

مختصات محورها :

برای تعیین مختصات حرکت محورهای ماشین شما میتوانید از دو روش استفاده کنید :

۱ - روش مطلق (G90) : در این روش تمامی مختصات محورها نسبت به یک نقطه مرجع یا همان صفر قطعه کار محاسبه میشود . این دستور در تمامی سیستمها حاکم می باشد . اگر در برنامه G91 (نسبی) حاکم باشد و بخواهید یک یا چند مختصات را مطلق بنویسید نیاز نیست کل برنامه را به سیستم مطلق (G90) برگردانید فقط مختصات را این طور بنویسید : $X=AC(20)$

۲ - روش نسبی (G91) : در این روش از هر سطری که این فرمان نوشته شود مختصات محورها نسبت به نقطه قبل از خود محاسبه میشود و هیچ ترتیبی با صفر قطعه کار نخواهد داشت. اگر در برنامه G90 (مطلق) حاکم باشد و بخواهید یک یا چند مختصات را نسبی بنویسید نیاز نیست کل برنامه را به سیستم نسبی (G91) برگردانید فقط مختصات را این طور بنویسید : $X=IC(20)$

8.2.2 Absolute / incremental dimensioning: G90, G91, AC, IC

Programming

G90 ; Absolute dimensioning
G91 ; Incremental dimensioning
 $X=AC(..)$; Absolute dimensioning for a certain axis (here: X axis), non-modal
 $X=IC(..)$; Incremental dimensioning for a certain axis (here: X axis), non-modal

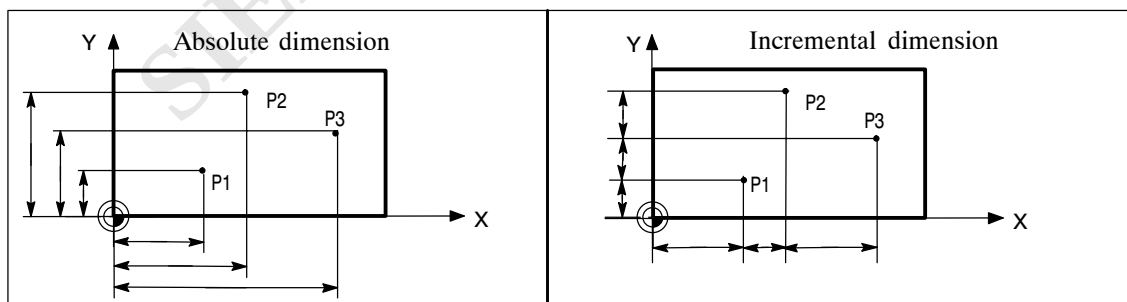


Fig. 8-4 Different dimensioning types in the drawing

Programming example

N10 G90 X20 Z90 ;Absolute dimensioning
N20 X75 Z=IC(-32) ;X dimensioning still absolute, Z incremental dimensioning
...
N180 G91 X40 Z20 ;Switching to incremental dimensioning
N190 X-12 Z=AC(17) ;X still incremental dimensioning, Z absolute

مختصات قطبی :

در این سیستم می توانید مختصات را به صورت قطبی بنویسید . قبل از این کار باید موقعیت نقطه قطب را تعریف کنید برای این کار شما با سه روش می توانید نقطه قطب را تعریف کنید :

۱ - تعریف قطب نسبت به آخرین موقعیت ابزار که در آن قرار گرفته است - **G110 X Y** .

۲ - تعریف قطب نسبت به صفر قطعه کار - **G111 X Y** .

۳ - تعریف قطب نسبت به آخرین قطب تعریف شده - **G112 X Y** .

8.2.4 Polar coordinates, pole definition: G110, G111, G112

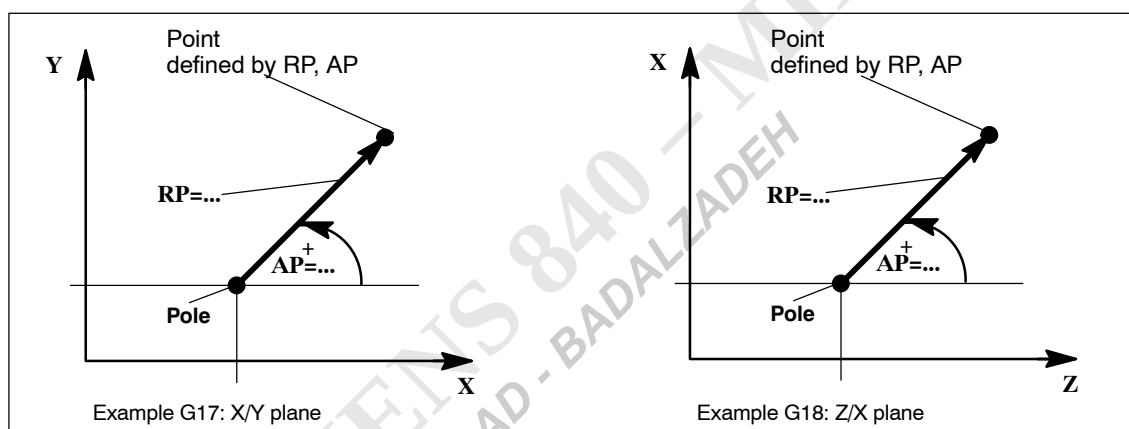


Fig. 8-5 Polar radius and polar angle with definition of the positive direction in different planes

Pole definition, programming

- G110 ;Pole specification, relative to the last programmed set position
(in the plane, for example, with G17: X/Y)
- G111 ;Pole specification, relative to the zero point of the current
workpiece coordinate system (in the plane, for example, with G17: X/Y)
- G112 ;Pole specification, relative to the last valid pole; preserve plane

Programming example

```

N10 G17 ; X/Y plane
N20 G111 X17 Y36 ; Pole coordinates in the current workpiece coordinate system
...
N80 G112 AP=45 RP=27.8 ; New pole, relative to the last pole, as a polar coordinate
N90 ... AP=12.5 RP=47.679 ; Polar coordinate
N100 ... AP=26.3 RP=7.344 Z4 ; Polar coordinate and Z axis (= cylinder coordinate)
    
```

۱۰ - سیکل فرزکاری پیچ روی استوانه (CYCLE 90)

توضیحات پارامترها :

- RTP = سطح برگشت : ابزار بعد از اتمام عملیات با حرکت سریع به این سطح حرکت می کند (مطلق) .
 RFP = سطح رفرنس : (مطلق) .
 SDIS = فاصله ایمنی : فاصله احتیاط برای عدم برخورد ابزار با قطعه کار در اولین حرکت ابزار در سیکل نسبت به سطح رفرنس است . مقدار این پارامتر نسبی و همیشه مثبت خواهد بود .
 DP = عمق نهائی : (مطلق) .
 DPR = عمق نهائی نسبت به سطح رفرنس : (نسبی) .
 DIATH = قطر اسمی پیچ :
 KDIAM = قطر داخلی پیچ : در پیچهای خارجی قطر ته دندانه و برای پیچهای داخلی قطر سوراخ .
 PIT = گام پیچ :
 FFR = پیشروی برای پیچ تراشی :
 CDIR = جهت پیچ تراشی : 2 (G02) و 3 (G03) .
 TYPTH = نوع پیچ : 0 - پیچهای داخلی (مهره) 1 - پیچهای خارجی .
 CPA = نقطه مرکز استوانه در محور X : (مطلق) .
 CPO = نقطه مرکز استوانه در محور Y : (مطلق) .

9.6.11 Thread milling – CYCLE90

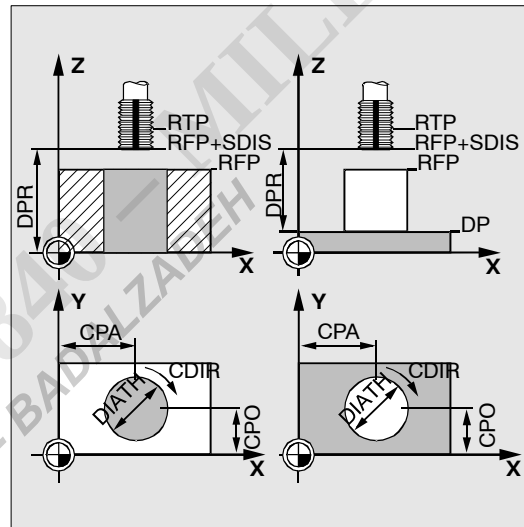
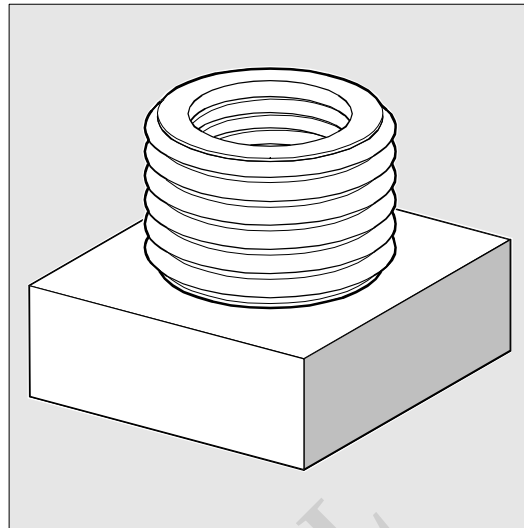
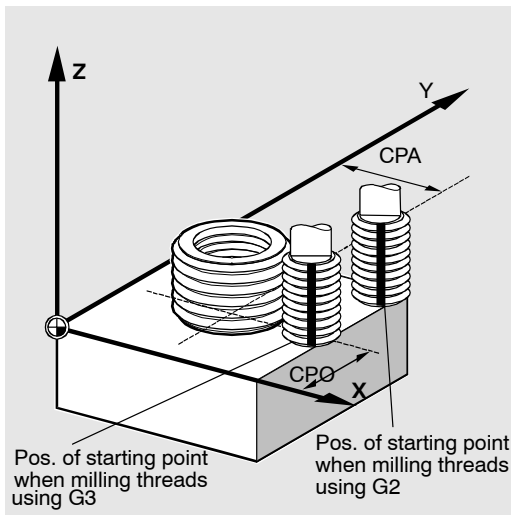
Programming

CYCLE90 (RTP, RFP, SDIS, DP, DPR, DIATH, KDIAM, PIT, FFR, CDIR, TYPTH, CPA, CPO)

Parameters

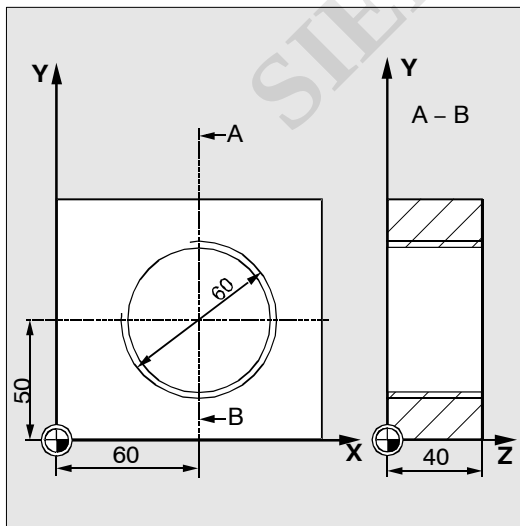
Table 9-24 Parameters for CYCLE90

RTP	real	Retraction plane (absolute)
RFP	real	Reference plane (absolute)
SDIS	real	Safety clearance (enter without sign)
DP	real	Final drilling depth (absolute)
DPR	real	Final drilling depth relative to the reference plane (enter without sign)
DIATH	real	Nominal diameter, outer diameter of the thread
KDIAM	real	Core diameter, internal diameter of the thread
PIT	real	Thread lead; Range of values: 0.001 ... 2000.000 mm
FFR	real	Feedrate for thread milling (enter without sign)
CDIR	int	Direction of rotation for thread milling Values: 2 (for thread milling using G2) 3 (for thread milling using G3)
TYPTH	int	Thread type Values: 0=internal thread 1=external thread
CPA	real	Center point of circle, abscissa (absolute)
CPO	real	Center point of circle, ordinate (absolute)



Programming example: Internal thread

Using this program, you can mill an internal thread at point X60 Y50 of the G17 plane.



```
DEF REAL RTP=48, RFP=40, SDIS=5, DPR=40,
DIATH=60, KDIAM=50
DEF REAL PIT=2, FFR=500, CPA=60, CPO=50
DEF INT CDIR=2, TYPTH=0
```

Definition of the variable with value assignments

```
N10 G90 G0 G17 X0 Y0 Z80 S200 M3
```

Approach starting position

```
N20 T5 D1
```

Specification of the technological values

```
N30 CYCLE90 (RTP, RFP, SDIS, DP, DPR, DIATH,
KDIAM, PIT, FFR, CDIR, TYPTH, CPA CPO)
```

Cycle call

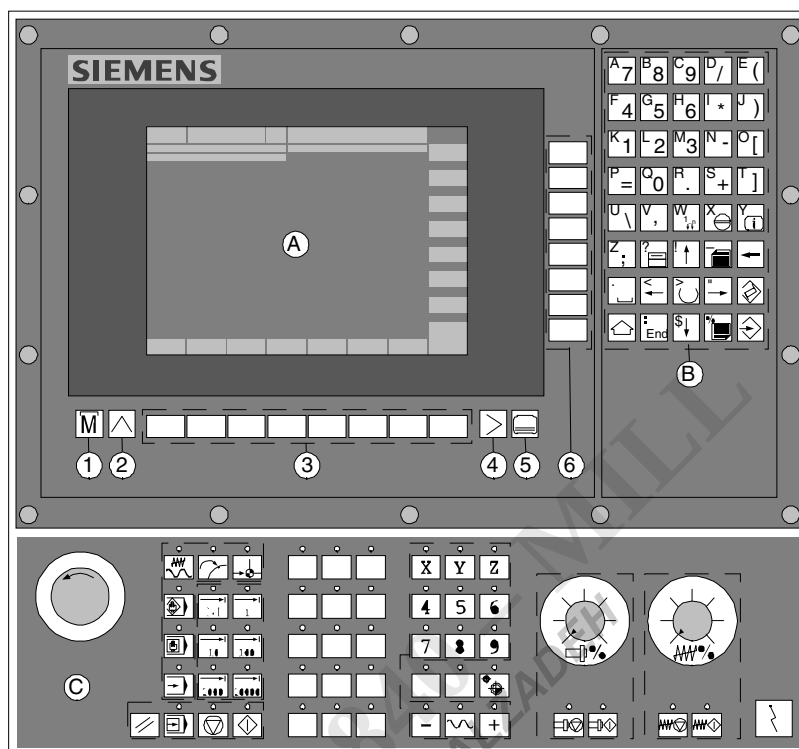
```
N40 G0 G90 Z100
```

Approach position after cycle

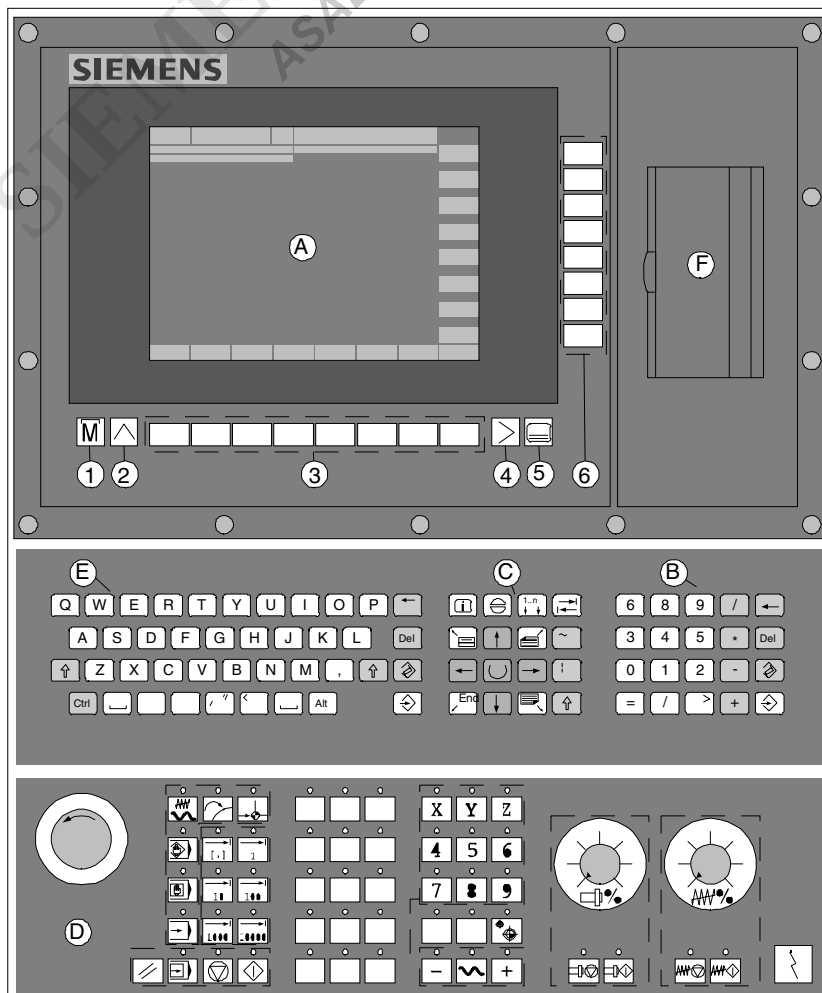
```
N50 M02
```

End of program

2.1.1 Operator panel OP 031



2.1.2 Operator panel OP 032



Parameter

Parameter CHAN1 Auto \ MPF0

Channel reset

Program aborted

Tool/basic

Tool/add.-data

Tool/size status

Tool details

Buffer locations

Search & position.

Next magazine

Magazine list 1

Magazine: 1 - 90 Chain Locat.: 90 AWG: 0

LN	Tool ident	DN	Typ	Length 1	Radius	Cut-Radius	S	F	NE
1	GR1	1	1	92.000	0.500	0.500	0	0	2
2	EM2	1	120	106.000	1.000	0.000	0	0	1
3	EM3	1	120	123.000	1.500	0.000	0	0	1
4	EM4	1	120	108.000	2.000	0.000	0	0	1
5	EM5	1	120	111.000	2.500	0.000	0	0	1
6	EM6	1	120	116.000	3.000	0.000	0	0	1
7	EM8	1	120	118.000	4.000	0.000	0	0	1
8	EM10	1	120	120.000	5.000	0.000	0	0	1
9	EM12	1	120	124.000	6.000	0.000	0	0	1
10	EM14	1	120	128.000	7.000	0.000	0	0	1
11	EM16	1	120	130.000	8.000	0.000	0	0	1
12	EM20	1	120	132.000	10.000	0.000	0	0	1
13	SM25	1	140	122.000	12.500	0.000	0	0	1
14	SM32	1	140	132.000	16.000	0.000	0	0	1

Magazine list

Tool list

Load

Unload

Relocate

تعیین مشخصات و نوع LOAD کردن ابزار جدید به انبار

نمایش ابزارهای موجود در انبار

Tool managem

Parameter CHAN1 Auto \ MPF0

Kanal RESET

Programm abgebrochen

ROV SBL1

WZ/Grund-daten

WZ/Zusatz-daten

WZ/Groesse Status

Werkzeug-Details

Zwischen-speicher

Suchen & Position.

Nächstes Magazin

Magazin-Liste 1

Magazin: 1 - 90ger_Kette Plätze: 90 AVB: 0

Pl	Werkzeugname	DN	Typ	Laenge 1	Radius	Schneid-S	F	SA
1	BRAVUR	1	121	92.000	0.500	0.500	0	0
2	SF2	1	120	106.000	1.000	0.000	0	0
3	SF3	1	120	123.000	1.500	0.000	0	0
4	SF4	1	120	108.000	2.000	0.000	0	0
5	SF5	1	120	111.000	2.500	0.000	0	0
6	SF6	1	120	116.000	3.000	0.000	0	0
7	SF8	1	120	118.000	4.000	0.000	0	0
8	SF10	1	120	120.000	5.000	0.000	0	0
9	SF12	1	120	124.000	6.000	0.000	0	0
10	SF14	1	120	128.000	7.000	0.000	0	0
11	SF16	1	120	130.000	8.000	0.000	0	0
12	SF20	1	120	134.000	10.000	0.000	0	0
13	PF25	1	140	122.000	12.500	0.000	0	0
14	PF32	1	140	132.000	16.000	0.000	0	0

Magazin-Liste

Werkzeug-Liste

Beladen

Entladen

Umsetzen

Zero offset

Parameter CHAN1 Jog \ MPF.DIR CMM_SINGLE.MPF

Channel reset

Program aborted

ROV

Axis +

Axis -

Rotation, scale, mirr

Base Z0

Set Z0

Settable zero offset

Axis	X[mm]	Z[mm]	C1[deg.]
G54 coarse	0.000	6.260	0.000
G54 fine	0.000	0.000	0.000
G55 coarse	0.000	0.000	0.000
G55 fine	0.000	0.000	0.000
G56 coarse	0.000	0.000	0.000
G56 fine	0.000	0.000	0.000
G57 coarse	0.000	0.000	0.000
G57 fine	0.000	0.000	0.000

Magazine list

R parameters

Setting data

Zero offset

User data

Active Z0 + compens.

Tool managem

مقادیر اصلی

مقادیر اصلاح
صفر قطعه کار

محیط تنظیمات صفر قطعه کار