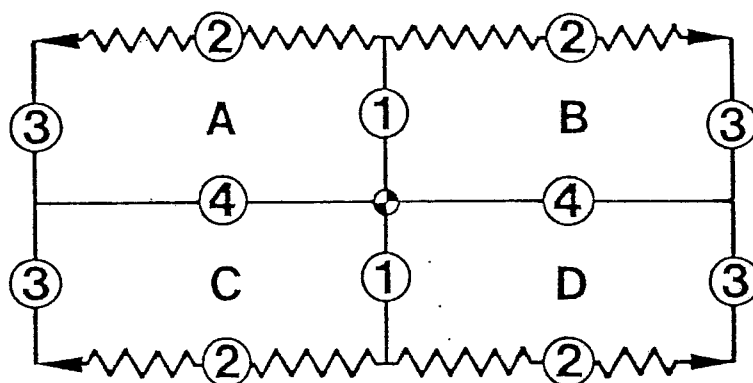
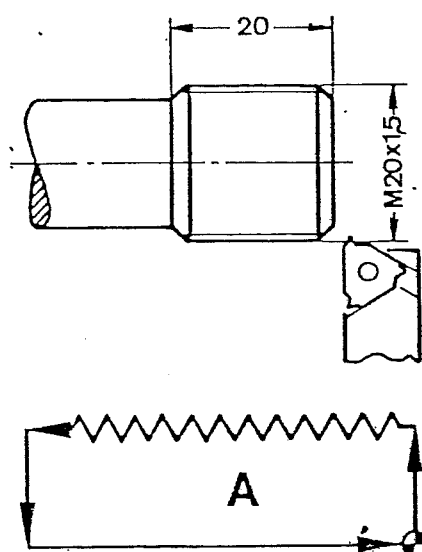


Beschikbare Cycli



A Rechtse buitendraad



Programma voor één snede.

N	G	X	Z	F
..	78	-20	-2200	125

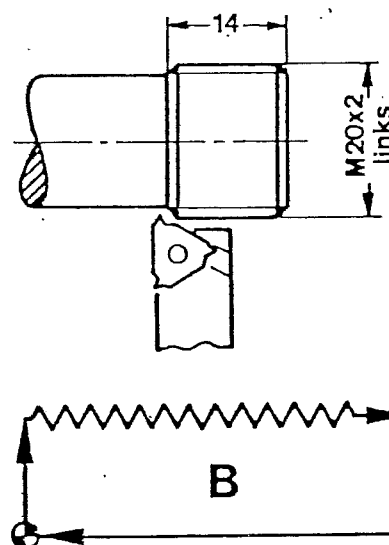


Invoerformaat G78

N../G78/X = -/

Z = -/F = ..

B Linkse buitendraad



Programma voor één snede.

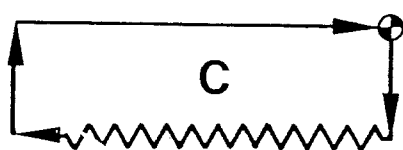
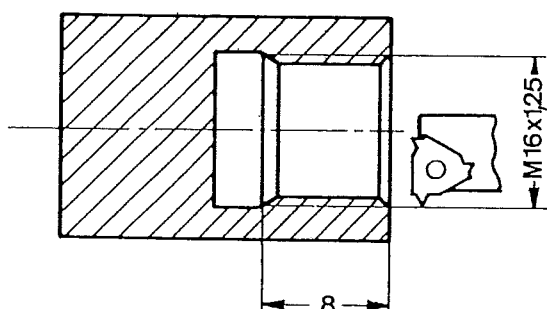
N	G	X	Z	F
..	78	-20	+1600	200



Invoerformaat G78

N../G78/X = -/

Z = +/F = ..

C Rechtse binnendraad

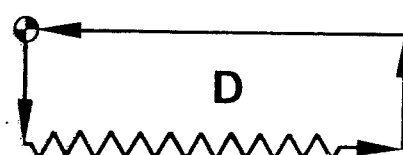
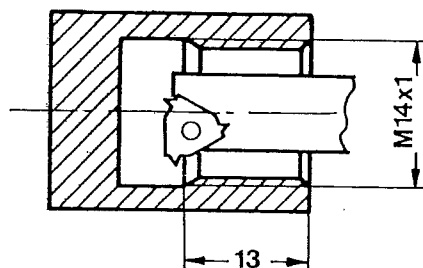
Programma voor één snede.

N	G	X	Z	F
..	78	+20	-1000	125



Invoerformaat G78

N../G78/X = + /

D Linkse binnendraad

Programma voor één snede.

N	G	X	Z	F
..	78	+20	1500	100



Invoerformaat G78

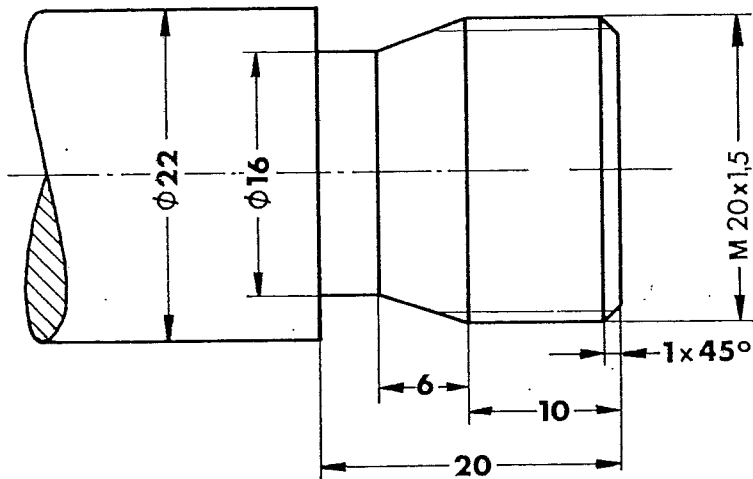
N../G78/X = + /

DE TECHNIEK VAN HET DRAADSNIJDENPlaats van de beitel aan het begin van cyclus G78

1. Kies het nulpunt van de cyclus zo, dat het op enige afstand van het kopvlak ligt.
2. Het nulpunt van de cyclus:
Het mag niet op de lijn van het langsoppervlak liggen, want anders kan de beitel bij de teruggang van de beitel (stap 4) over het oppervlak krassen. Kies derhalve een afstand van + 0,1 mm

Programmeer-oefening 9 (G78)

Zoek uit de tabellen de noodzakelijke waarden voor de draad.

[illegible]

Maatcontrole - Maatcorrectie

Handbediende machine

Bij handbediende machines wordt het draaien vaak onderbroken om te meten. Weliswaar wordt de aanzet verkregen via de schaalverdeling aan het handwiel, maar desondanks moeten tussenmaten en eindmaten gecontroleerd worden. Naarmate de draaier meer ervaring heeft en naarmate hij zijn machine beter kent, des te minder hoeft hij te meten.

NC-machine

Ook bij een NC-machine is meten niet overbodig, in het bijzonder geldt dit voor het eerste werkstuk

Waarom is meten noodzakelijk?

- Omdat de gereedschapafstelling niet nauwkeurig was
- Wegens slijtage van de snijkant
- Snijkrachten kunnen vaak niet berekend worden.

Maat correcties

U heeft vast en zeker mogelijkheden tot correctie gevonden.

1. Maatcorrectie zonder verandering van het programma

Hoe hebben wij de beginstand van de beitel in het programma opgenomen?

- toucheren (aankrassen) van het kopvlak
- toucheren (aankrassen) van de omtrek
- verplaatsen van de beitel naar de uitgangspositie.

Welke fouten kunnen gemaakt worden?

- de diameter van het uitgangsmateriaal werd niet gecontroleerd
- het toucheren was onzorgvuldig.

Dat houdt dus in dat het ingestelde beginpunt van het programma niet nauwkeurig was.

Korrektie na het eerste werkstuk:

- werkstuk geheel klaardraaien
- meten
- beginstand van de beitel voor het volgende werkstuk met de hand corrigeren

Korrektie gedurende het draaien:

- toets **INP** + **FWD** indrukken
- meten
- op handbedrijf schakelen en beitel nastellen.

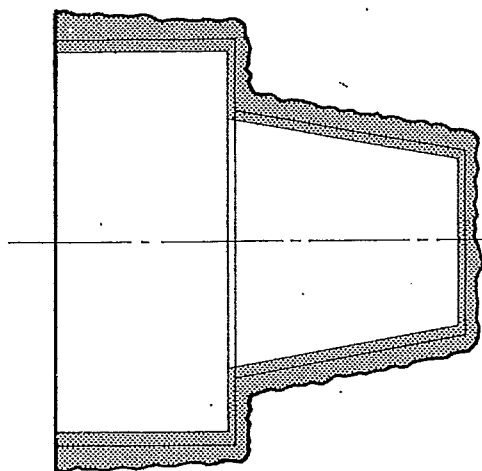
2. Korrektie door verandering van het programma gedurende of na het aflopen van het programma

Zie bladzijde 5.31

Let op:

Waarop dient U bij correctie gedurende het draaien te letten?

Programmeren van de omtrek van het werkstuk

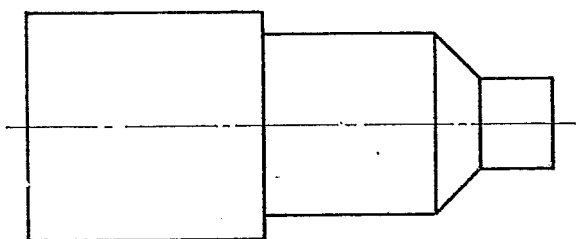


Een werkstuk kan ook door opeenvolgende stukken omtrek vervaardigd worden.

Deze methode wordt vaak bij voorgevormde delen (gietwerk, gesmede werkstukken, geperste onderdelen) gebruikt.

1. Voordraaien
2. Nadraaien

Methode op de Compact 5 CNC



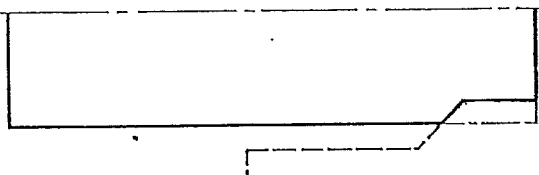
Voorbeeld, draaien uit vol materiaal

In dit voorbeeld ziet U, dat de beitel vele sneden "in de lucht" met geprogrammeerde aanzet-snelheid uitvoert. Dat betekent natuurlijk langere bewerkingstijden.

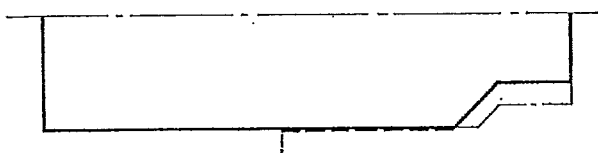
Het aantal regels in het programma is echter duidelijk kleiner.

Bijgevolg is ook de programmeertijd en de tijd nodig om het programma in te voeren beduidend kleiner.

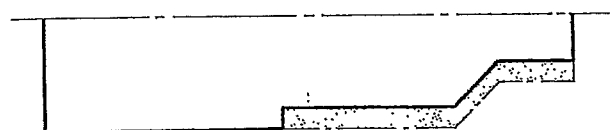
1e snede

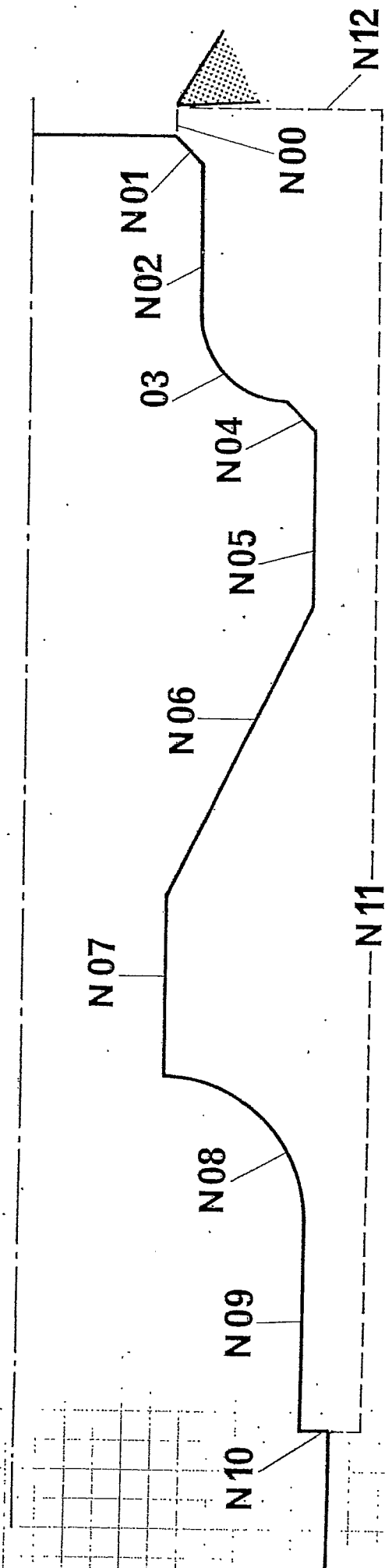


2e snede



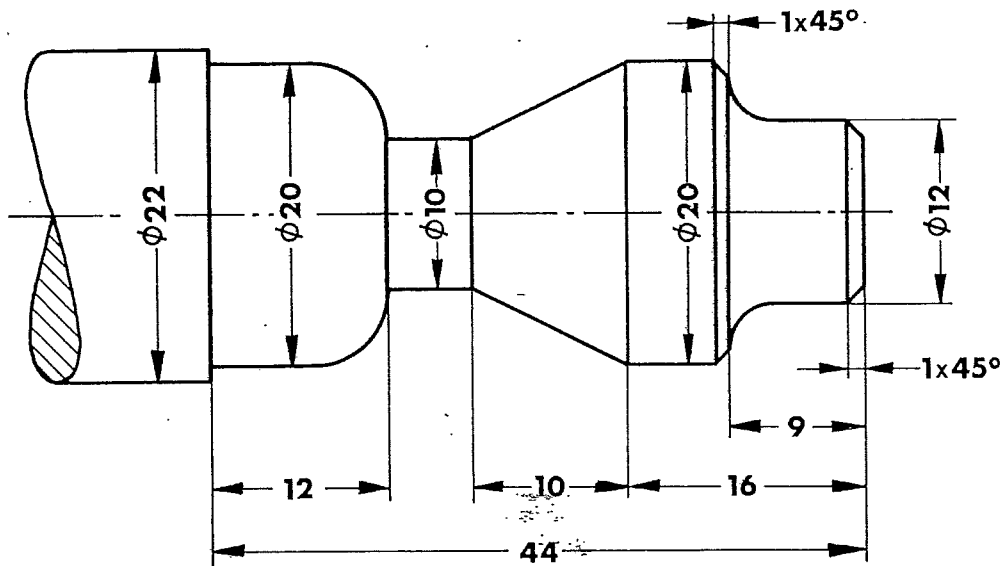
3e snede





Programmeer-voorbeeld

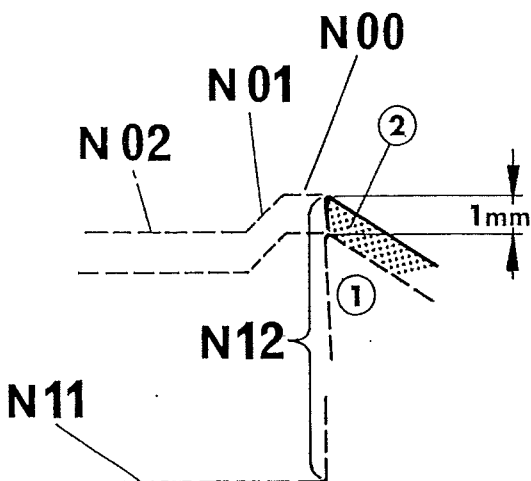
Spaandikte per snede = 1 mm.



1 =Startpositie van de beitel
(1e snede)

2 =Positie van de beitel bij het
einde van het programma
(1e snede)

=Startpositie voor de 2e snede



Programmering van de vorm van het werk- stuk

Regels N00 tot N10

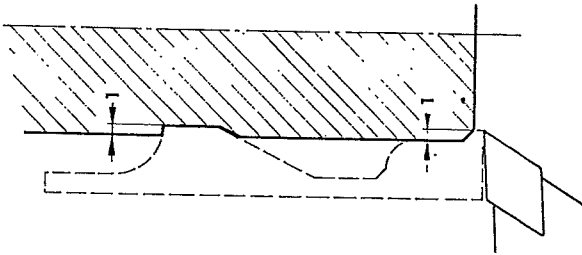
N	G	X	Z	F
00	00	0	-100	
01	01	100	-100	100
02	01	0	-500	100
03	02	300		100
04	01	100	-100	100
05	01	0	-600	100
06	01	-500	-1000	100
07	01	0	-600	100
08	03	500		100
09	01	0	-700	100
10	01	200	0	100
11	00	0	4500	
12	00	-800		

Positie van de beitel bij het einde van het programma

N11 - Teruggaan van de beitel in +Z-richting

N12 - Teruggaan in -X-richting

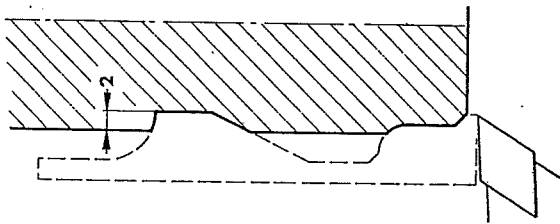
De beitel wordt 1 mm (bij 1 mm spaandikte)
verder dan bij het begin van het programma
gepositioneerd.



Vervaardiging

Positie van de beitel bij de eerste snede

Daar we de maximale spaandikte op 1 mm hebben gesteld moet de beitel bij het voorbeeld voor de eerste snede op $X = -1$ mm van de buitenomtrek gepositioneerd worden.



Het uitvoeren van de volgende sneden

Deze worden uitgevoerd door het indrukken van de START-toets.

Oefeningen

Technologische informatie voor de oefeningen

Maximale snelheid:

Draaien: Aluminium: 250 m/min
 Messing : 150 m/min
 Steken : Aluminium: 150 m/min
 Messing : 120 m/min

Maximale voedingssnelheden:

Draaien: Aluminium: 0,05 mm/omw
 Messing : 0,03 mm/omw
 Steken : Aluminium: 0,02 mm/omw
 Messing : 0,02 mm/omw

Maximale spaandikte: ca. 1 mm

De totale tijd en bewerkingstijd

1. Totale tijd = deel van de insteltijd
 + tijd voor inspannen en uitnemen werkstuk
 + bewerkingstijd
 + tijd nodig voor meten
2. Bewerkingstijd (snijtijd) = tijd gerekend vanaf het indrukken van de START toets tot het einde van de bewerking en de sleden weer in de beginstand staan, gereed voor een volgende bewerking.

De bewerkingstijd (t_e = effectieve tijd) wordt onderverdeeld in:

Neventijd (t_e)

= De tijd gedurende een bewerking waarin niet verspaand wordt.
 (tijden voor gereedschapwisseling en tijden, waarin de sleden zich wel bewegen maar geen spaan afgenomen word)..

Hoofdtijd (tijd gedurende welke verspaand wordt t_h)

= De som van de tijden, waarin verspaand wordt.

De som van al deze tijden (totale tijd) en de verhouding van neventijd en hoofdtijd hangen af van het door U gemaakte programma.

Verhouding Programmeer- en invoertijd (t_p)/bewerkingstijd (t_e)

De technologische gegevens zoals

- maximale snijsnelheid
- maximale spaandikte
- maximale voeding

liggen meestal voor het belangrijkste deel vast. De verspanings-deskundige kan door onderlinge variaties van deze technologische gegevens bewerkingstijd, oppervlaktekwaliteit en nauwkeurigheid van het werkstuk beïnvloeden.

De voornaamste faktor voor de bewerkingstijd is echter de manier van programmeren.

Voorbeeld:

Bij het vervaardigen van een werkstuk.

Manier 1: Kontour-programmering

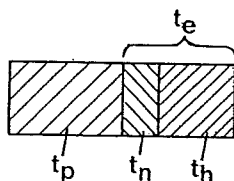
Bij kontour-programmering is tijd nodig voor programmeren en invoeren zeer kort. De bewerkingstijd is lang omdat de neventijden lang zijn.

Programmeer- en invoertijd (t_p)

Bewerkingstijd (t_e)

Neventijd (t_n)

Hoofdtijd (t_h)



Manier 2:

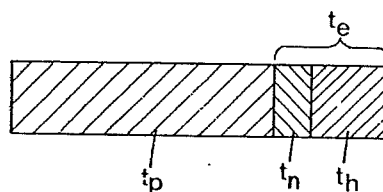
Hier is het doel bij het maken van het programma om de kortste bewerkingstijd, dwz. de kortste neventijden te verkrijgen. Bijna steeds wordt daardoor de programmeer- en de invoertijd langer.

Programmeer- en invoertijd (t_p)

Bewerkingstijd (t_e)

Neventijd (t_n)

Hoofdtijd (t_h)



Conclusie:

De programmeur zal steeds op grond van het te bewerken aantal stuks de wijze van programmeren kiezen. Hij moet zorgen dat de tijden die nodig zijn voor het programmeren en de bewerkingstijden in een gunstige verhouding tot elkaar staan.

Fig. 1: Pion

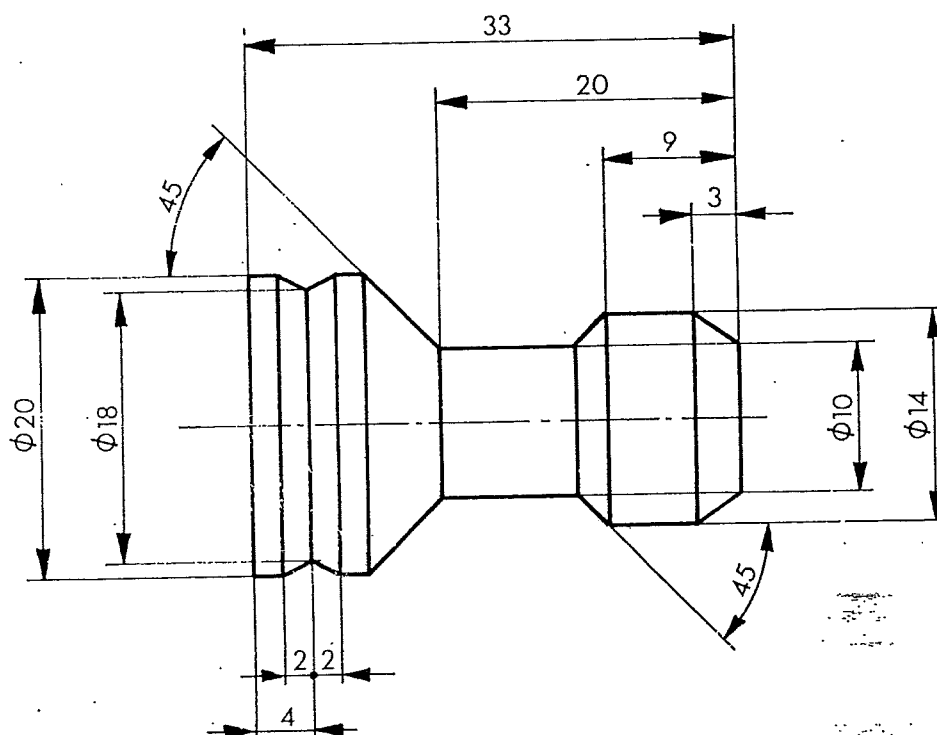


Fig. 2: Loper

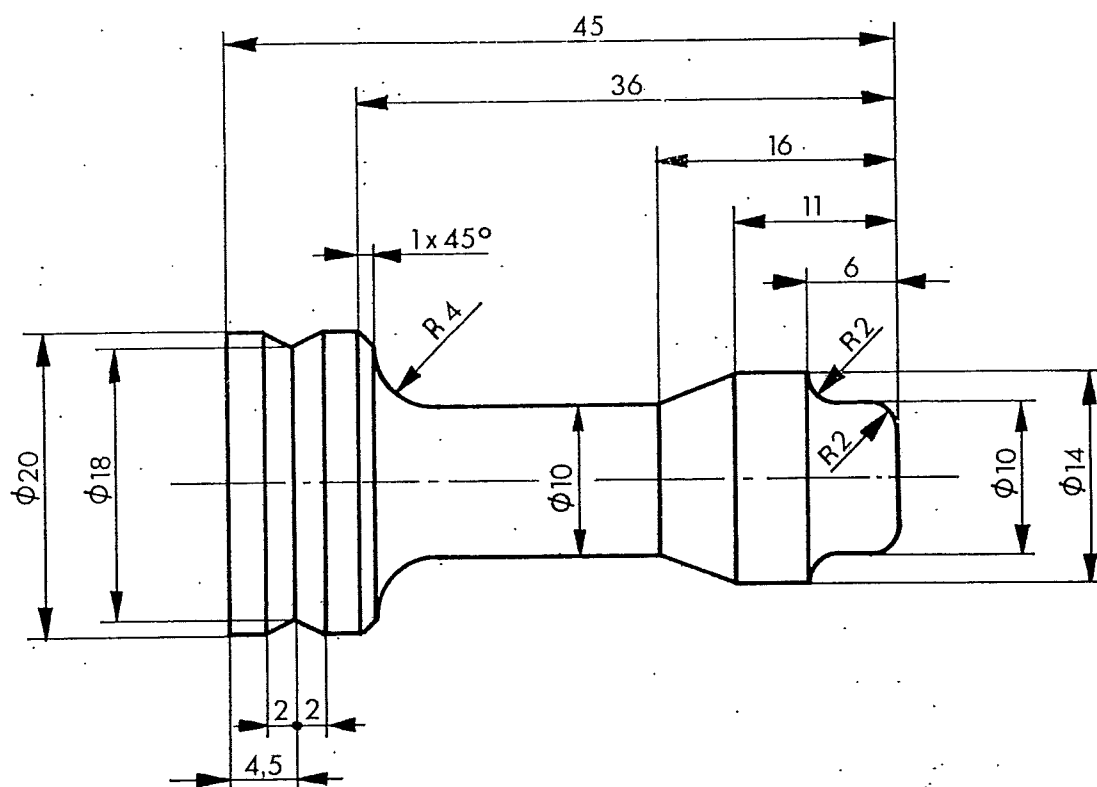


Fig. 3: Toren

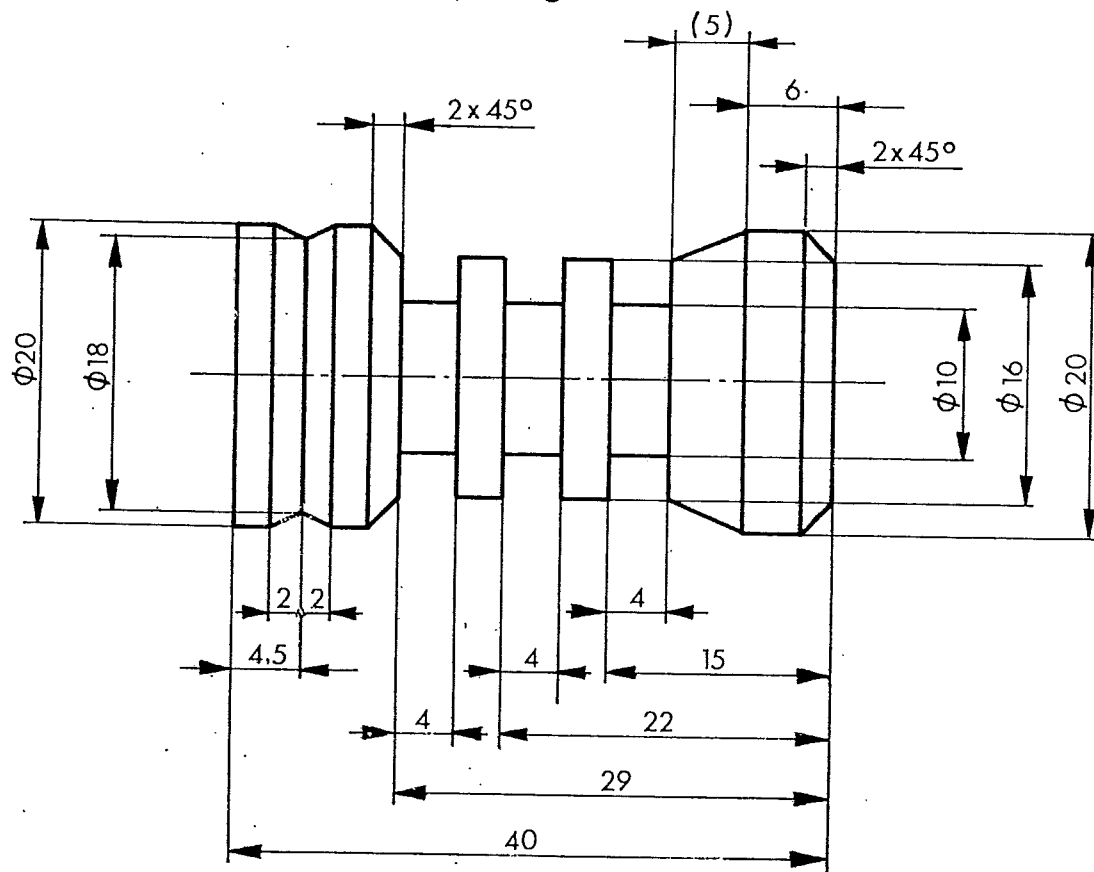
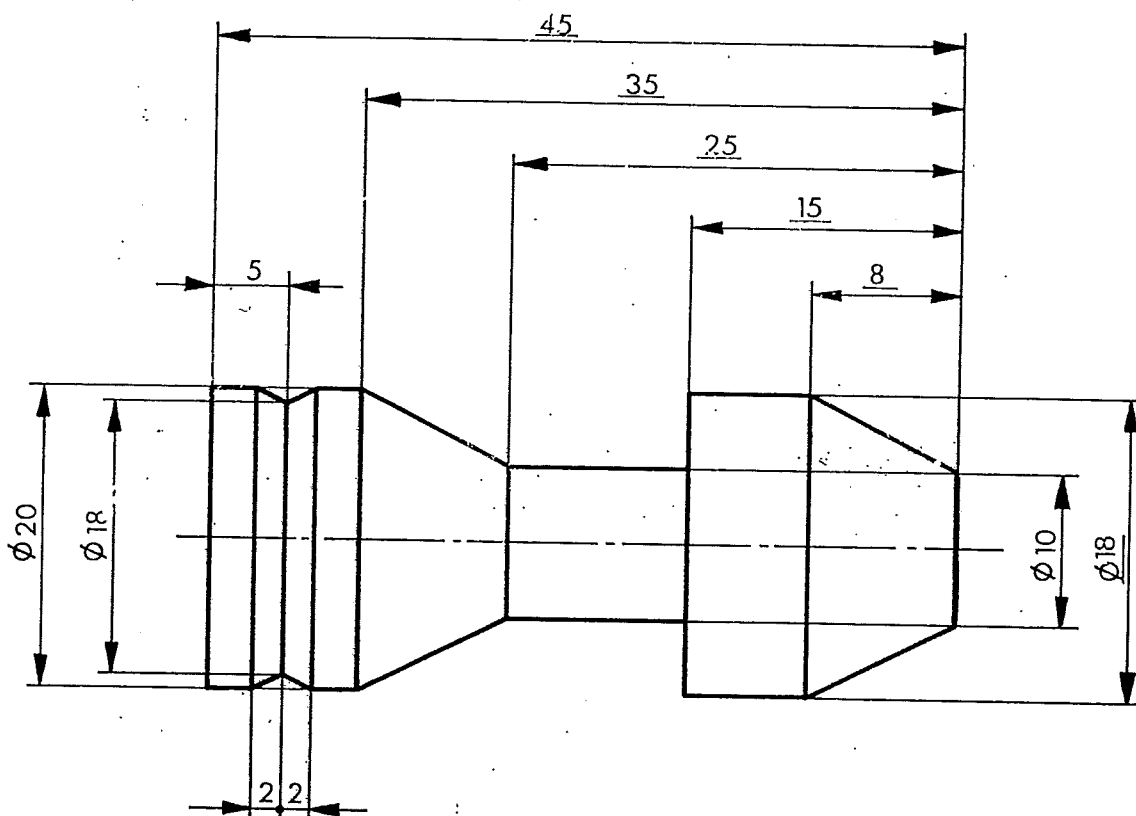


Fig. 4: Paard



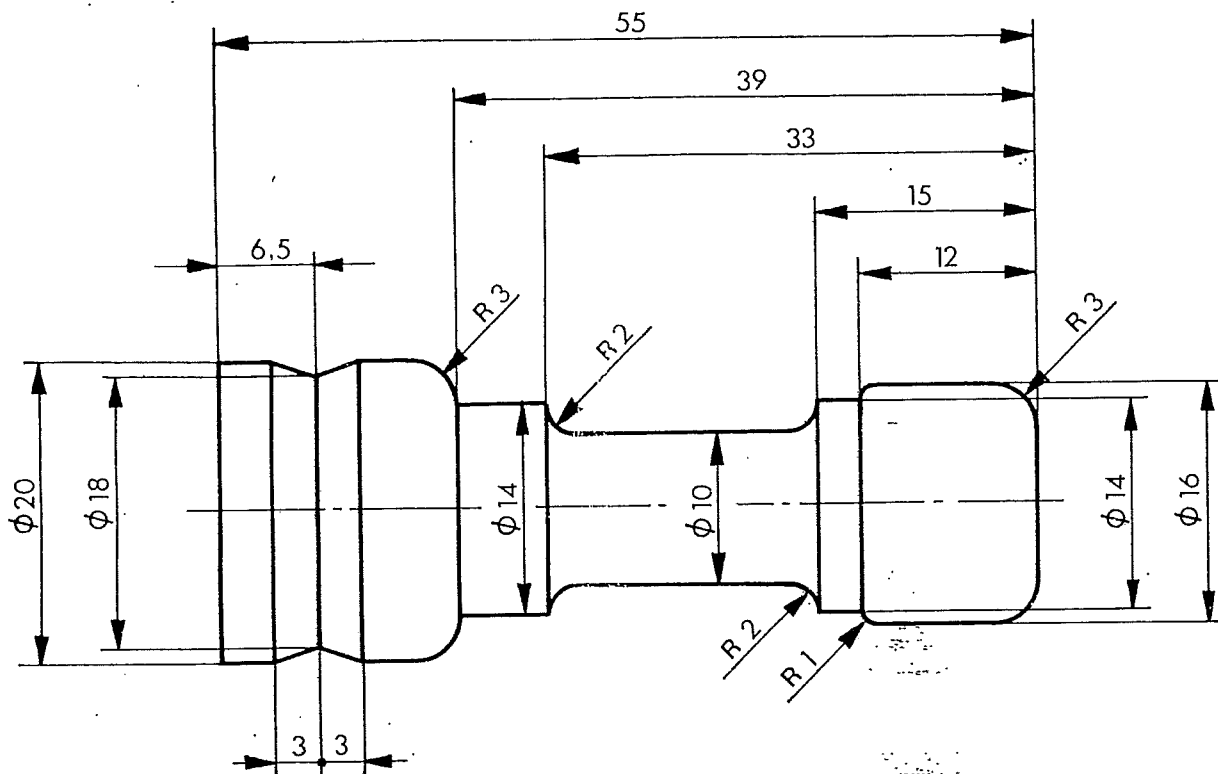
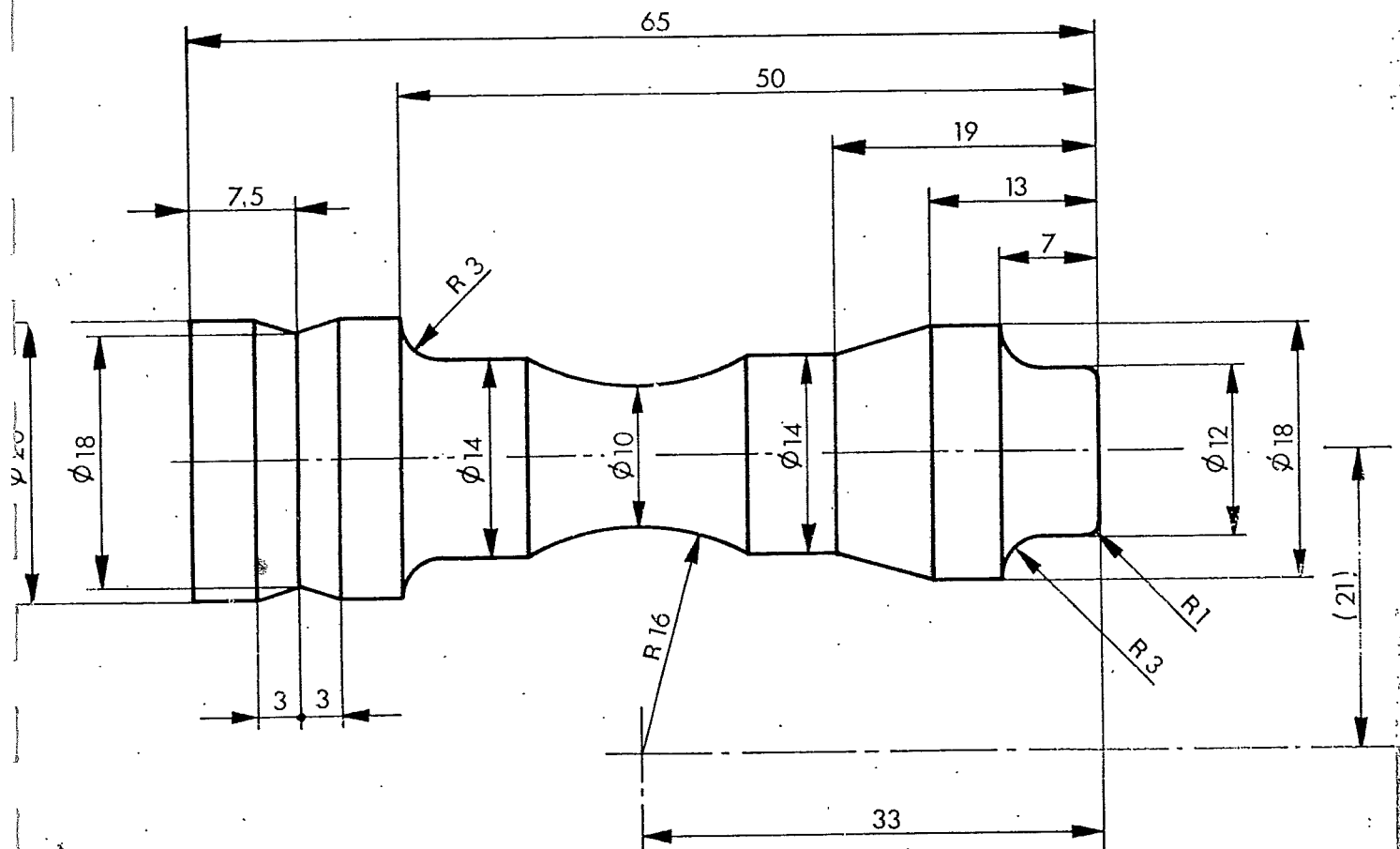
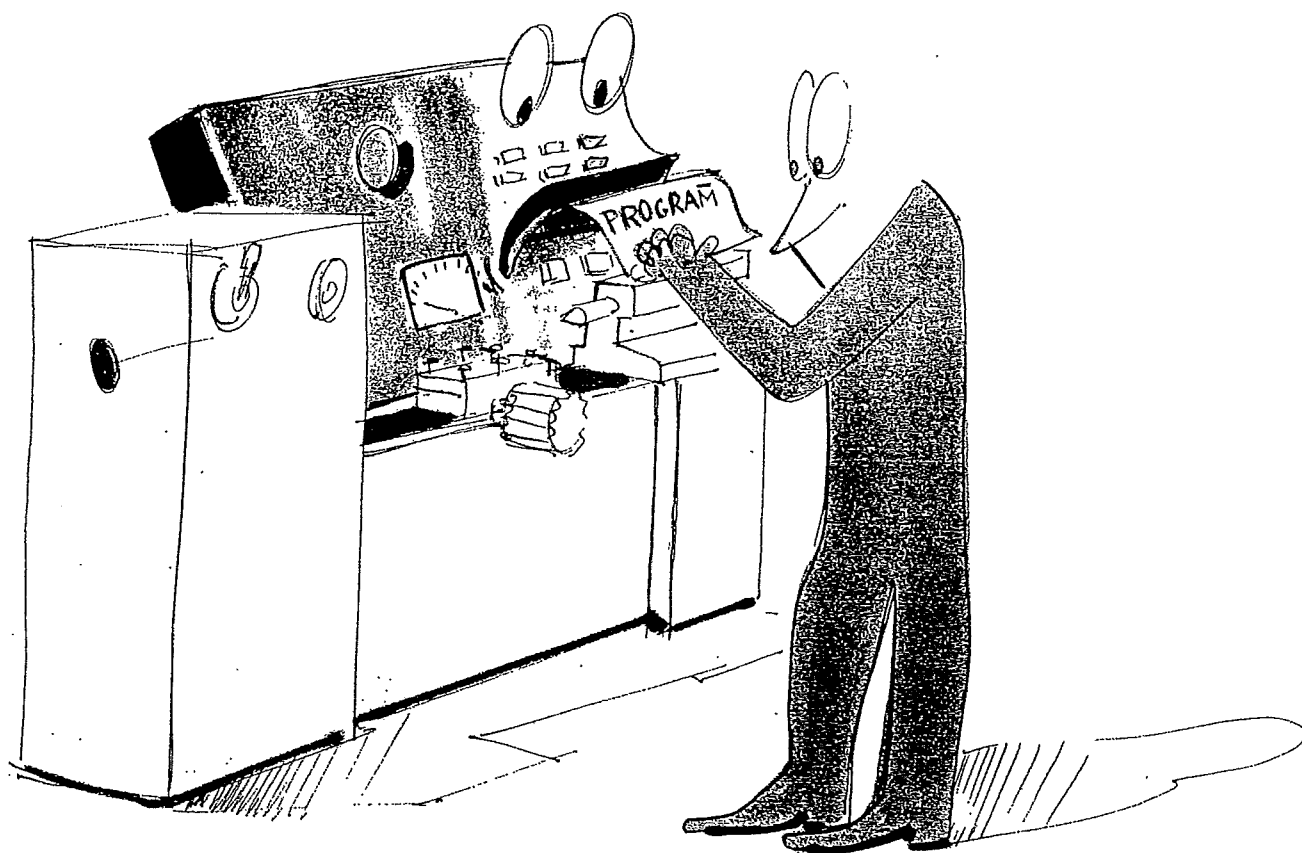


Fig. 6: Koning



Het invoeren van een programma



De toetsen, aanwijzingen en symbolen zullen U in het begin wat verwarren. Geeft U daarom in het begin heel eenvoudige programma's in en probeer eerst de functie-toetsen uit. In een half uur zult U hiermee vertrouwd zijn.

HET INVOEREN VAN EEN PROGRAMMA

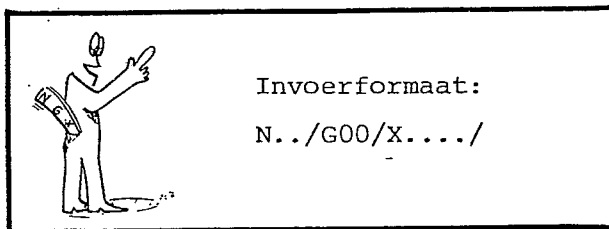
Overzicht:

INP	= Geheugentoets
DEL	= Wistoets
FWD	= In regel voorwaarts
REV	= In regel terug
→	= In woord voorwaarts
FWD + INP	= Programma tussenstop
INP + REV	= Programma onderbreking
INP + REV	= Alarm opheffen
DEL vasthouden, dan INP	= programma wissen

Invoerformaat

Het invoerformaat schrijft voor, welke informatie ingevoerd moet worden en welke niet. Het invoerformaat is afhankelijk van de G-functie.

De computer verlangt voor elke G-functie invoer van bepaalde gegevens.



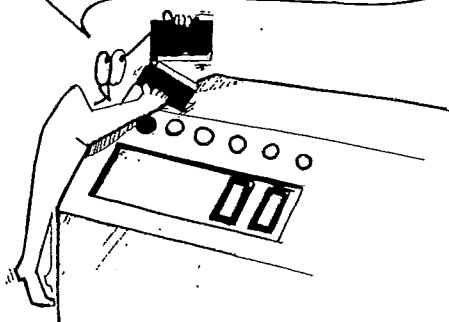
Nemen we nog eenmaal de eerste regel.

N	G	X	Z	F
00	00	-1000		

Wijze van bedienen: CNC-werking

1

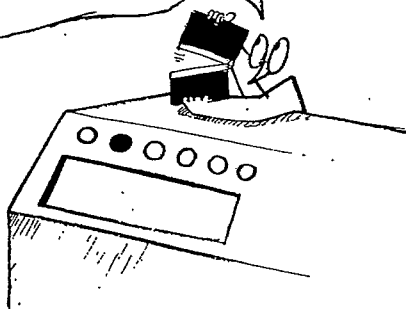
Ben bereid voor de eerste regel N00



We drukken op de toets **INP**

2

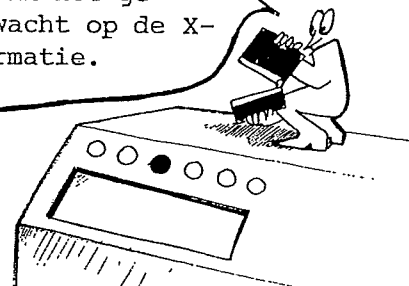
Wat wil je met N00?
Ik wacht op de invoer van G!



We geven 00 in en drukken op **INP**

3

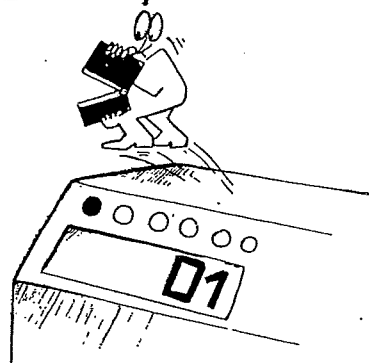
Aha, okee je wilt G00 dus ijlgang. Dat heb ik begrepen en in het geheugen. Ik wacht op de X-waarde informatie.



We geven 1 0 0 0 - in en drukken **INP**

4

Zo, zo, je wilt met ijlgang in X-minus richting 10 mm verplaatsen. Ik heb genoeg informatie voor de regel N00 en ben gereed voor regel N01.

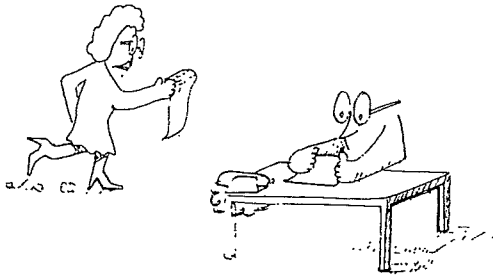


Verloop bij programma-invoer

We geven G84 in.

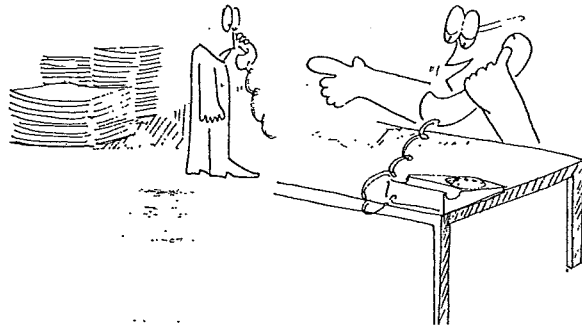
De directeur geeft opdracht aan het geheugen (RAM):

"Onthoudt G84".



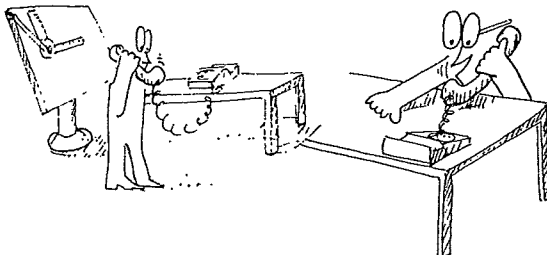
De sekretaresse (aanpasbouwsteen) meldt de directeur:

"Iemand wil G84".



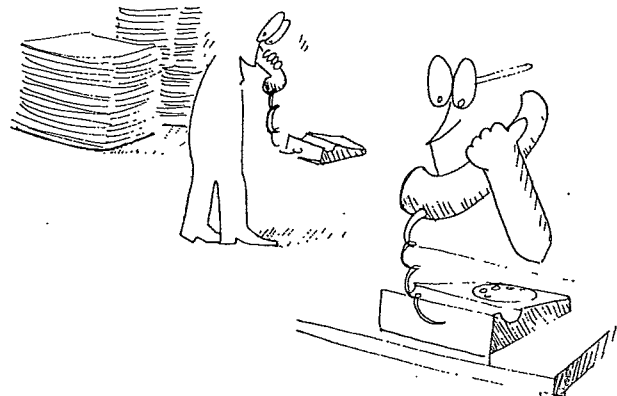
2. De directeur (centrale eenheid, mikro-procëssor) vraagt aan zijn specialisten:

"Kunnen we G84 invoeren?"



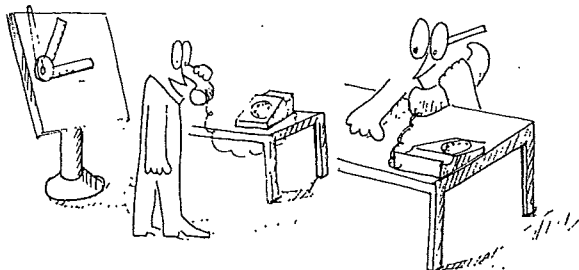
5. Het geheugen meldt de directeur:

"Het is genoteerd!"



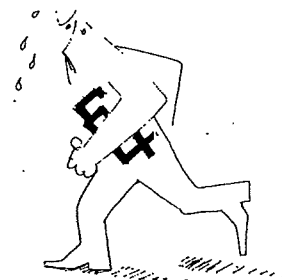
3. De specialisten (bedrijfssysteem, EPROM) overleggen en delen de directeur mee:

"Ja dat kunnen we".



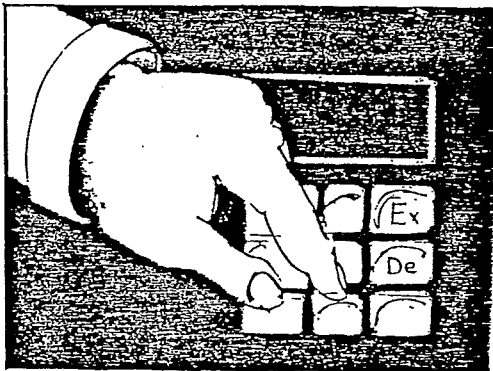
6. De directeur gebiedt de perschef (uitgavebouwsteen):

"Zeg tegen daarbuiten, dat het met G84 alles goed gaat. We hebben alles begrepen en zijn gereed voor verdere ingave!"

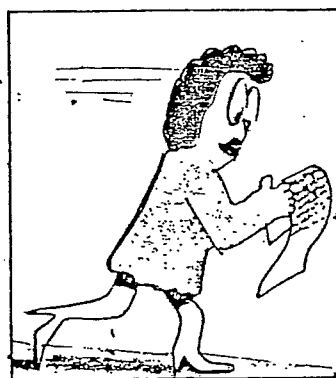
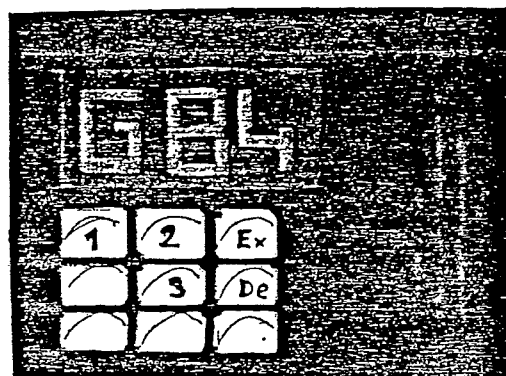


Het verloop bij programma-invoer

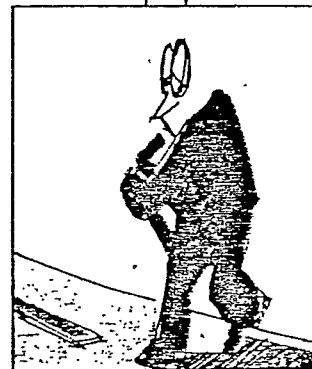
Gegevensinvoer



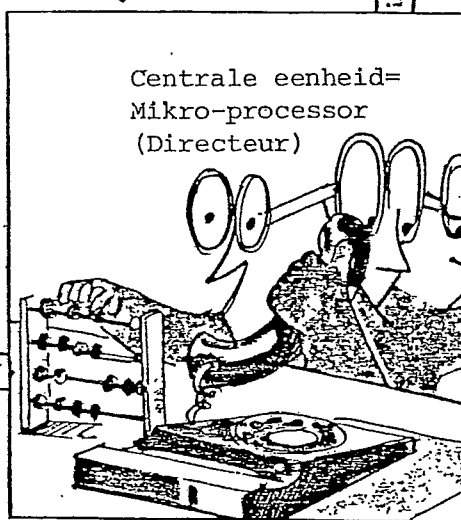
Gegevens-display



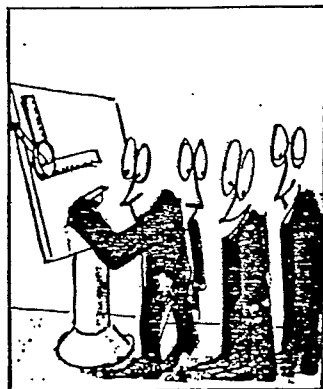
Aanpasbouwsteen
(Secretaresse)



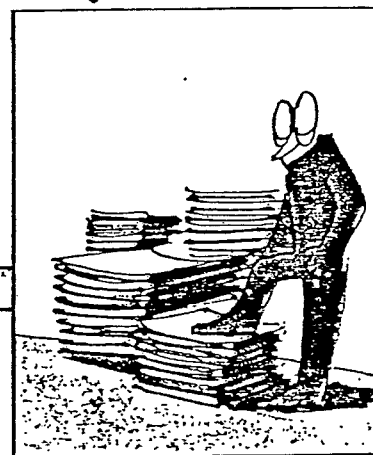
Uitgavebouwsteen
(Pers chef)



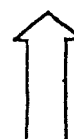
Centrale eenheid=
Mikro-processor
(Directeur)



Bedrijfssysteem=
EPROMS (specialisten)

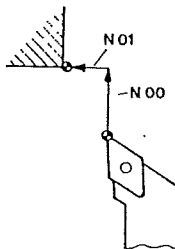


Geheugen= RAM

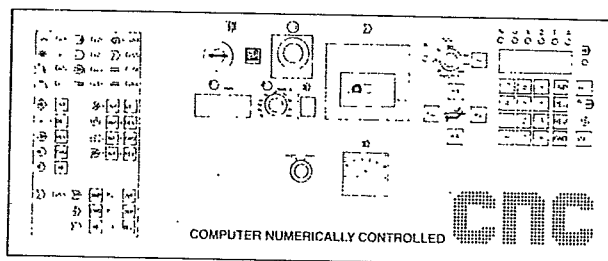


Programma-invoer

Invoer van voorbeeld G00.

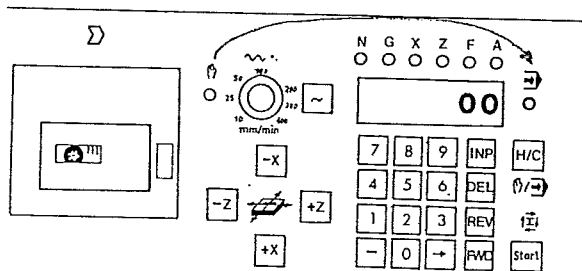


N	G	X	Z	F	Bt
00	00	- 1000			
01	00	0	- 400		
02	22	-			



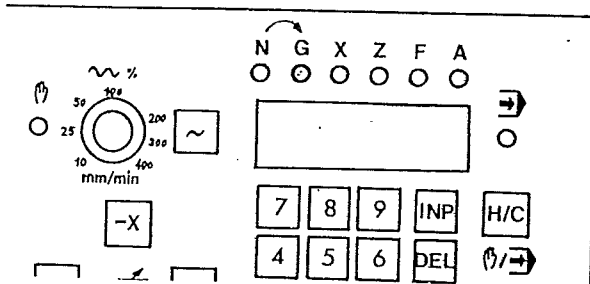
1. Met hoofdschakelaar stroom inschakelen

De controlelamp "Energieverzorging" en de lamp voor de bedrijfsaard handbediening gaan branden.



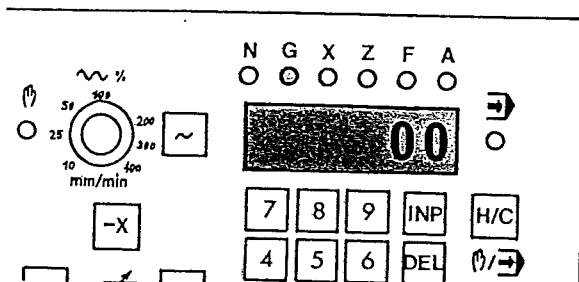
2. Toets H/C indrukken

- Het licht springt van handbediening op CNC-bediening.
- Op de display gaat het licht branden van het adres "N". De display zelf geeft 00 aan.



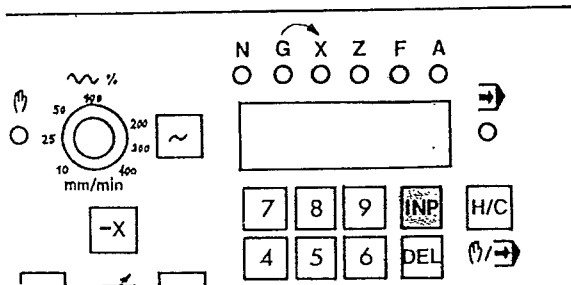
3. Toets INP indrukken

(= bevel, N00 in geheugen opnemen)
Regelnummer N00 is in het geheugen opgenomen. Gelijktijdig springt het licht op de indicatie G. De computer wacht nu op de invoer van G.



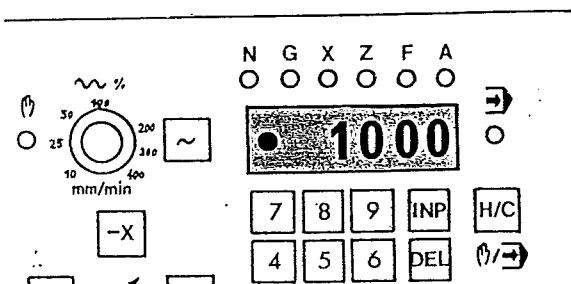
4. 0 0 indrukken

00 verschijnt op de display.



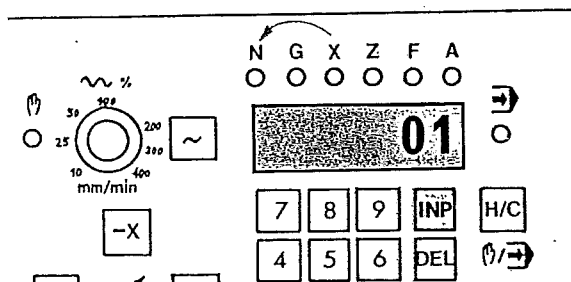
5. Toets **INP** indrukken

G00 is in het geheugen opgenomen. De indikatielamp springt op X.



6. **1 0 0 0 -** indrukken

De ingedrukte waarde verschijnt op de display. Het minus teken "-" wordt altijd na de getal-ingave ingedrukt. Het wordt door een punt op de display aangegeven. Wanneer er geen minus teken ingegeven wordt is de waarde automatisch "+".



7. Toets **INP** indrukken

X-1000 is in het geheugen opgenomen. De computer "weet", dat de regel N00 afgesloten is. De aanduiding springt op N. Op de display verschijnt de waarde 01 - dus N01.

8. Tweede regel op gelijke wijze ingeven.

9. G22 = Programma-einde ingeven.

10. Op de toets START drukken: het programma loopt af.

U heeft Uw eerste programma geschreven, ingevoerd en de machine heeft het uitgevoerd.

Overnemen van waarden uit het geheugen uit voorgaande regels bij de programma-invoer

Door het drukken op de toets **INP** neemt het geheugen de laatst ingegeven waarde over van de vorige woordkolom G,X,Z,F.

VOORBEELD 1

- Regel N00 is geprogrammeerd
- In regel N01 licht het adres G op.
- Drukt U op **INP**. De waarde 00 licht kort op en is in de regel N01 in het geheugen opgenomen.

BIJ. VOORBEELD 1 en 2

	N	G	X	Z	F
①	00	00	1000		
	01	00	0	500	
	02	01	0	100	100
	03	00	500		
	04	01	200	200	100

VOORBEELD 2

In regel N02 werd F100 geprogrammeerd. Dat is de laatst ingegeven waarde voor F. Wanneer U **INP** indrukt wordt F100 in regel N04 overgenomen.

BIJ VOORBEELD 3

	N	G	X	Z	F
	00	00	-500		
	01	00	0	-500	
	02	84	-100	-1000	100
	03	84	-200	-1000	
	04	84	-300	-1000	

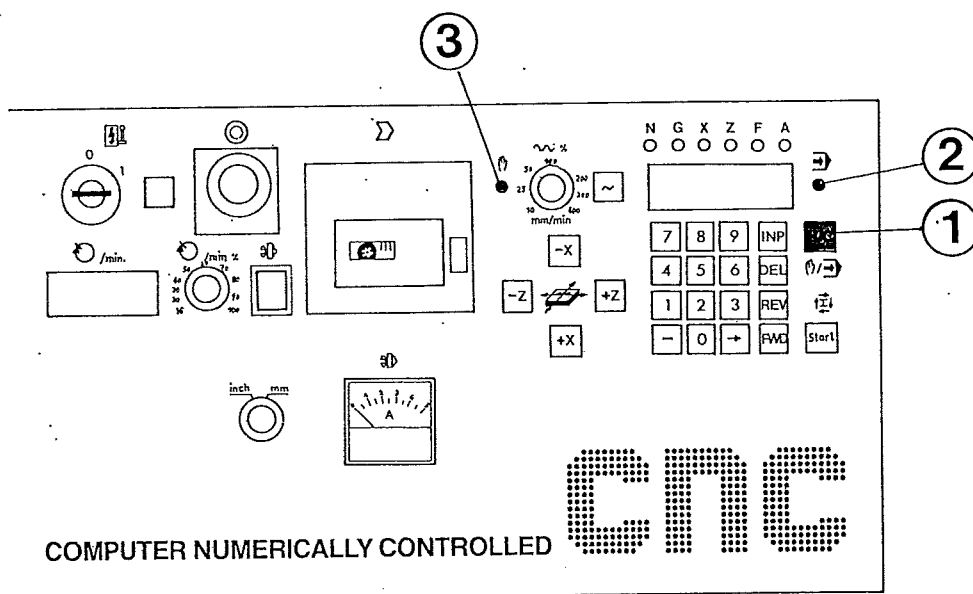
VOORBEELD 3

U heeft regel N03 in het geheugen gebracht. U ziet toevallig dat de Z-waarde in regel N01 verkeerd is. U corrigeert de Z-waarde direct b.v. op Z= -500 en gaat verder met de invoer van regel N04. Wanneer U bij de Z-waarde-invoer op **INP** drukt, wordt de laatst ingegeven Z-waarde zoals Z= -500 overgenomen.

Bedieningselementen bij CNC gebruik

1. Keuzetoets handbediend - CNC-machine

H/C (pos. 1)

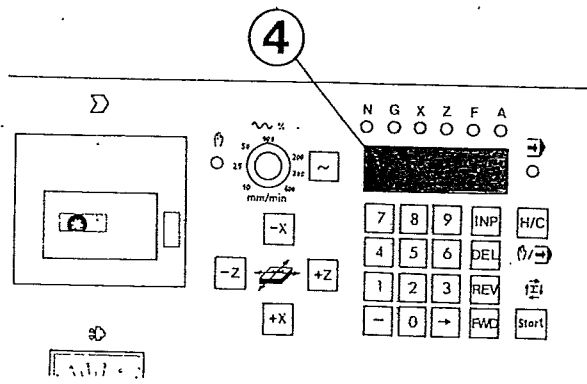


Door op toets **H/C** te drukken wisselt de bediening van handbedrijf naar CNC-bedrijf.

De aard van de bediening wordt door lamp (pos. 2) of (pos. 3) aangegeven.

Om een programma in te kunnen voeren moet op CNC-bedrijf geschakeld zijn. Bij CNC-bedrijf kunt U de sleden niet meer met de hand verplaatsen.

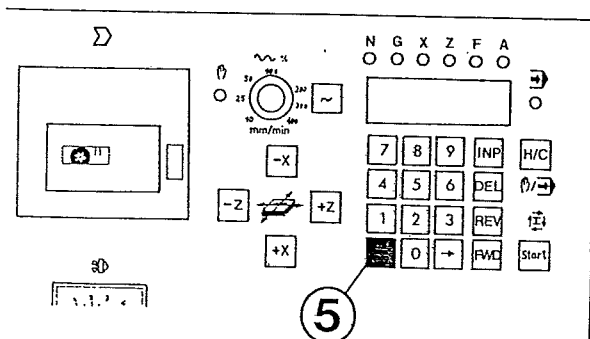
De cijfertoetsen



- Met de cijfertoetsen worden de
- G-functies (G00, G01, G21, enz.)
 - X- en Y-waarde
 - Voeding (F) en
 - Spoed (F)

ingegeven. De ingegeven waarden verschijnen op de display (4).

De minus toets (5)




X- en Z-waarde kunnen het teken plus of min hebben.

Plus-invoer voor X,Z:

Cijfers eenvoudig indrukken.






Min-invoer:

Na de invoer van de cijfers de toets  indrukken.

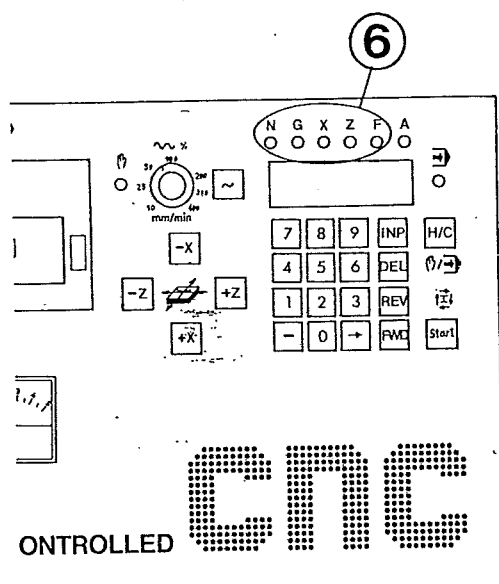
Het min-teken wordt door een punt op de display aangeduid.

Voorbeeld:

X = -1400

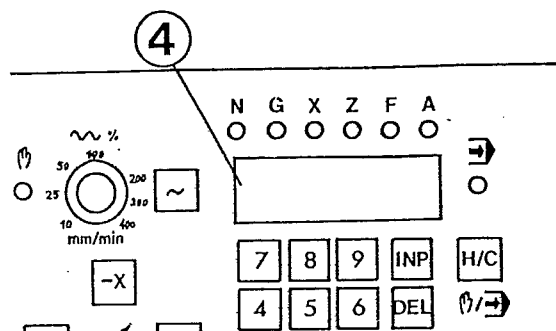
Invoer:     

De woord-display (6)



De lampen van de woord-display informeren U, welke gegevens U ingeven kunt.

N = Regelnummer
G = Wegfunctie
X, Z = Waarden
F = Voeding/speed



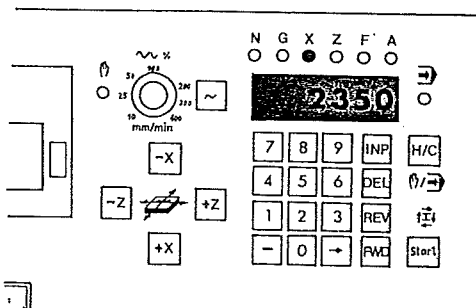
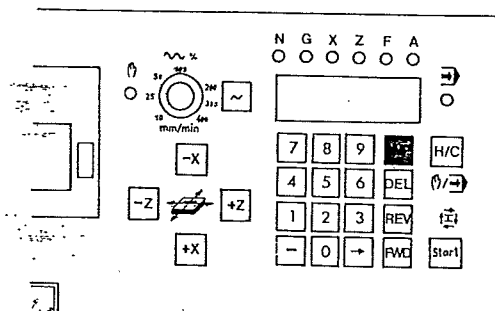
Voorbeeld:

Lamp X gaat branden. De display (4) is donker.
De X-waarde kan ingegeven worden. De ingegeven waarde verschijnt op de display.

De **INP** toets (7) = geheugentoets

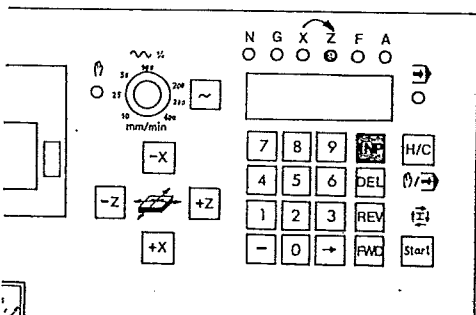
INP is de afkorting van het Engelse woord "Input". Input is het in het geheugen brengen.

INP indrukken = bevel aan de computer, de ingegeven waarde op te nemen in het geheugen



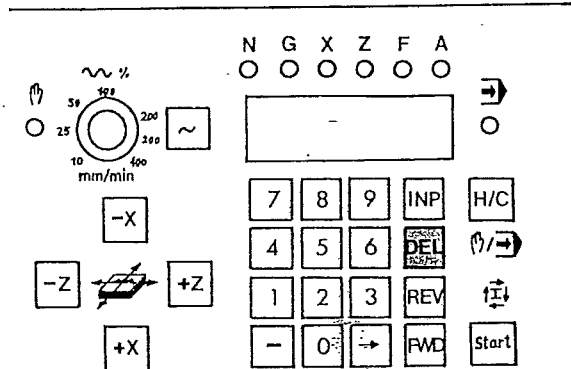
Voorbeeld:

- Lamp X brandt.
- U brengt de waarde **2 3 5 0** in. Het getal wordt te Uwer informatie aangegeven, maar zit nog niet in de computer.



- U drukt op **INP**
Daardoor wordt de waarde in de computer opgenomen. Gelijktijdig verdwijnt de aanduiding 2350 van de display en het licht van de woorddisplay springt op de volgende kolom.

De **DEL** toets = wis-, correctietoets

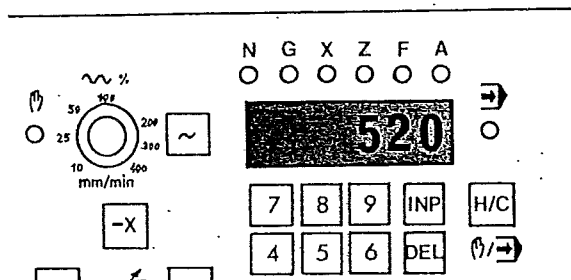


"DEL" is de afkorting van het Engelse woord "Delete" en betekent wissen.

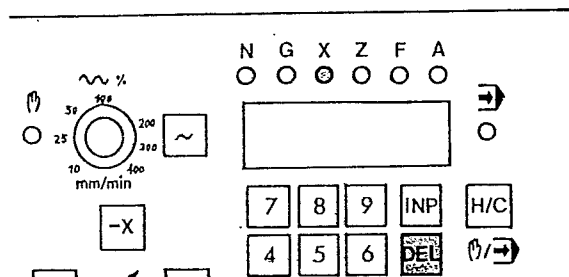
Er kan alleendie waarde gekorrigeerd worden, als in de adres kolom (X,G,Z,F) aangegeven wordt. Wanneer U b.v. de X-waarde korrigeert moet de adres-kolom X oplichten.

Let wel:

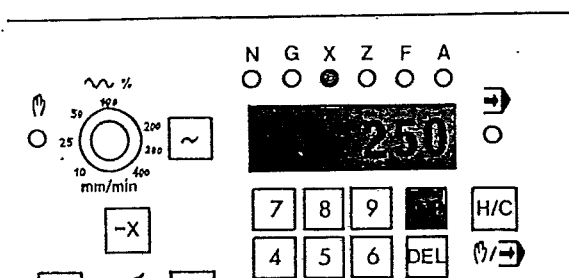
DEL wist alleen de display, niet het geheugen.



Voorbeeld: U wilt de X-waarde van 520 in 250 veranderen.



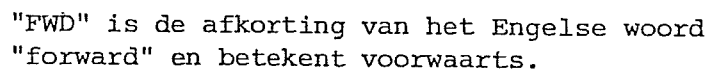
1. Toets **DEL** indrukken, de X-waarde 520 verdwijnt.



2. Juiste waarde invoeren (250).

3. Toets **INP** indrukken, de waarde X is in het geheugen opgenomen, de lamp van de regel-kolom springt op de volgende regel-kolom.

Bevel: in regel vooruit springen



Funktie:

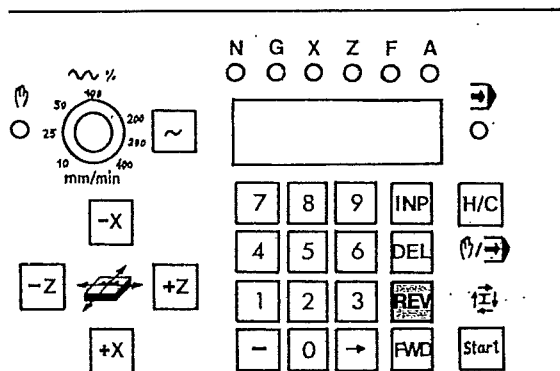
1. G,X,Z of F-waarde is op de display aangegeven: Door het indrukken van de **FWD** toets springt de indikatie op het volgende regelnummer.

2. Regelnummer is aangegeven: Door indrukken van **FWD** springt de regelnummeraanduiding op het volgende regelnummer

3. Wanneer U de **FWD** toets ingedrukt houdt, verspringt de regelnummeraanduiding door tot aan het einde van het programma (continue functie).

De **REV** toets

Bevel: in het programma regel voor regel terug-
gaan



"REV" is de afkorting van het Engelse woord "Reverse" en betekent terug gaan.

N	G	X	Z	F

Functie:


1. G,X,Z,F-waarde is op de display aangegeven
Door het indrukken van de **REV** toets
springt de aanduiding op regelnummer N.

N	G	X	Z	F

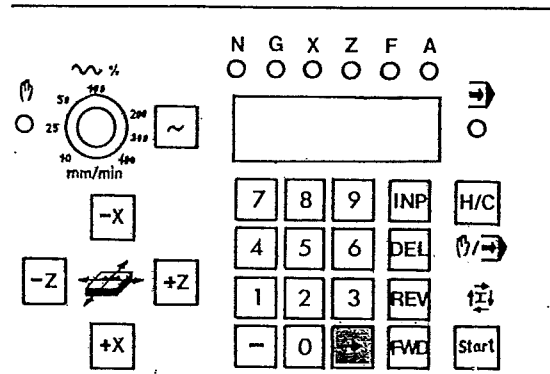
2. Regelnummer N is aangegeven. Door het in-
drukken van **REV** springt het aangegeven
regelnummer op het voorgaande regelnummer.


N	G	X	Z	F

3. Wanneer U de **REV** toets ingedrukt houdt,
dan springt het regelnummer tot N00
terug (continue functie).

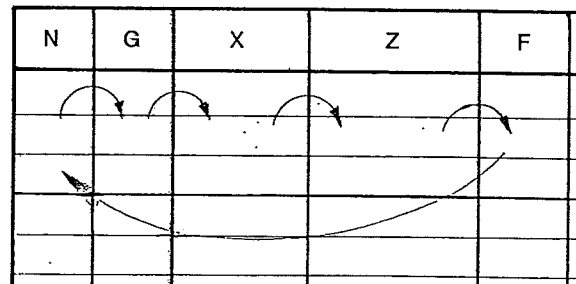
De  toets

Bevel: in woord vooruit springen



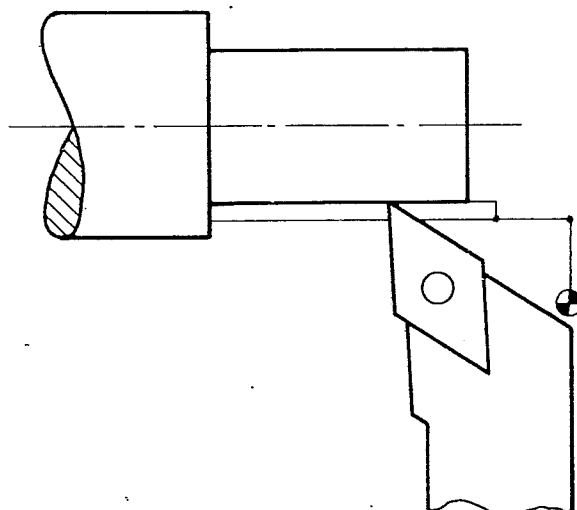
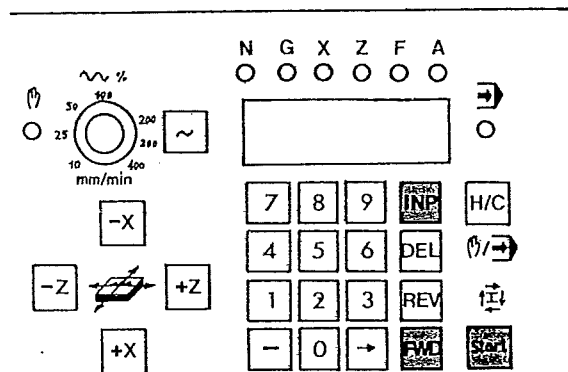
Door het indrukken van de toets  springt de woordaanduiding verder. De ingevoerde waarde van het volgende woord wordt op de display zichtbaar.

(Continue funktie bij lang indrukken).



Stop bij ieder woord,

tijdens de programma afloop: **INP** + **FWD**



Programmatussenstop = **INP** + **FWD**

De supports stoppen. De computer weet de positie van de draaibeitel op dat moment.

Programma voortzetting = toets **START** indrukken

Waarom een programmastop?

U kunt:

- meten,
- de draaibeitelpositie veranderen,
- het programma corrigeren,
- de voeding corrigeren.

1. Meten, correctie van de draaibeitel-positie zonder programma verandering

Voorbeeld:

U wil nameten of de diameter in regel N02 klopt.

(Mogelijke oorzaken voor fouten: draaibeitel-positie bij de start niet goed ingesteld)

Meten

1. **INP** + **FWD** indrukken
2. Hoofdspil uitschakelen
3. Meten

Correctie

Uit Uw meting is gebleken dat de diameter 0,10 mm te groot is.

1. Hoofdspil inschakelen
2. **H/C** indrukken
Draaibeitel 0,05 mm verplaatsen

Programma voortzetting

1. Op CNC-bedrijf omschakelen
2. Toets **START** indrukken

N	G	X	Z	F
00	00	-500		
01	00	0	-400	
02	84	-100	-1100	80
03	84	-200	-1100	80
04	84	-300	-1100	80
05				

2. Programma correctie bij INP + FWD

Toetsen **INP** en **FWD** worden ingedrukt.

Programma-korrektie van de onderbroken regel

G,X,Z,F-waarde kunnen veranderd worden.

- De G,X,Z correcties van de onderbroken regels worden echter eerst in de volgende programma-afloop doorgevoerd.
- De G,X,Z correcties van de volgende regels worden doorgevoerd.
- De F correctie wordt in de zelfde regel doorgevoerd.

N	G	X	Z	F
00				
01				
02				
03	84	-200	1000	80
04				

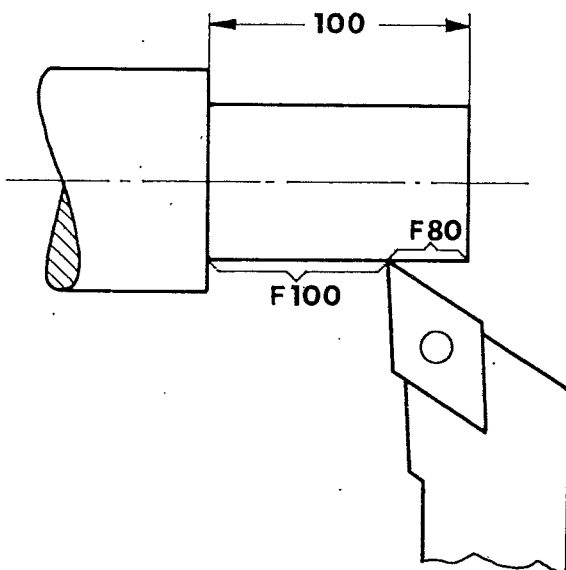
Voorbeeld

U onderbreekt in de regel N03 met **INP** + **FWD** de draaibeitelpositie zoals getekend.

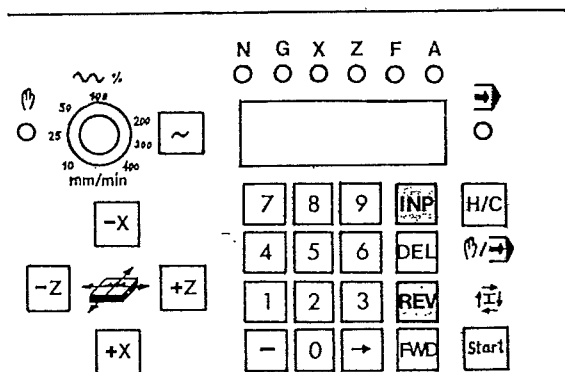
- U verandert de Z-waarde van 1000 op 1100. Deze correctie wordt in deze regelafloop niet meer opgenomen, maar pas in de volgende programma-afloop
- U verandert de F-waarde van F80 op F100. Deze correctie wordt echter in deze regel al doorgevoerd.

Programma korrektie van de volgende regels

Korrekties van de volgende regels worden tijdens de programma-afloop doorgevoerd.



Programma onderbreking **INP** + **REV**

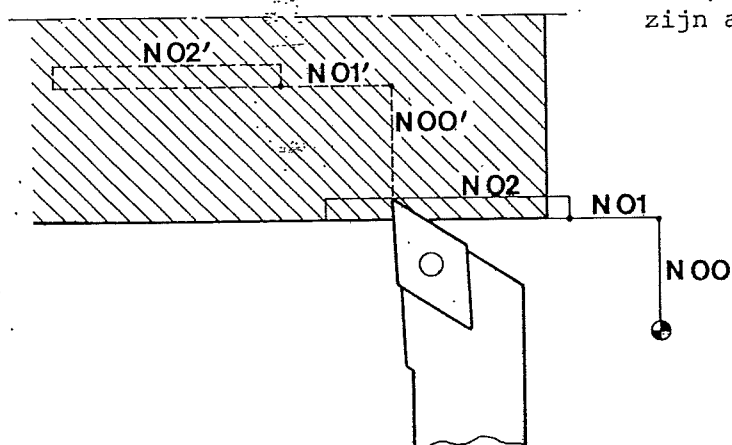


Toetsen **INP** + **REV** indrukken. Het regelnummer springt op N00 terug. De computer "vergeet" de draaibeitel positie.

Let op:

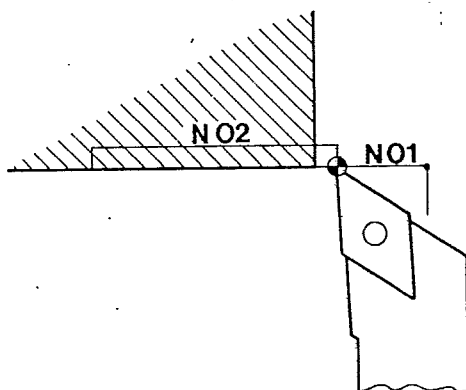
Wanneer U na **INP** + **REV** de toets **START** indrukt begint het programma bij regel N00. De draaibeitel bevindt zich echter in de positie, waarin hij zich bevond toen U **INP** + **REV** indrukte.

N00'/N01'/N02' zou de weg van de draaibeitel zijn als U op **START** zou drukken.



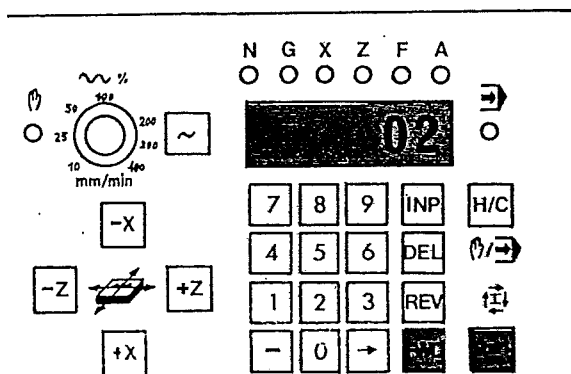
Maatregel

U moet de draaibeitel voor de start in de positie behorende bij het begin van een regel brengen.



VOORBEELD

- Breng de draaibeitel in de positie van het begin van cyclus G84. G84 is regel nummer N02. (Het positioneren gebeurt met handbediening).



- Toets **FWD** indrukken tot het regelnummer N02 op de display zichtbaar wordt.
- Toets **START** indrukken. Het programma begint met N02.

Wissen van een programma uit het geheugen

MOGELIJKHEID 1

Hoofdschakelaar uitschakelen

MOGELIJKHEID 2

Nood-schakelaar indrukken

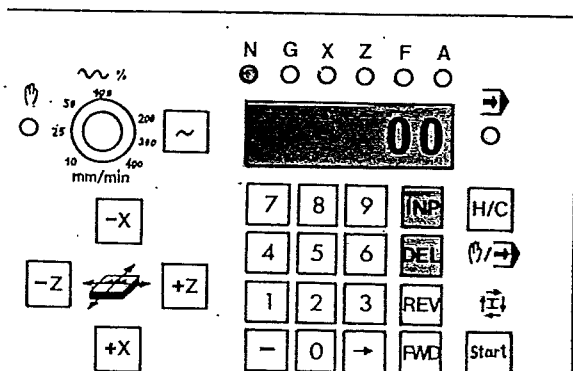
MOGELIJKHEID 3

Op de display moet een regelnummer aangegeven zijn (N00, N01, N02, ...)

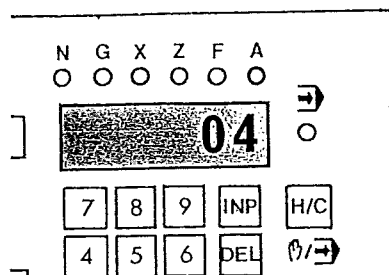
Wis-verloop:

Eerst toets **DEL** den dan **INP** indrukken (DEL blijft ingedrukt).

Het programma in het geheugen is nu gewist. De display geeft N00 aan.



De alarmmeldingen



Als U gegevens, die de computer niet kent, invoert en wilt opslaan, dan slaat deze alarm.

De lamp A gaat branden en op de display verschijnt een cijfer. Dit cijfer geeft de oorzaak van het alarm aan.

Overzicht van de in de computer opgeslagen soorten alarm

A00 - ER IS EEN ONBEPAALED WEGFUNKTIE GEPROGRAMMEERD

Voorbeeld van een onbepaalde invoer: als U G25 invoert, gaat lamp A branden en de display geeft 00 aan.

A01 - ER IS EEN ONGEDEFINIEERDE RADIUS INGEVOERD

Mogelijke stralen (radii) zijn: 50, 100, 150, 200 ... 5900. Dus alarm bij het invoeren van radius 1210.

A02 - TE GROTE X-WAARDE INGEVOERD

Normale waarde voor X: ± 5999 (59,99 mm)

A03 - FOUTIGE F-WAARDE INGEVOERD

Invoer mogelijk tussen 1-499 mm/min

A04 - TE GROTE Z-WAARDE INGEVOERD

Maximaal programmeerbare Z-waarde: ± 39.999 (399,99 mm)

A05 - GEEN PROGRAMMA-EINDE INGEVOERD

Indien U vergeet aan het einde van het programma G22 in te voeren en de knop START invoert, dan gaat de alarm-lamp branden. In de display verschijnt A05.

A06 - TE HOOG TOERENTAL BIJ DRAAD-SNIJDEN

Dat alarm verschijnt niet bij het invoeren van het programma maar pas bij het aflopen van het programma G33 of G78.

A07 - NIET GEDEFINIEERDE HOEK INGEVOERD

Voor een hoek kan de verhoudingswaarde X:Z = (1-39):(1-39) ingevoerd worden. Uitvoerige verklaring vindt U onder "Konisch draaien" blz. 4.33!

ALARMMELDINGEN BIJ BESTURING DOOR DE CASSETTE

A08 - EINDE BAND BIJ CASSETTEBEDRIJF SAFE

A09 - PROGRAMMA NIET GEVONDEN

A10 - SCHRIFT-BEVEILIGING AANWEZIG

A11 - INLEG-FOUT

A12 - CHECK-FOUT

ALARMMELDINGEN BIJ METRISCH/INCH OM-SCHAKELBARE MACHINE:

A13 - OMSCHAKELING INCH/METRISCH OF OMGEKEERD BIJ VOL GEHEUGEN

A14 - ONJUISTE WEG-EENHEID VOOR HET GE-LADEN PROGRAMMA

Verloop van de alarmmelding bij het invoeren van onjuiste gegevens

We voeren een waarde voor $X = 80,24$ mm in, dus een verstelling van $80,24$ mm voor de dwarsslede.

1. De secretaresse (aanpassings-unit) geeft door:

"Ze willen $X = 80,24$!"

2. De directeur (de centrale, microprocessor) vraagt zijn specialisten:

"Kunnen wij $X = 80,24$ uitvoeren?"

3. De specialisten (bedrijfsorganisatie) antwoorden:

"Neen, mijnheer de directeur!"

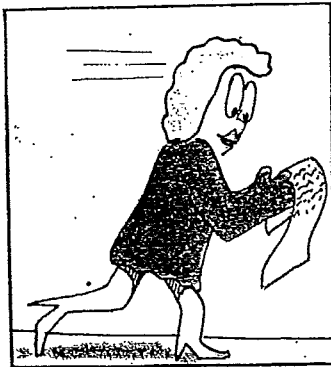
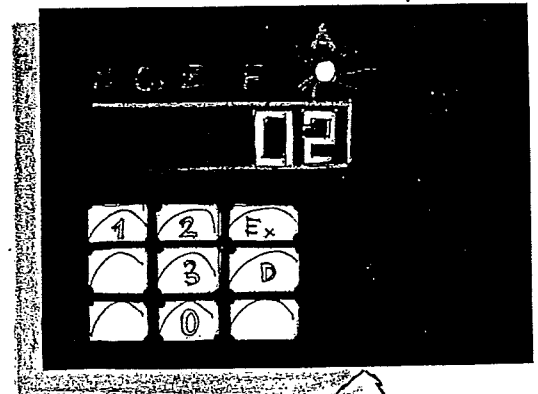
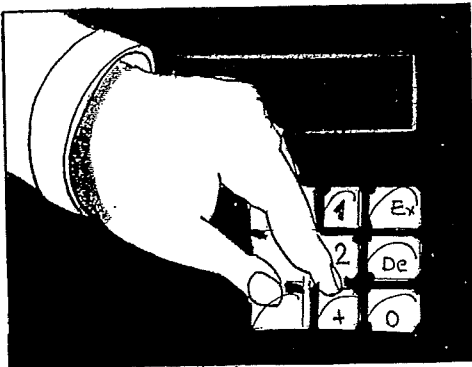
4. De directeur geeft de instructie door:

"Zeg aan die lieden buiten, dat we dat niet kunnen!"

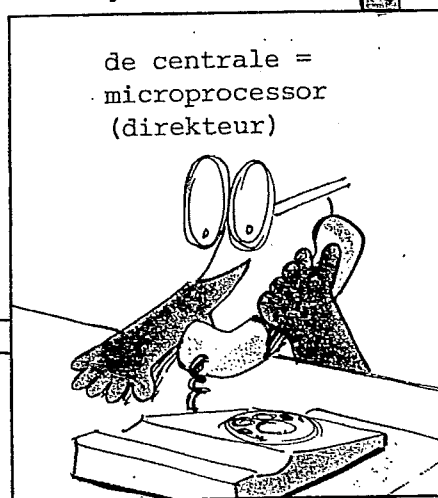
Verloop bij invoer van onjuiste gegevens

invoer gegevens

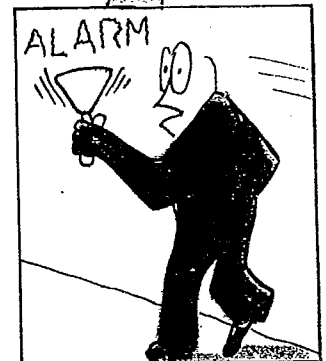
display



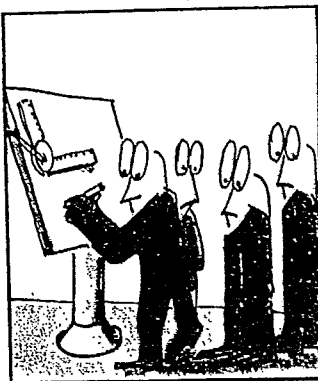
aanpassings-unit
(secretaresse)



de centrale =
microprocessor
(direkteur)



uitvoer-unit
(woordvoerder)



bedrijfsorganisatie =
EPROMS (specialisten) geheugen = RAM



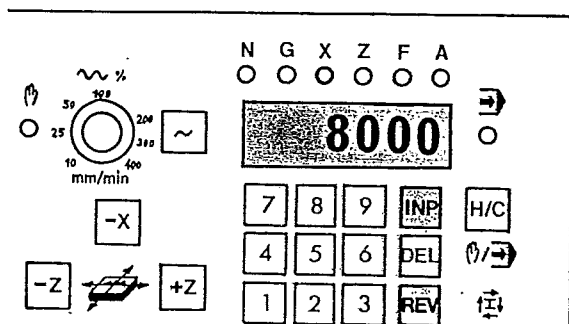
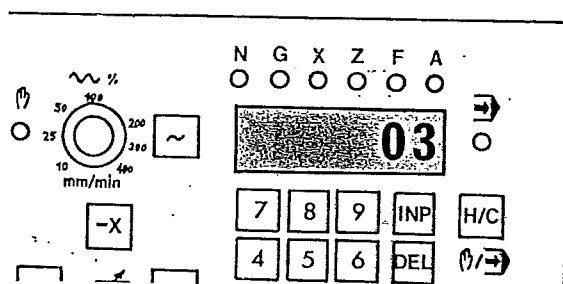
Te nemen maatregelen bij alarm A00/A01/A02/A03/A04/A07

De alarmmeldingen A00/A01/A02/A03/A04/A07 volgen zodra men een onbepaalde waarde invoeren wil (invoeren = knop **INP** indrukken).

Voorbeeld: Voert U onderstaand programma in:

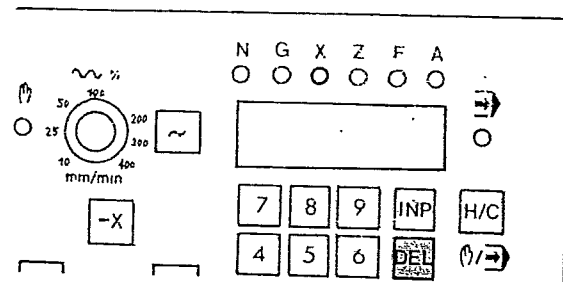
N	G	X	Z	F
00	00	8000		

De waarde X 8000 is te groot. Zodra U 8000 ingetikt hebt en de knop **INP** heeft ingedrukt komt er alarm. Op de display wordt alarm A03 = te grote X-waarde aangegeven.

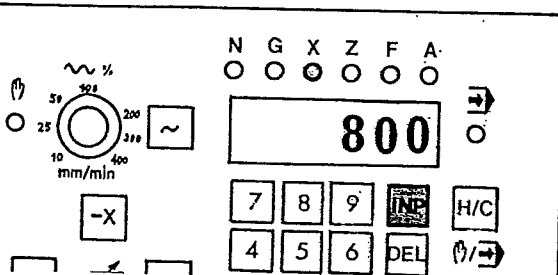


Wat te doen:

1. **INP** + **REV** gezamenlijk indrukken. Het alarm-sigitaal gaat uit. De ingevoerde X-waarde komt op de display.



2. **DEL** toets indrukken. De X-waarde 8000 wordt uitgewist.

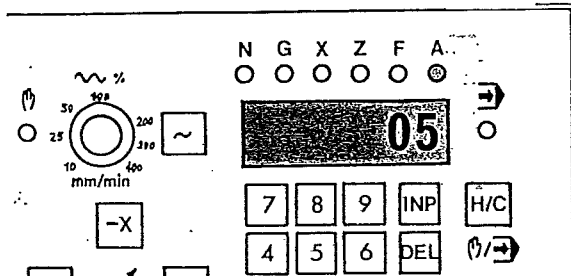


3. Juiste X-waarde intikken (bijv. X=800), knop **INP** indrukken. De goede X-waarde is ingevoerd, de signaallamp springt naar de volgende letter.

Alarm A05 **= Geen einde programma (G22)** **ingevoerd**

Als U geen "einde programma" programmeert en op de knop **START** drukt, verschijnt alarm A05.

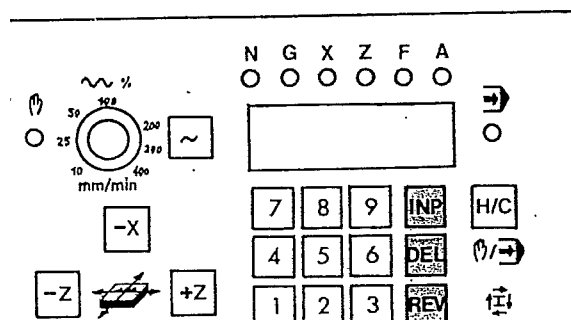
Voorbeeld



Tik het programma in en druk **START**

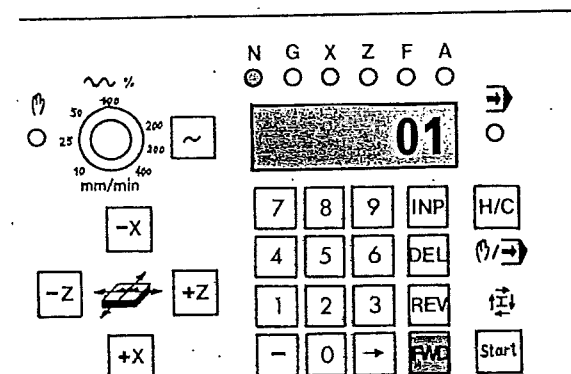
N	G	X	Z	F
00	00	100		
01	00	0	100	

Alarm A05 verschijnt.



Wat te doen:

1. **INP** + **REV** indrukken, A05 gaat uit.



2. Toets **FWD** indrukken. De bloknummers verspringen naar het laatste korrekt ingevoerde blok. In dit geval dus N01.

3. Toets **→** indrukken tot G-aanduiding van blok N02 oplicht.

4. G22 intikken, toets **INP** indrukken. Het bloknummer springt op N03. Het programma kan gestart worden.

Alarm A06

= te hoog toerental van de hoofdspil
bij draadsnijden

Dit alarm A06 verschijnt niet bij het invoeren van het programma en ook niet bij het indrukken van de START-toets maar pas gedurende de afloop van het programma.

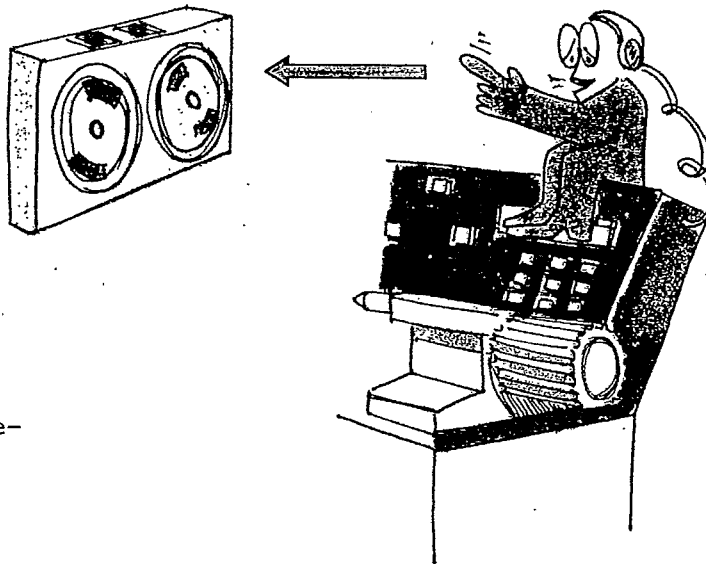
Voor het bewerken van de draad in een blok met G33 of G78 roept de computer het toerental van de hoofdspil op. Als dit dan te hoog is verschijnt alarm A06. Het programma wordt dan onderbroken.

Wat te doen:

1. Toerental verminderen (door het omleggen van de V-snaar of het naar beneden regelen van het toerental).
2. Toets **INP** + **REV** indrukken. Het alarm-signaal gaat uit. Het programma gaat automatisch weer verder.

Bediening met behulp van cassettes

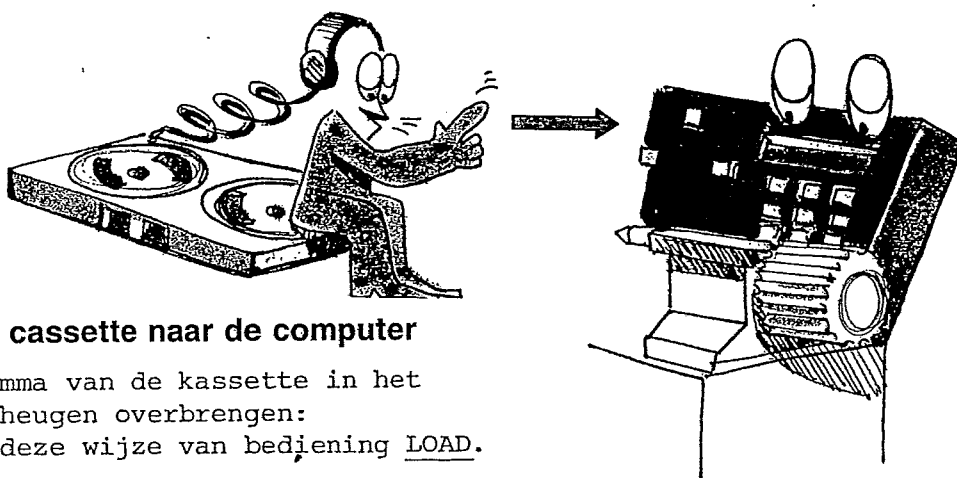
Met een cassette kunt U de programma's opnemen en de opgenomen programma's weer in het geheugen van de computer invoeren.



1. Opnemen op cassette

(Uit het computergeheugen op de cassette opnemen)

We noemen deze wijze van bediening SAVE en CHECK.



2. Van de cassette naar de computer

Het programma van de cassette in het computergeheugen overbrengen:

We noemen deze wijze van bediening LOAD.

ENIGE GEGEVENS

- Opnamecapaciteit van elke kant van de magneetband: richtwaarde 400 blokken (regels)
- Afspeeltijd van elke kant van de magneetband: circa 90 seconden

BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

- Alleen originele cassettes gebruiken!
- Bij het werken met cassettes nooit hoofdmotor in- en uitschakelen resp. hoofdmotor laten lopen!
- Cassette niet in de buurt van de hoofdmotor neerleggen!

Overbrengen van een programma uit het computergeheugen op de cassette

Wijze van bedienen

SAVE = uit het computergeheugen op de magneetband overbrengen

CHECK = controleren van het overgebrachte programma

1. Toets **→** indrukken, tot lampje G aangaat.
Toets DEL indrukken. De op de display aangegeven waarde verdwijnt.
2. G65 invoeren
Toets **6** **5** **INP** indrukken. Op de display verschijnt de aanduiding **C**
C = kassettebediening
3. Toets **FWD** indrukken
Op de display verschijnt **C** **P**
4. Programmanummer invoeren
U kunt nummers invoeren van 0 - 999 (gebruikelijk), of
00 - 09 (mogelijk), of
000 - 099 (mogelijk)
De volgorde van de programmanummers speelt geen rol. Voorbeeld voor het invoeren van een programma met nummer 76: de toetsen 7 6 indrukken.
5. Toets **INP** indrukken
Het opnemen van het programma op de cassette begint.

5.1 Allereerst wordt op de band een onbespeelde plaats gezocht

Als de band nog onbespeeld is, loopt deze circa 4 seconden vooruit en 2 seconden weer terug.

Band zonder programma:

