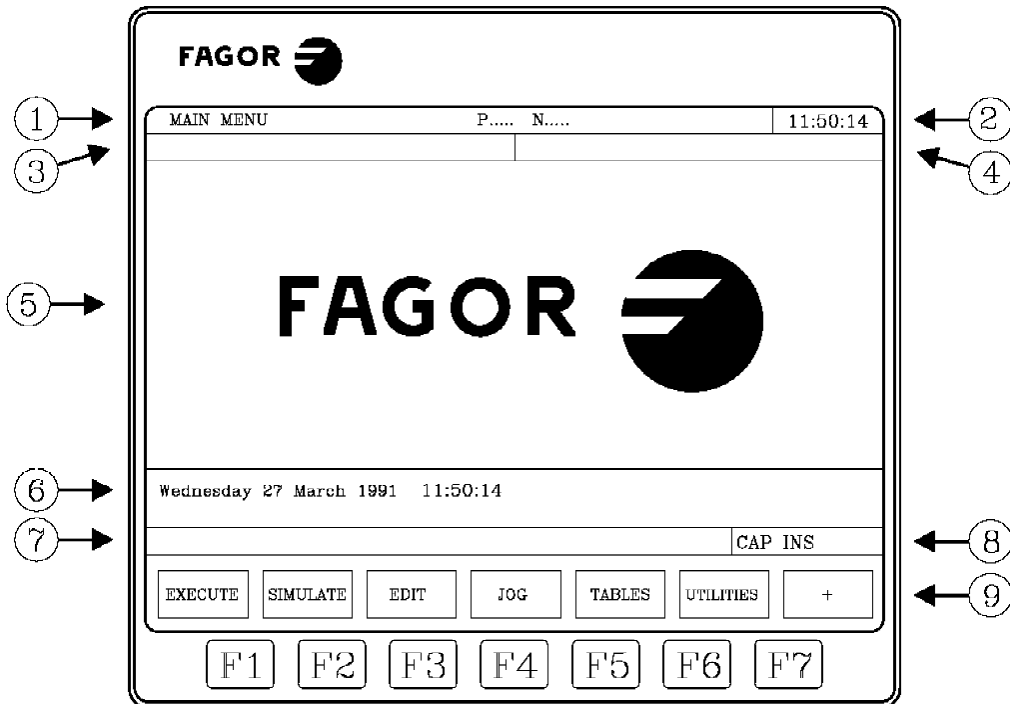


1. 화면 구성

FAGOR CNC는 아래와 같은 화면으로 구성되어 있습니다.



1. 현재 화면의 메뉴와 현재 실행 중이거나 선택된 프로그램과 라벨번호를 표시한다.
2. 현재 시간을 표시한다.
3. DNC 또는 프로그램에서 조작자에게 보내는 메시지를 표시한다.
4. 현재 액티브 되어 있는 PLC 메시지를 표시한다.
5. 메인 화면

메뉴에 따라서 화면의 바뀌며 메뉴에 따른 작업을 할 수 있다.

6. 편집 화면
총 4줄로 구성되어 있다. F 이송속도, G코드, S 속도 등의 프로그램 동작 정보를 표시한다.
7. CNC communication 화면
8. 다음과 같은 내용을 표시한다.

SHF SHIFT 키를 눌렀을 때 표시한다.

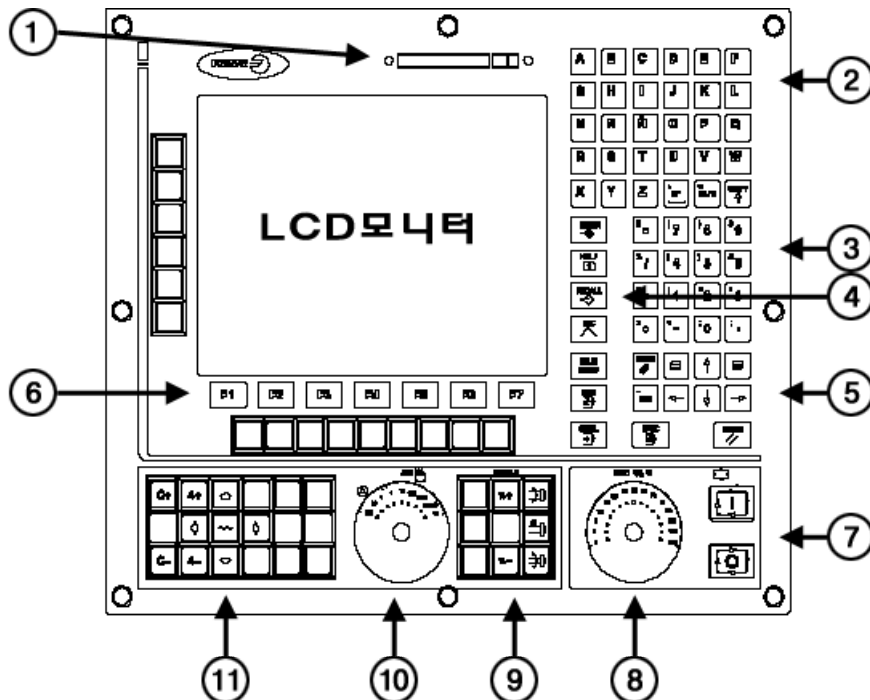
CAP 문자를 입력할 때 대문자로 입력된다. 이 표시가 없으면 소문자로 입력된다.

INS/REP삽입(INS) 또는 교체(REP)를 나타낸다. INS 키를 누를 때마다 바뀐다.

MM/INCH 현재 표시되고 있는 단위를 나타낸다. Mm 또는 inch

9. F1 에서 F7 키에 해당하는 Soft key를 표시한다. 각 키는 메뉴에 따라 바뀐다.

2. 키보드 구성



1. 8055i 타입의 경우 메모리카드가 위치하게 된다. 8055 타입에는 없다.
2. 문자키 (A ~ Z)
3. 숫자키 (0 ~ 9)
4. 기능키
5. 상, 하, 좌, 우, 페이지 업, 페이지 다운
6. Soft Key [F1] ~ [F7]
7. [START], [STOP]
8. Feedrate 조절 스위치
9. 스피들 조절키
10. JOG 모드에서 작업모드 조절
11. JOG 모드에서 수동 축 이동 스위치

3. 기능키

기능키는 표시되는 화면의 종류를 선택하거나 화면에 관계없이 다음 기능을 이용할 때 사용한다.



현재 화면에 상관없이 메인 메뉴로 이동할 때 사용한다.



현재화면에서 상위메뉴로 이동하거나 입력된 값을 취소한다.



현재화면의 Soft Key 또는 메뉴에 대한 설명을 볼 수 있다. 모든 화면에서 HELP 기능을 지원한다.



설정된 기능이나 옵션을 RESET 한다.



프로그램을 실행한다.



실행중인 프로그램을 중단시킨다.



텍스트를 입력할 때 한 칸 띄울 때 사용한다. 키보드의 [SPACE]기능과 같음




















SHIFT 기능을 사용하고자 할 때 이 키를 누른다.

4. 메뉴 설명

각 메뉴에 대한 자세한 설명 및 참고화면은 오퍼레이팅 매뉴얼을 참고한다. 매뉴얼은 한국 파고르오토메이션 홈페이지 www.fagorautomation.co.kr 에서 다운을 받을 수 있다.

표2.1 CNC 메뉴

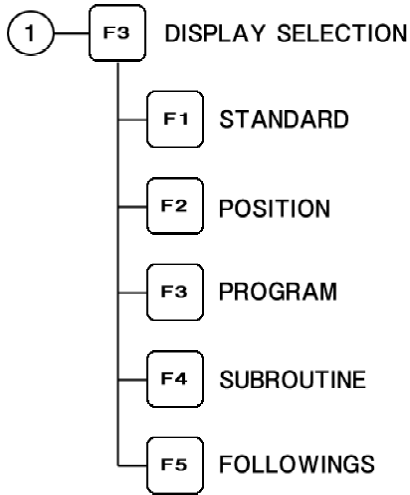
메뉴	기능키	설명
EXECUTE	 	CNC, CARD A, HD, DNC에 있는 프로그램을 선택해서 실행한다.
SIMULATE	 	프로그램을 실제로 실행하기 전에 CNC에서 시뮬레이션한다.
EDIT	 	프로그램을 편집한다. CNC에 있는 프로그램만 편집이 가능하다. CARD A, HD, DNC에 있는 프로그램은 편집을 할 수 없다.
JOG	 	수동으로 축을 움직이거나 JOG 모드에 접속한다.
TABLES	 	테이블에 접속한다.
UTILITIES	 	프로그램을 복사, 삭제 또는 이름 바꾸기 등의 작업을 수행한다. 또한, 화면에 표시되는 날짜와 시간을 수정한다.
STATUS	  	CNC, DNC, SERCOS의 현재 상태를 확인한다.
PLC	  	PLC를 편집하거나 컴파일 한다.
GRAPHIC EDITOR	  	CNC 화면에 표시되는 심벌 또는 페이지를 작성, 수정한다.
MACHINE PARAMETERS	  	기계 파라미터를 수정할 수 있다.
DIAGNOSIS	  	기계의 상태를 진단, 확인한다.

5. EXECUTE

[EXECUTE] 프로그램을 실행한다. (Soft Key 변환도)	
메뉴	기능
프로그램 선택	키를 사용해서 원하는 프로그램을 선택하거나 직접 키보드에서 프로그램 숫자를 입력한 후 [ENTER]키를 누른다.
BLOCK SELECTION	실행하고자 하는 첫 블록을 선택한다.
STOP CONDITION	실행할 마지막 블록을 선택한다.
DISPLAY SELECTION	프로그램을 실행하는 동안 표시되는 화면.
MDI	실행모드에서 한 블록을 편집하거나 실행한다.
TOOL INSPECTION	Tool inspection-change in EXECUTION mode
GRAPHIC	실행하는 프로그램을 그래픽으로 표시한다.

SINGLE BLOCK	프로그램에서 한 블록씩만 실행한 후 동작을 멈춘다. 다음 블록을 실행하려면 [START] 키를 누른다.
--------------	---

[DISPLAY SELECTION] 프로그램 실행화면에서 표시화면을 변경한다.
(Soft Key 변환도)



메뉴	기능
STANDARD	상단은 프로그램, 하단은 현재 좌표를 표시한다.
POSITION	좌측은 공작물 원점기준, 우측은 기계원점을 기준으로 좌표를 표시한다.
PROGRAM	화면전체에 프로그램을 표시한다.
SUBROUTINE	상단은 서브루틴, 하단은 프로그램을 표시한다.
FOLLOWINGS	Following Error을 표시한다.

6. SIMULATE

[SIMULATE] 프로그램을 시뮬레이션 한다. (Soft Key 변환도)	
<pre> graph TD MM[MAIN MENU] --> F2_S[SIMULATE] F2_S --> F1_M[MEMORY] F2_S --> F2_CA[CARD A] F2_S --> F4_S2[SERIAL2 (DNC)] F2_S --> F5_HD[HARD DISK] F5_HD --> PS[프로그램 선택] PS --> ENTER[ENTER] ENTER --> F1_TP[THEORETICL PATH] ENTER --> F2_GF[G FUNCTIONS] ENTER --> F3_GMST[G, M, S, T FUNCTIONS] ENTER --> F4_MP[MAIN PLANE] ENTER --> F5_RAPID[RAPID] ENTER --> F6_RAPID_S0[RAPID [S=0]] </pre>	
메뉴	기능
THEORETICL PATH	툴 보정을 하지 않고 프로그램을 실행한다.
G FUNCTIONS	준비기능(G코드)를 실행한다.
G,M,S,T FUNCTIONS	G, M, S, T 기능을 실행한다.
MAIN PLANE	F0의 속도로 G, M, S, T 그리고 메인 평면을 실행한다.
RAPID	F0의 속도로 프로그램을 실행한다.
RAPID [S=0]	스핀들은 동작하지 않고 F0 속도로 프로그램을 실행한다.

7. EDIT

[EDIT] CNC 메모리에 있는 프로그램을 편집하거나 새로 작성한다. (Soft Key 변환도)	
<pre> graph TD MM[MAIN MENU] --> F3[F3] F3 --> EDIT_MENU[EDIT] EDIT_MENU --> PS[프로그램 선택] PS --> ENTER[ENTER] ENTER --> F1[F1] ENTER --> F2[F2] ENTER --> F3[F3] ENTER --> F4[F4] ENTER --> F5[F5] ENTER --> F6[F6] ENTER --> F7_F1[F7 F1] ENTER --> F7_F2[F7 F2] ENTER --> F7_F3[F7 F3] ENTER --> F7_F4[F7 F4] </pre>	
메뉴	기능
EDIT	새로운 프로그램 라인을 작성한다.
MODIFY	현재 선택한 프로그램 라인을 수정한다.
FIND	원하는 문자 또는 라인을 찾는다.
REPLACE	특정 문자를 다른 문자로 바꾼다.
DELETE BLOCK	프로그램 라인 또는 블록을 삭제한다.
MOVE BLOCK	프로그램 라인 또는 블록을 다른 곳으로 이동시킨다.
COPY BLOCK	프로그램 라인 또는 블록을 복사한다.
COPY TO PROGRAM	프로그램 라인 또는 블록을 다른 프로그램에 복사한다.
INCLUDE PROGRAM	현재 선택한 라인 밑으로 다른 프로그램을 붙인다.
EDITOR PARAMETERS	Editing options

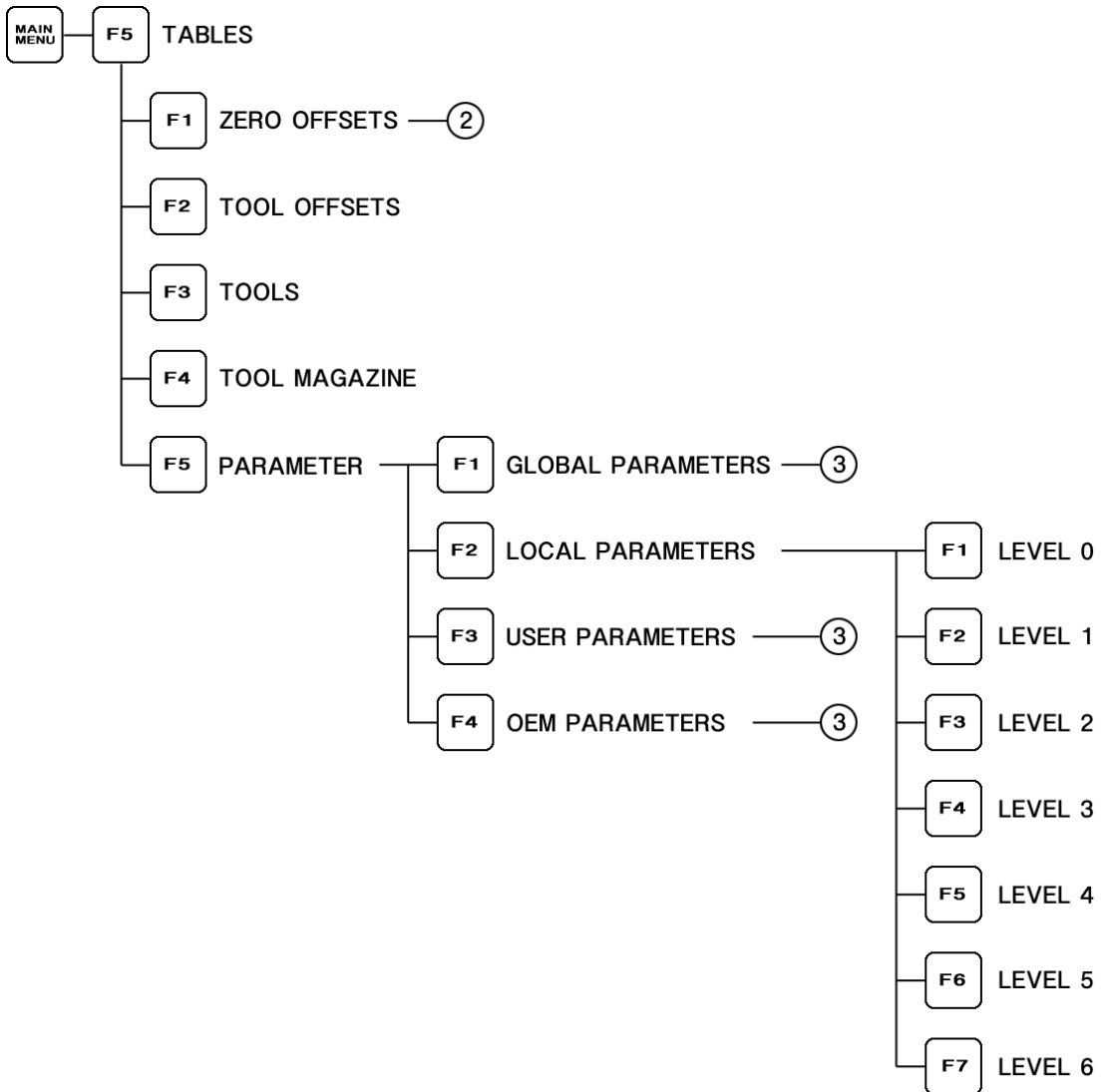
8. JOG

[JOG] 수동으로 축을 움직이거나 외부장치를 동작시킨다. (Soft Key 변환도)	
<pre> graph TD MM[MAIN MENU] --> F4_JOG[F4 JOG] F4_JOG --> F1_RS[F1 REFERENCE SEARCH] F4_JOG --> F2_PRESET[F2 PRESET] F4_JOG --> F3_TC[F3 TOOL CALIBRAT] F4_JOG --> F4_MDI[F4 MDI] F4_JOG --> F5_USER[F5 USER] F4_JOG --> F6_DS[F6 DISPLAY SELECTION] F4_JOG --> F7_MI[F7 MM/INCH] F6_DS --> F1_ACTUAL[F1 ACTUAL] F6_DS --> F2_FOLLOWING[F2 FOLLOWING ERROR] F6_DS --> F3_ACTUAL_FLW[F3 ACTUAL AND FLW. ERROR] F6_DS --> F4_PLC[F4 PLC] F6_DS --> F5_POSITION[F5 POSITION] </pre>	
메뉴	기능
REFERENCE SEARCH	원하는 축만 홈 서치를 실행한다.
PRESET	축의 현재 좌표를 프리셋 한다.
TOOL CALIBRAT	공구 측정 또는 오프셋 값을 불러온다.
MDI	한 블록의 편집 또는 실행
USER	사용자가 정의한 작업화면, P000999 프로그램을 설정

DISPLAY SELECTION	JOG 모드에서 화면을 표시하는 5가지 모드
	ACTUAL 기준모드. 기계원점 기준좌표 표시
	FOLLOWING 축 좌표의 Following Error를 표시
	ERROR
	ACTUAL AND FLW. 좌측에는 실제 좌표를 우측에는 Following Error를 표시
	ERROR
PLC PLC 화면을 표시한다. PLC 모니터링 화면과 같음.	
POSITION 좌측에는 공작물 기준 좌표, 우측에는 기계원점기준 좌표를 표시	
MM/INCH	작업단위를 설정. 키를 누를 때마다 단위가 바뀐다.

9. TABLE

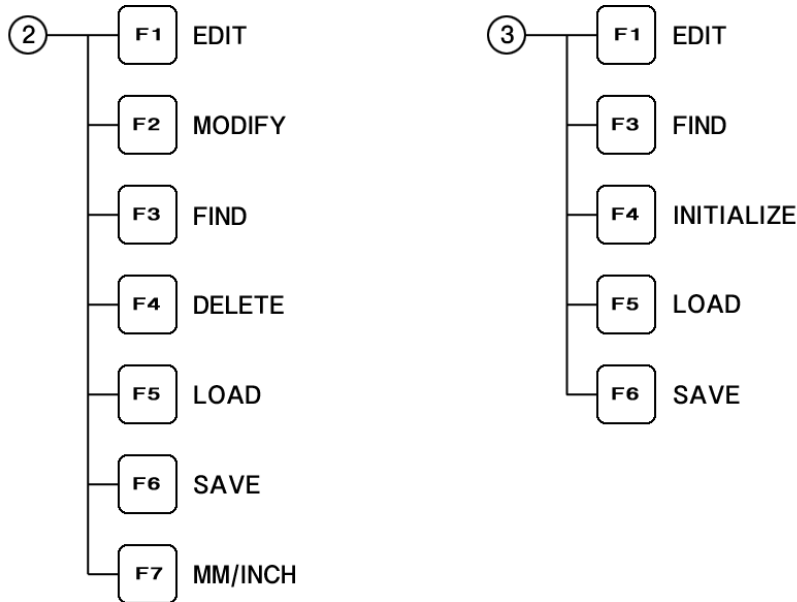
[TABLE] 원점 오프셋, 공구 오프셋 등을 수정한다.
(Soft Key 변환도)



메뉴	기능
ZERO OFFSETS	Zero offsets (G54 - G59)
TOOL OFFSETS	Tool offset (D1 - D255)
TOOLS	Tool table (T1 - T9999)
TOOL MAGAZINE	툴 매거진에서의 툴의 위치 (P1 - P255)

PARAMETER	GLOBAL	P100 - P299
	LOCAL	7 LEVELS (P0 - P25)
	USER	P1000 - P1225
	OEM	P2000 - P2225

[화면 2, 3]



메뉴	기능
EDIT	새로 입력한다.
MODIFY	현재 선택한 부분을 수정한다.
FIND	특정한 문자를 찾는다.
DELETE 또는 INITIALIZE	삭제하거나 초기화한다.
LOAD	메모리카드에 저장되어 있는 값을 불러온다.
SAVE	메모리카드에 현재 값을 저장한다.
INITIALIZE	현재 모든 값을 초기화한다.

10. UTILITIES

[UTILITIES] 프로그램을 복사하거나 삭제한다.
(Soft Key 변환도)

```

graph TD
    MM[MAIN MENU] --> F6[F6 UTILITIES]
    F6 --> F1D[F1 DIRECTORY]
    F6 --> F2C[F2 COPY]
    F6 --> F3DE[F3 DELETE]
    F6 --> F4R[F4 RENAME]
    F6 --> F5P[F5 PROTECTION]
    F6 --> F6CD[F6 CHANGE DATE]
    F1D --> F1M[F1 MEMORY]
    F1D --> F2CA[F2 CARD A]
    F1M --> F1PR[F1 PROGRAM]
    F1M --> F2SR[F2 SUBROUTINE]
    F5P --> F1UA[F1 USER ATTRIBUTE]
    F5P --> F2OA[F2 OEM ATTRIBUTE]
    F5P --> F3PW[F3 PASSWORDS]
    F4R --> F4SD[F4 SERIAL2 (DNC)]
    F4SD --> F5HD[F5 HARD DISK]
    
```

메뉴	기능
DIRECTORY	현재 표시하고 있는 디렉토리를 변경한다.
COPY	파일을 복사한다.
DELETE	파일을 삭제한다.
RENAME	파일의 이름 또는 주석을 바꾼다.
PROTECTION	프로그램에 암호를 설정하거나 특성을 바꾼다.
CHANGE DATE	현재 CNC에 표시되는 날짜와 시간을 변경한다.

11. STATUS

[STATUS] CNC, DNC, SERCOS 상태를 확인한다. (Soft Key 변환도)	
<pre> graph LR MM[MAIN MENU] --> F7_1[F7] F7_1 --> F1_1[F1] F1_1 --> STATUS[STATUS] STATUS --> F1_2[F1] STATUS --> F2_1[F2] STATUS --> F3_1[F3] F1_2 --> CNC[CNC] CNC --> F7_2[F7] F7_2 --> BB[BB] F2_1 --> DNC[DNC] DNC --> F1_3[F1] DNC --> F2_2[F2] DNC --> F3_2[F3] F1_3 --> DNC1[DNC 1 ON] F2_2 --> DNC1OFF[DNC 1 OFF] F3_2 --> DNC2[DNC 2 ON] F4_1[F4] --> DNC2OFF[DNC 2 OFF] </pre>	
메뉴	기능
CNC	프로그램 실행상태를 확인한다.
BB	지금까지 발생한 Detected Error을 확인할 수 있다.
DNC	DNC 연결상태를 확인한다.
SERCOS	SERCOS 연결상태를 확인한다.

12. PLC

[PLC] PLC 프로그램을 편집, 수정, 컴파일 한다.
(Soft Key 변환도)

```

graph TD
    MM[MAIN MENU] -- F7 --> PLC[PLC]
    PLC -- F2 --> EDIT[EDIT]
    PLC -- F2 --> COMPILE[COMPILE]
    PLC -- F3 --> MONITORING[MONITORING]
    PLC -- F4 --> AM[ACTIVE MESSAGES]
    PLC -- F5 --> AP[ACTIVE PAGES]
    PLC -- F6 --> SP[SAVE PROGRAM]
    PLC -- F7 --> RP[RESTORE PROGRAM]
    PLC -- F7 --> RIU[RESOURCES IN USE]
    PLC -- F7 --> STAT[STATISTICS]
    
    EDIT -- F1 --> PLCP[PLC PROGRAM]
    EDIT -- F2 --> PLCM[PLC MESSAGES]
    EDIT -- F3 --> PLCE[PLC ERRORS]
    
    MONITORING -- F1 --> CW[CREATE WINDOW]
    MONITORING -- F2 --> MW[MODIFY WINDOW]
    MONITORING -- F3 --> AW[ACTIVE WINDOW]
    MONITORING -- F4 --> FIND[FIND]
    MONITORING -- F5 --> AS[ACTIVATE SYMBOLS]
    MONITORING -- F6 --> LA[LOGIC ANALYZER]
    MONITORING -- F7 --> S1[START PLC]
    MONITORING -- F7 --> S2[STOP PLC]
    MONITORING -- F7 --> SC[SINGLE CYCLE]
    MONITORING -- F7 --> FC[FIRST CYCLE]
    MONITORING -- F7 --> CONT[CONTINUE]
    
```

메뉴	기능
EDIT	PLC 프로그램, 메시지, 에러 메시지를 편집한다.
COMPILE	작성된 PLC 프로그램을 컴파일 한다.
MONITORING	현재 PLC 동작상태를 확인한다. 액티브 되어있는 메시지는 굵은 글씨체로 밝게 표시된다.

ACTIVE MESSAGE	현재 액티브 되어 있는 메시지를 표시한다.
ACTIVE PAGES	현재 액티브 되어 있는 페이지를 표시한다.
SAVE PROGRAM	PLC 프로그램을 CARD A에 저장한다.
RESTORE PROGRAM	CARD A에서 PLC 프로그램을 불러온다.
RESOURCES IN USE	PLC에서 사용중인 자원의 상태를 표시한다.
STATISTICS	실행시간과 메모리 점유상태를 표시한다.

13. GRAPHIC EDITOR

[GRAPHIC EDITOR] 화면의 페이지 또는 심벌을 편집한다. (Soft Key 변환도)	
<pre> graph TD MM[MAIN MENU] --> F7[F7] F7 --> F3[F3] F3 --> GE[GRAPHIC EDITOR] GE --> F1D[F1 DIRECTORY] GE --> F2C[F2 COPY] GE --> F3DE[F3 DELETE] GE --> F4R[F4 RENAME] GE --> F5E[F5 EDIT] GE --> F6S[F6 SAVE] GE --> ESC[ESC] F1D --> F1P[F1 PAGE] F1D --> F2S[F2 SYMBOL] F1D --> F3PD[F3 PAGES DNC2] F1D --> F4SD[F4 SYMBOLS DNC2] ESC --> F1U[F1 UTILITIES] ESC --> F2GE[F2 GRAPHIC ELEMENTS] ESC --> F3T[F3 TEXTS] ESC --> F4M[F4 MODIFICATIONS] </pre>	
메뉴	기능
DIRECTORY	편집할 종류를 선택한다.
COPY	페이지 또는 심벌을 복사한다.
DELETE	페이지 또는 심벌을 삭제한다.
RENAME	페이지 또는 심벌의 이름을 바꾼다.
EDIT	페이지 또는 심벌을 편집 또는 수정한다.
SAVE	새로운 페이지 또는 심벌을 CARD A에 복사한다.
UTILITIES	페이지와 심벌의 디렉토리와 조작
GRAPHIC ELEMENTS	그리기 작업
TEXTS	글자 쓰기
MODIFICATIONS	현재 페이지 또는 심벌을 수정한다.

14. MACHINE PARAMETER

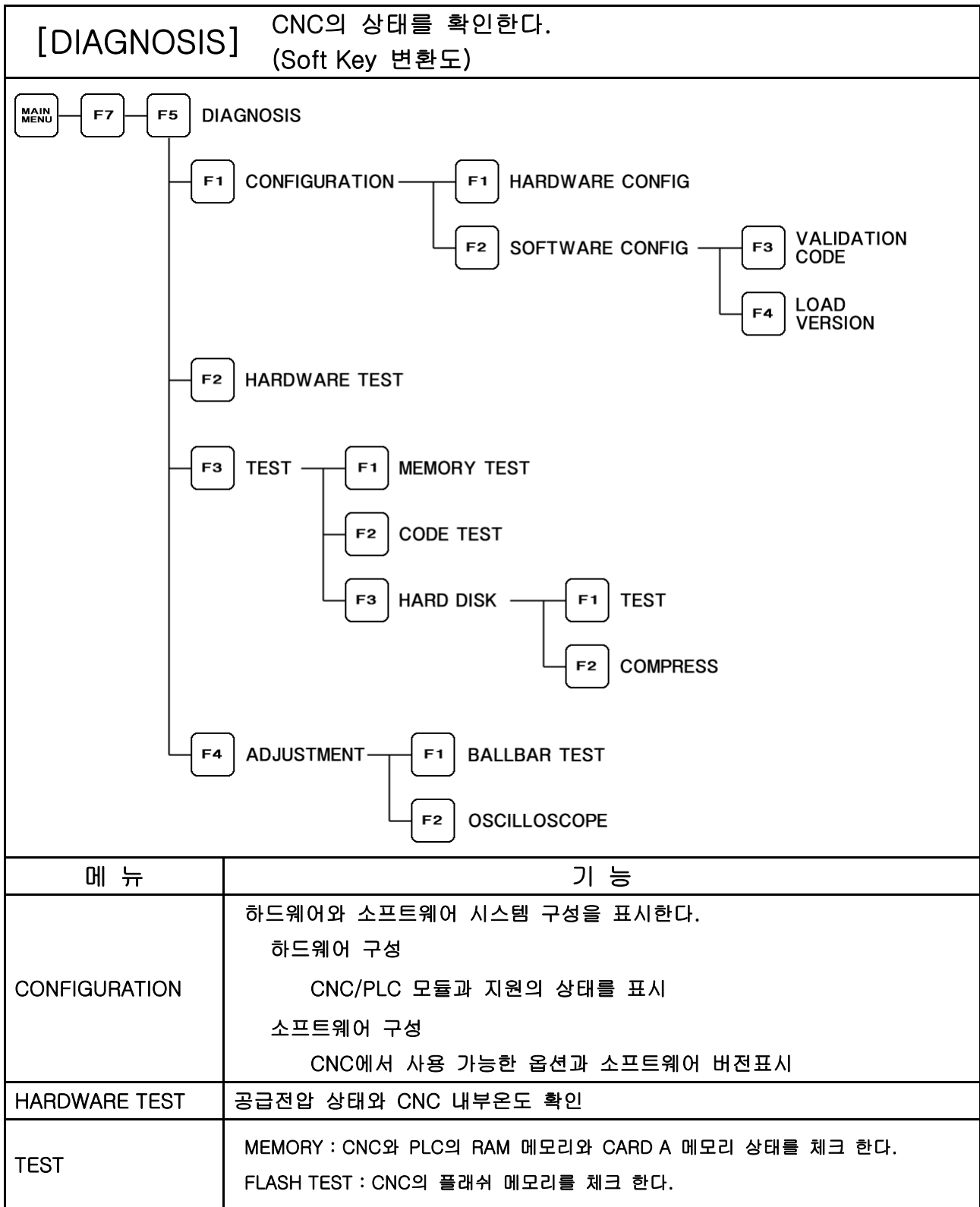
[MACHINE PARAMETER] CNC 파라미터를 설정한다.
(Soft Key 변환도)

```

graph LR
    MM[MAIN MENU] --> F7_1[F7]
    F7_1 --> F4_1[F4]
    F4_1 --> MP[MACHINE PARAMETERS]
    MP --> F1_1[F1]
    MP --> F2_1[F2]
    MP --> F3_1[F3]
    MP --> F4_2[F4]
    MP --> F5_1[F5]
    MP --> F6_1[F6]
    MP --> F7_2[F7]
    MP --> F7_3[F7]
    F5_1 --> F1_2[F1]
    F5_1 --> F2_2[F2]
    F5_1 --> F3_2[F3]
    F7_2 --> F1_3[F1]
    F7_3 --> F2_3[F2]
    
```

메뉴	기능
GENERAL PARAMETER	일반적으로 기계에 적용되는 설정
AXIS PARAMETER	각 축에 적용되는 파라미터
SPINDLE PARAMETER	스핀들에 적용되는 파라미터
SERIAL ENTHERNET	DNC, HDD 통신 설정 파라미터
PLC	PLC에만 적용되는 파라미터
M FUNCTION	M 기능을 설정
LEADSCREW COMPENSATION	볼 스크류 보상, 교차보상 테이블

15. DIAGNOSIS



HARD DISK	TEST : HDD의 메모리 상태를 체크 한다. COMPRESS : HDD 메모리를 조각모음 한다.
ADJUSTMENT	기계의 SETUP를 지원한다.
USER	사용자가 정의한 진단 프로그램