3 “**Subprogram**” tuşuna bastığınızda, alt program çağırabileceğiniz giriş maskesi açılır.



Notlar

5.4.2 Al programları yükleme

1. **Program**“ işletim alanında ve “JOG”, “MDA”, veya “AUTO” işletim modunda, HSK 6 “**Various**“ tuşuna basın.
2. VSK 1.6 “**Subprogram**” tuşuna basın
3. Alt programa giden dizin yolunu ve alt programın adını giriş maskesine girin.
4. Girişlerinizi onaylamak için VSK 8 “**Accept**” tuşuna, iptal etmek için VSK 7 “**Cancel**” tuşuna basın.

   “**Yürütme**” program bloğu ile birlikte alt programa giden dizin yolu eklenir.
   (*aşağıdaki resme bakın*):



M559

Döngüler, atlamalar ve tekrarlar

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülü okuduğunuzda, frezeleme programında döngülerin, atlamaların ve tekrarların kullanılmasına ilişkin bilgi sahibi olacaksınız.

Modülün tanımı :

Bu modülde, programın döngü parçalarına, programda belirli bloklara atlamaya ve programın belirli bölümlerinin nasıl tekrarlanacağına ilişkin komutları öğreneceksiniz.

İçindekiler :

Etiket adı, Parametre kullanımı

Atlama talimatları, Program bölümlerinin tekrarları

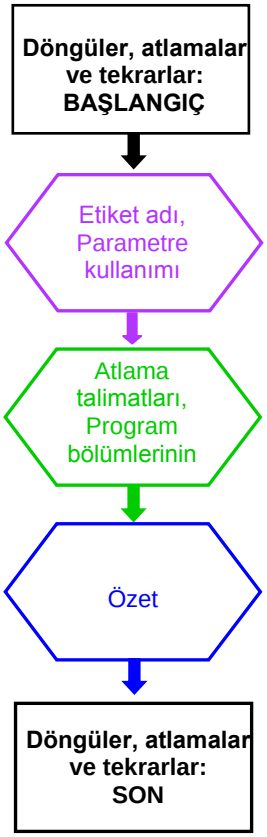
Özet

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

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

Döngüler, atlamalar ve tekrarlar: Açıklama

Bu modülde, programın döngü parçalarına, programda belirli bloklara atlamaya ve programın belirli bölümlerinin nasıl tekrarlanacağına ilişkin komutları öğreneceksiniz.



Notlar

Notlar

2.1 Etiket adı

Programın belirli bölümlerini tekrarlamak veya programın belirli bir bölümüne atlarken, programın belirli bölümlerinin başlangıcını ve bitişini işaretlemek amacıyla “ETİKETLER“den faydalanırız. Çoğu kez “ETİKET” başlangıç noktasını işaretlemek için kullanılır, ancak programın bölümlerini tekrarlamak istediğinizde hem başlangıç hem de bitiş “ETİKETLERİNİ” kullanmanız gerekir (*bkz. bu modülde bölüm 3.2*).
“ETİKET”, en az 2 en çok 8 karakter içermelidir. İlk iki harfin daima harf veya alt çizgi olması gerekir.
“ETİKET”in ardından daima iki nokta üst üste gelmelidir.

```
N100...                          START1: adını etikete atama
N110 START1:
N120 G00 X10..
```

2.2 Parametre kullanımı

Bazı durumlarda **parametrelerin** kullanılması son derece gereklidir. Örneğin, takımların kesme değerleri program başlığında parametrelere atanabilir, bu da daha sonra kesme değerlerinin yerine programlama için kullanılabilir. Parametreler, “R” adres harfi ve “R1” gibi bir rakam ile programlanır. Değerler bunlara, “Parametre” bölümünde veya programın içinde atanabilir.

```
;T1-WSF Dr60
R1=200 ;    n for WSF Dr60      } Program başlığı
R2=30 ;     vf for WSF Dr60     }
...
N100 T1 ; WSF Dr60
N110 M6
N120 S=R1 F=R2 M3 M8 D1   R1 ve R2 aracılığıyla hız ve ilerleme atama
N130 ...
```

Parametreler, program içinde değerlerin hesaplanmasında veya kendileri için kullanılabilir. Kumanda biriminin gelişmiş hesaplama yapması nedeniyle, etkin parametreler üzerinde istenmeyen etkiler oluşabilir. Bu tür bir durum, **STOPRE** işlevinin kullanılmasıyla engellenebilir.
Sıradaki blok, sadece ondan önceki bloğun bitirilmiş olması kaydıyla yürütülür.
Bu nedenle, “**STOPRE**” bloğa kendi kendine yazılmalıdır.

```
N10 R1=0
...
N110 START1:
N120 G00 x10..
…
N140 STOPRE                  Kumanda birimi, N130 bloğu tamamlanana
N150 R1=R1+1                 kadar bekler.
N160 END1:STOPRE             İşleme için blok her çalıştırıldığında, R1
                             değeri 1’er artar .
```

Notlar

3.1 Atlama talimatları

Atlama talimatları, program içinde de kullanılabilir. Bu talimatlar ile programın belirli bölümleri atlanır veya tekrarlar için geri dönülebilir.
GOTOF talimatı ileri atlamak ve **GOTOB** talimatı da geri atlamak için kullanılır.
Bu nedenle, belirtilen konuma atlanmadan önce dahili etiket adı veya blok numarası için arama yapılır.

```
;T1—WSF Dr60
R1=200 ;    n for WSF Dr60
R2=30 ;     vf for WSF Dr60
N10 GOTOF N100                    N100 bloğuna geri atlar
N20 LB001:
…
N90 GOTOF N170                    N170 bloğuna geri atlar
N100 T1 ; WSF Dr60
N110 m6
N120 S=R1 F=R2 M3 M8 D1
N130 …
...
N160 GOTOB LB001                  LB001 etiketine geri atlar
N170 T4
```

Atlama talimatına, işleme sırasındaki bir değişiklik neden olur.

3.2 Program sıralarının tekrarı

İki etiket arasındaki program bölümleri, **P** adresinde belirtilen sayı kadar tekrar edilebilir. Bunun için, program ilk belirtilen etikete atlar ve programın tüm bloklarını ikinci etikete ulaşana kadar yürütür. Tekrar sayısı birden fazlaysa, bu işlem “P“ adresinde belirtildiği kadar tekrarlanır.

```
;T1-WSF Dr60
R1=200 ;    n for WSF Dr60
R2=30 ;     vf for WSF Dr60
N10 T1 ; WSF Dr60
N20 M6
N30 S=R1 F=R2 M3 M8 D1
N40 G00 z2
1 N50 LB001:
2 N50 G1 Z=IC(-10)
…
N90 LE001:
...
N160 Repeat LB001 LE001 P2        LB001 etiketine ve LB001ve
                                  LE001arasındaki iki farka geri atlar
N170 T4
```

Notlar

Döngüler/atlamalar/tekrarlar

Talimat	Anlamı
GOTOF	Hedef işarete doğru ileri atlar. *GOTOF LB001 ya da GOTOF N110*
GOTOB	Hedef işarete doğru geri atlar. *GOTOB LB002 ya da GOTOB N10* *Not :* *"GOTOB" ve "GOTOF" kullanılırken sonsuz döngülere dikkat edilmelidir. Birbirlerini tekrar tekrar çağırırlar. Bu nedenle de, program bu aralıktan ayrılamaz.* *Blok numaralarının hedef işaret olarak kullanılması tavsiye edilmemektedir. Blok numaralarının değişmesi durumunda, otomatik düzeltme yapılmaz.*
REPEAT	Etiketler arasındaki bölümü, programlanmış sayı kadar tekrar eder. *LB002 LE002 P2 Tekrarla* *Not :* *Blok numaralarının hedef işaret olarak kullanılması tavsiye edilmemektedir.* *Blok numaralarının değişmesi durumunda, otomatik düzeltme yapılmaz.*
R...	Parameter 1-99 *R1*
STOPRE	*Sıradaki blok, sadece ondan önceki bloğun bitirilmiş olması kaydıyla yürütülür*
….:	Label name *LB001:* *Not :* *Etiket adlarının en az 2 en çok 8 karakter içermesi gerekir. İlk iki karakter için harf veya alt çizgi kullanılması gerekir.*
G04	Dwell 2 devir için G04 S2 Dwell 2 saniye için G04 F2 Dwell

M616

programGUIDE ile Frezeleme

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülü okuduğunuzda, ShopMill'de programGUIDE ile G code programları programlayarak "Frezeleme" teknolojisi hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

Modülün tanımı :

Bu modülde, freze çevrimleri ve konum düzeni aracılığıyla basit freze işlemenin ShopMill'deki programGUIDE işlevi ile nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.

İçindekiler :

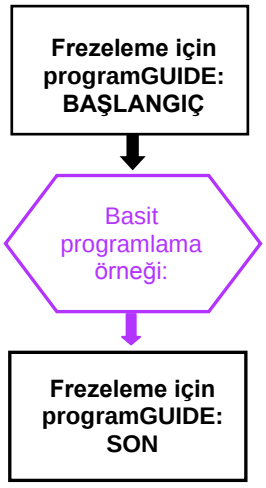
Basit programlama örneği

828D/840Dsl SINUMERIK Operate

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

Frezeleme – programGUIDE: Açıklama

Bu modülde, freze çevrimleri ve konum düzeni aracılığıyla basit freze işlemenin ShopMill'deki programGUIDE işlevi ile nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.



Notlar

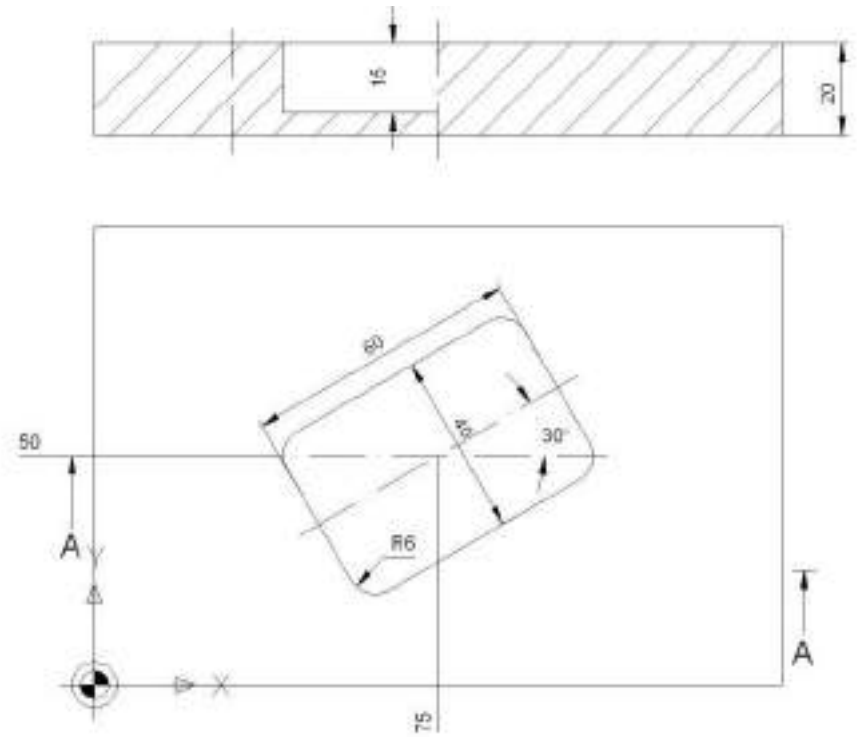
Notlar

Açıklama :

Frezeleme çevrimleri ve konum düzeni kullanılarak, ShopMill'de programGUIDE ile bir program (eğimli dikdörtgen cep) oluşturulması gerekir.

Amaç :

Aşağıda gösterilen iş parçasının programlanması ve simülasyon yapılması gerekir.
Bunun için, aşağıda gösterilen takım ve teknolojinin kullanılması gerekir:



Aşağıdaki takım ve teknoloji bilgileri, programlama için gereklidir:

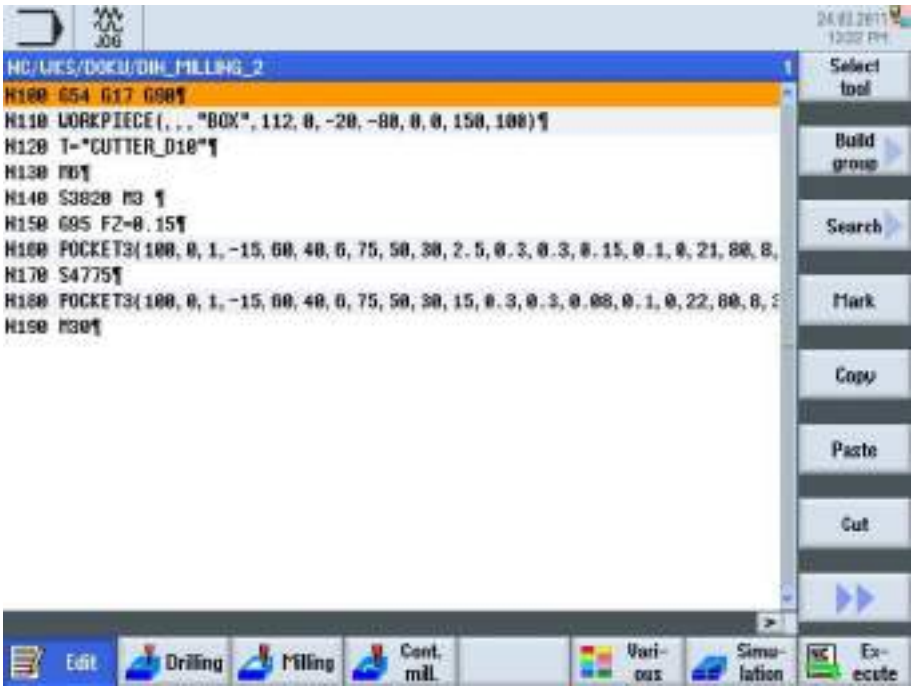
Takım verileri: Freze ağzı Ø 10 mm (**CUTTER_ D10**)
F 0,15 mm/tooth, V 120 m/dak (kaba işleme) ve
F 0,08 mm/tooth, V 150 m/dak (finiş)

Teknoloji verileri: Cebin önce kaba işlenmesi, ardından bitirilmesi gerekir.

Notlar

2.1 Örnek: Döndürülmüş dikdörtgen cep

Aşağıdaki programın “**Dikdörtgen Cep**” frezeleme çevrimi ile programlanması gerekir.



Bunun için, yeni bir programGUIDE G code programı oluşturun. Programa “**DIN_MILLING_2**” gibi bir ad verin.

1. G code komutunu izleyen ilk satırı programlayın :

   N10 G54 G17 G90

2. Simüle edilmek üzere programa bir ham parça ekleyin.



“Çeşitli” işletim alanına geçmek için, sarı HSK 1.6 “**Various**” tuşuna basın.



Ham parça girişini yapabileceğiniz parametre penceresini açmak için VSK 1 “Blank” tuşuna basın.

3. Aşağıdaki parametreleri parametre penceresine girin:

Blank input		
Blank	Block	
X0	0.000	
Y0	0.000	
X1	150.000	abs
Y1	100.000	abs
ZA	0.000	
ZI	-20.000	abs

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

Aşağıdaki satır, programa eklenir.

N20 WORKPIECE(,,,"BOX",112,0,-20,-80,0,0,150,100)

4. Programa yeni bir takım ekleyin

Notlar



VSK 1.1 “**Select tool**” tuşuna basın.
“**Parametre**” işletim alanındaki takım seçme listesi açılır.
Klavyedeki mavi imleç tuşlarını kullanarak “**CUTTER_D10**” takımını seçin.



VSK 1.8 “**OK**” tuşuna basın.
N30 T="CUTTER_D10" program satırı, programa eklenir. Tercihen, bu satırı editöre yazarak da programlayabilirsiniz.

5. Aşağıdaki G code komutlarını programlayın:
N40 M6
N50 S3820 M3
N60 G95 FZ=0.15

6. Dikdörtgen cebi kaba işleyin.



HSK 1.3 “**Mill.**” Tuşuna basarak, “Frezeleme” teknolojisini açın.

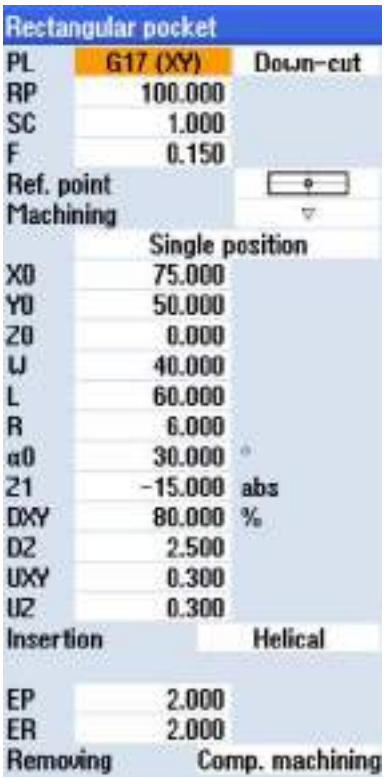


VSK 2 “**Pocket**” tuşuna basın.



VSK 3 “**Rectang. pocket**” tuşuna basın.
Dikdörtgen cep çevriminin parametre maskesi açılır.

7. Buraya, aşağıda gösterilen değerleri girerek VSK 8 “**Accept tuşuna basın.**



Aşağıdaki satır, programa eklenir.

N70 POCKET3(100,0,1,-15,60,40,6,75,50,30,2.5, 0.3,0.3,0.15,0.1,0,21,80,8,3,15,2,2,0,1,2,11100,1,110)

Notlar

8. Aşağıdaki G code komutunu ekleyin :
N80 S4775

9. Dikdörtgen cebin finişini yapın

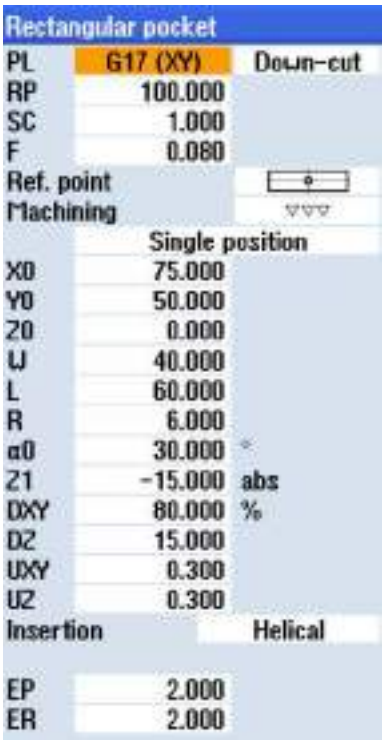


VSK 2 “**Pocket**” tuşuna basın.



VSK 3 “**Rectang. pocket**” tuşuna basın.
Dikdörtgen cep çevriminin parametre maskesi açılır.

10. Aşağıdaki değerleri parametre maskesine girerek, VSK 8 “**Accept**” tuşuna basın



Aşağıdaki satır, programa eklenir.

N90 POCKET3(100,0,1,-15,60,40,6,75,50,30,15,0.3, 0.3,0.08,0.1,0,22,80,8,3,15,2,2,0,1,2,11100,1,110)

11. Aşağıdaki G code komutunu programlayın ve programı sonlandırın:
N100 M30

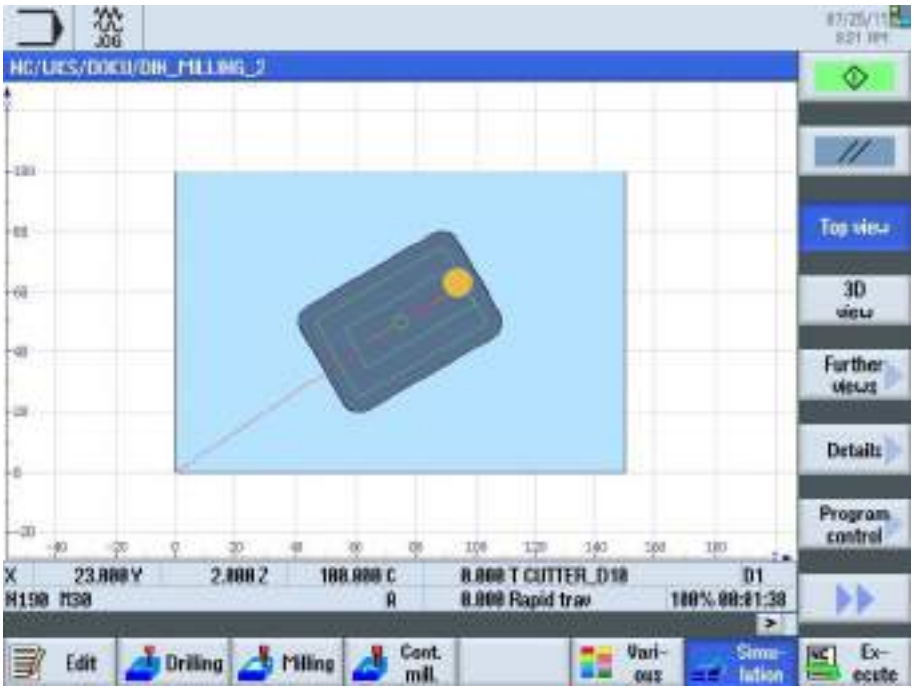
12. Programın simülasyonunu başlatın.



Simülasyonu başlatmak için HSK 1.7 “**Simulation**” tuşuna basın.

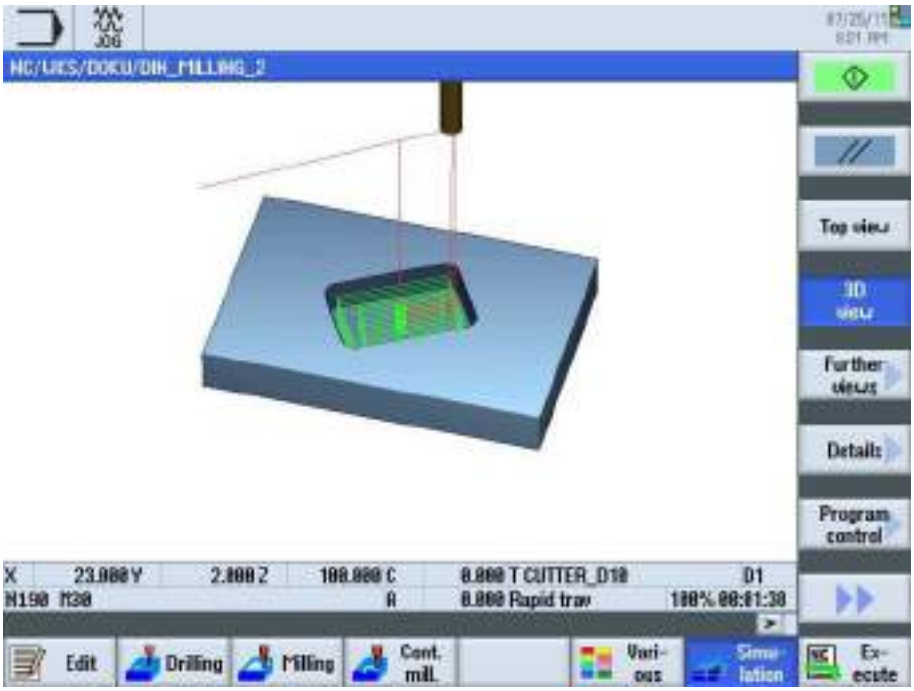
Kumanda simülasyon parametrelerini hesaplayarak, simülasyonunun “**Üstten görünümünü**” simülasyon penceresinde açar.

Notlar



3D view

Simülasyonu 3 boyutlu görmek için, VSK 1.4 “**3D view**” tuşuna basın.



M609 programGUIDE ile Delme

1 Kısa tanım

Modülün amacı :

Bu modülü okuduğunuzda, ShopMill'de programGUIDE ile G code programları programlayarak "Delme" teknolojisi hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

Modülün tanımı :

Bu modülde, delme çevrimleri ve konum düzenleri aracılığıyla basit delme işleminin ShopMill'deki programGUIDE ile nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.

İçindekiler :

Basit programlama örneği

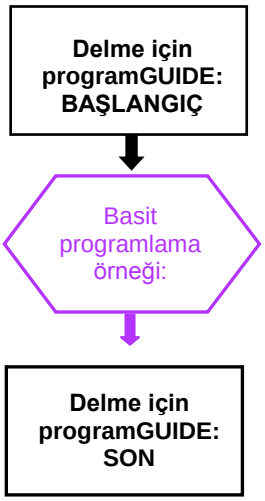
828D/840Dsl SINUMERIK Operate

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

M609

Delme - programGUIDE: Açıklama

Bu modülde, delme çevrimleri ve konum düzenleri aracılığıyla basit delme işleminin ShopMill'deki programGUIDE ile nasıl programlanacağı açıklanmaktadır.



Notlar

Notlar

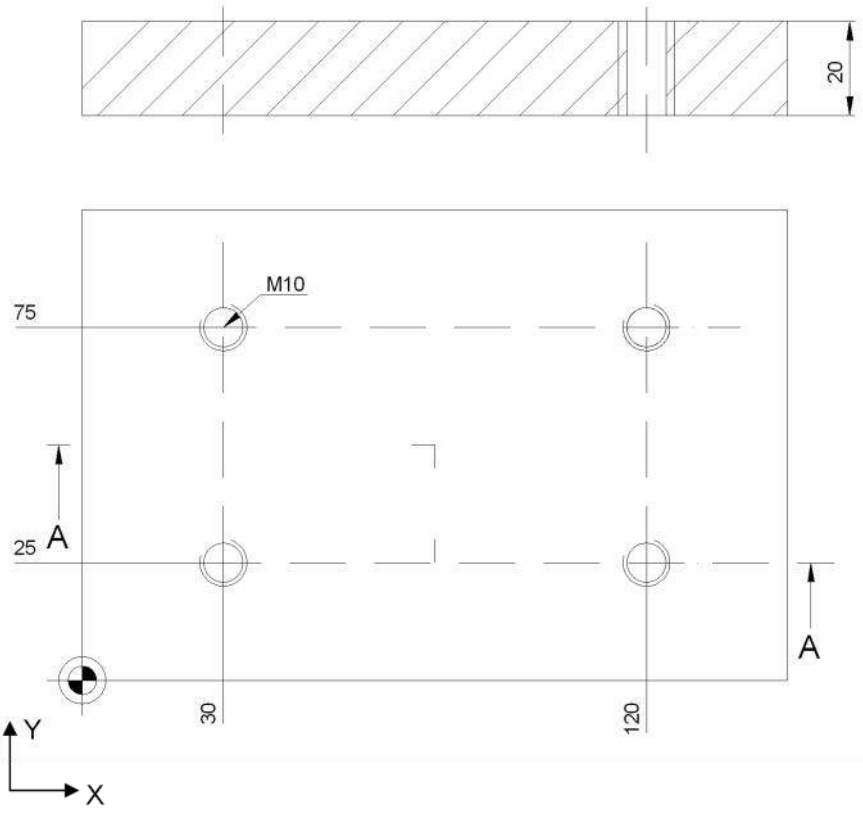
2.2 Örnek: Delme

Açıklama :

Farklı delme çevrimleri (Merkezleme, Delme, Diş delme) ve bir konum düzeni kullanılarak, ShopMill'de basit bir programGUIDE programı (delme düzeni) oluşturulur.

Amaç :

Aşağıda gösterilen iş parçasının programlanması gerekir.
Ardından, programın simülasyonu yapılmalıdır.



Aşağıdaki takım ve teknoloji verileri kullanılmalıdır.

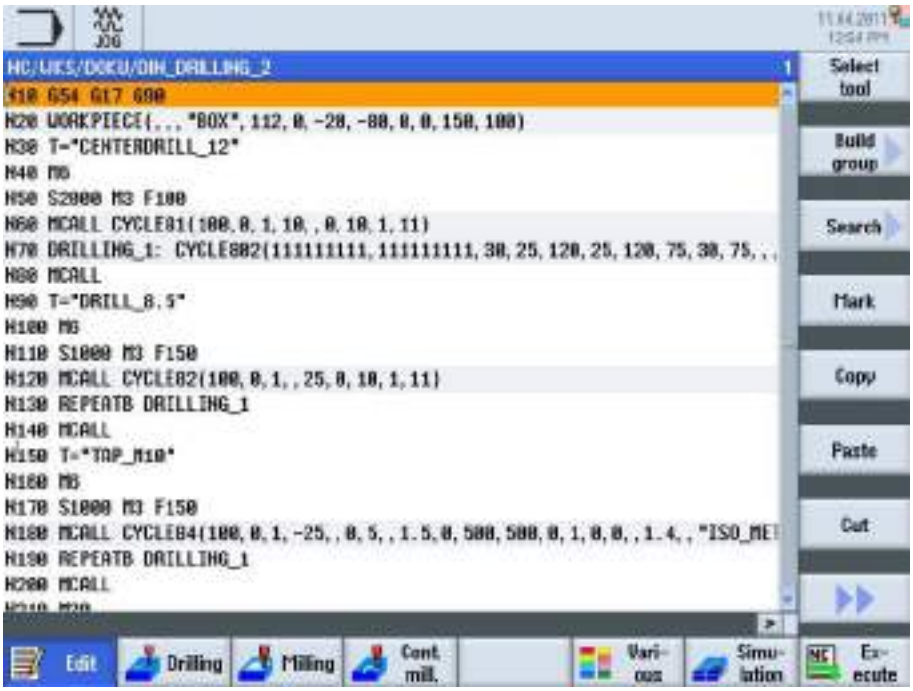
Takım verileri: Merkez delme 12 mm (**CENTERDRILL_D12**)
Delme Ø 8,5 mm (**DRILL_D8.5**)
Kılavuz çekme M10 (**TAP_M10**)

Teknoloji verileri: İşlemenin başlangıç noktası olarak, programlanan ilk deliğin kullanılması gerekir.
Bu konuma hızlı bir şekilde hareket edilir.

Notlar

2.2 Örnek: Delme düzeni

Delme, delik merkezleme ve diş delme çevriminin çağrılmasını içeren aşağıdaki programın programlanması gerekir:



ShopMill'de yeni bir programGUIDE programı oluşturun.
Programa, **" DIN_DRILLING_2"** gibi bir ad verin.

1. Programın ilk satırını programlayın :
N10 G54 G17 G90

2. Şimdi de simülasyonu yapılacak ham parçayı ekleyin



Bunun için, sarı HSK 1.6 "**Various**" tuşuna basarak "Çeşitli" işletim alanına geçin.



Ham parçaya ait parametre maskesini açmak için VSK 1 "Blank" tuşuna basın.

3. Aşağıda gösterilen değerleri parametre maskesine girin

Blank input

Blank	Block
X0	0.000
Y0	0.000
X1	150.000 abs
Y1	100.000 abs
ZA	0.000
ZI	-20.000 abs

VSK 8 "**Accept**" tuşuna basarak girişlerinizi onaylayın. Aşağıdaki satır, programa eklenir.
N20 WORKPIECE(,,,"BOX",112,0,-20,-80,0,0,150,100)

4. Programa bir takım ekleyin .



VSK 1.1 "**Select tool**" tuşuna basın.
"Takım seçme" listesi penceresi açılır.
Mavi imleç tuşlarını kullanarak, takımı seçin:
"**CENTERDRILL_D12**".

Notlar



VSK 1.8 “**OK**” tuşuna basın.
N30 T="CENTERDRILL_D12" program satırı, programa eklenir.

5. Aşağıdaki G code komutlarını programlayın :
N40 M6
N50 S2000 M3 F100

6. **CYCLE 81**” delik merkezleme çevrimini programlayın.



HSK 1.2 “**Drill.**” tuşuna basarak, “Delme” teknolojisini açın.



VSK 1 “**Centering**” tuşuna basın.
“**CYCLE81**” merkezleme çevriminin giriş maskesi açılır.

Aşağıda gösterilen değerleri parametre maskesine girin:

Centering		
PL	G17 (XY)	
RP	100.000	
SC	1.000	
	Position pattern (MCALL)	
Z0	0.000	
	Diameter	
⌀	10.000	
DT	0.000	s

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

Aşağıdaki satır, programa eklenir.
N60 MCALL CYCLE81(100,0,1,10,,0,10,1,11).

7. Merkezlemeye yönelik konum düzenlerini (**CYCLE802**) ekleyin.



VSK 7 “**Positions**” tuşuna basarak, konum düzenini seçin.



“**CYCLE802**” programlamak için VSK 3 “**Positions**” tuşuna basın.

Tekrar konumları ile ilgili atlama işaretlerini adlandırmak için, “**LAB**” alanına **DRILLING_1** ekleyin.
Giriş maskesinin geri kalanını aşağıdaki şekilde doldurun:

Positions		
LAB	DRILLING_1	
PL	G17 (XY)	
X0	30.000	abs
Y0	25.000	abs
X1	120.000	abs
Y1	25.000	abs
X2	120.000	abs
Y2	75.000	abs
X3	30.000	abs
Y3	75.000	abs