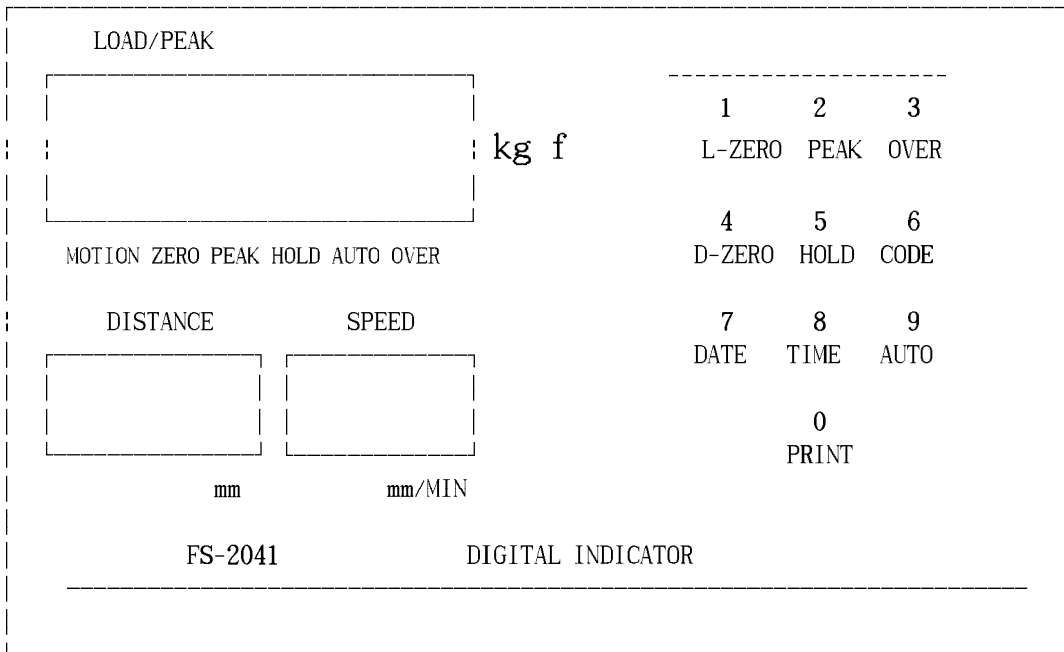


FS-2041  
LOAD & DISTANCE  
INDICATOR

(주) 화인매카트로닉스

\* 전면 PANEL \*



## 1. 개요

LOAD와 변위양 그리고 가압 SPEED를 동시에 측정할 수 있도록 제작된 INDICATOR로써 시료의 압축, 인장 강도 등을 시험할 때 (만능 재료 시험기) 사용하기에 적합한 INDICATOR입니다.

적용 범위로는 스티로폼 압축 강도 시험기, 철사(근) 인장시험기 등에 적용되고 있으며, 사용 방법은 시료에 LOAD가 가해지는 순간부터 LOAD, 인장(또는 압축) 길이 및 SPEED가 표시되며 시료가 파괴되는 시점의 PEAK LOAD 및 PEAK DISTANCE를 감지 DISPLAY하여 시험 결과를 제공하여 주는 INDICATOR입니다.

또한 CENTRONICS PARALLEL INTERFACE가 내장되어 있어서 Printer를 연결하면 상기한 결과치(PEAK LOAD, PEAK DISTANCE)를 인쇄할수 있는 기능이 있습니다.

## 2. 기 능

### 1) NORMAL MODE

전원 인입시의 상태이며 LOAD와 거리 그리고 SPEED가 입력 상태에 따라 변화합니다.

### 2) HOLD MODE

임의의 시점에 HOLD 입력이 되면 그 상태의 LOAD 및 거리가 정지되고 SPEED는 가변 상태로 있습니다.

### 3) PEAK MODE

PEAK 입력후 LOAD가 상승하다 하강하면 최고 LOAD 및 그때의 거리가 정지되어 표시되고 SPEED는 가변 상태로 있습니다.

### 4) OVER

OVER LOAD 설정값 이상의 LOAD 인입시 OVER 출력을 발생하여 장비 보호용으로 사용됩니다.

### 3. KEY

- 1) L-ZERO : 현재 표시된 LOAD 를 ZERO 로 설정시 사용됩니다.
- 2) D-ZERO : 현재 표시된 거리를 ZERO 로 설정시 사용됩니다.
- 3) PEAK : PEAK MODE 의 설정 또는 해체시 사용합니다.  
설정상태는 표시부 하단에 "PEAK"로 표시됩니다.
- 4) HOLD : HOLD MODE 의 설정 또는 해체시 사용합니다.  
설정상태는 표시부 하단에 "HOLD"로 표시됩니다.
- 5) OVER : OVER LOAD의 설정시 사용합니다.  
먼저 OVER KEY를 누른후 OVER LOAD값을 입력하고
- 6) CODE, DATE, TIME, AUTO, PRT  
: 위의 KEY는 PRINTER기능 사용시 적용됩니다.

### 4. 표시부

- 1) LOAD/PEAK : 현재 가압된 LOAD 또는 PEAK 값이 표시되며, 각  
DATA의 설정시 (OVER, CODE, DATE, TIME) 설정량 또는
- 2) DISTANCE : 변위량이 표시됩니다.
- 3) SPEED : 가압 속도가 표시됩니다.

## 5. ENCODER 입력

신호 입력용 CONNECTOR는 9PIN D-TYPE CONNECTOR를 사용하여 사양은 다음과 같습니다.

1PIN : +12V

2PIN : A 위상

3PIN : B 위상

4PIN : Z 위상

5PIN : GND

6 - 9PIN : SHIELD

\* 만약 ENCODER 의 회전 방향이 반대일 경우에는 A위상과 B위상의 접속을 바꾸어 주십시오.

## 6. ENCODER 거리 보정상수 입력

본 장비는 ENCODER의 종류에 상관없이 거리를 사용자가 원하는 상태로 조정 할수 있습니다.

거리 보정 상수 계산식

1) ENCODER 1회전시의 펄수 = P

2) ENCODER 1회전시 움직인 거리 = M

예1) M = 4mm      P = 1000 펄스 이고 1/10mm 까지 표시할 경우

$$\frac{M \times 100}{P} = \frac{4 \times 10}{1000} = 0.04000$$

위에서 계산된 값을 소숫점이하 5자리까지 ( 정수1자리 ) 총 6자리를 SET-UP 98번에서 입력하면 됩니다.

SET-UP 98번은 FS-1010 사용설명서 중 SET-UP F-99를 참조하여 F-98번에 설정하시면 됩니다.

예2) 시험기에서 실제 변위량이 40.00mm인데 인디케이터 표시값이 34.54mm 일때 F-98을 확인하여보니 현재 상수값이 0.53256 이었다면 DISTANCE SPAN 상수값(F98의 상수값)을 아래와 같이 계산하여 변경하면 DISTANCE SPAN 조정이 가능합니다.

$$\text{F-98 변경상수} = (\text{실제변위량} \div \text{인디케이터 표시값}) \times \text{F98 현재상수} = \\ (40.00 \div 34.54) \times 0.53256 = 0.61675$$

현재 F98의 상수값이 0.53256인 것을 0.61675로 변경하시면 실제변위량이 40.00mm일때 인디케이터 표시값은 40.00mm가 됩니다.

## 7. 외부 입력

본 장비는 전면 KEY 입력 이외에 외부로부터 별도의 입력을 받을 수 있습니다. 입력 방법은 본 장비 뒷면에 INPUT 단자에 스위치 입력만 연결하면 됩니다.

INPUT : 1 : LOAD 영점 입력

2 : DISTANCE 영점 입력

3 : PEAK or HOLD MODE 설정 또는 해제 입력

4 : PRINT 입력

COM : 입력 공통 단자

## 8. 외부 출력

본 장비는 동작상태를 외부로 표시하기 위한 RELAY 출력이 있습니다.

1. PEAK 시 PEAK HOLD 된 상태에서 출력
2. OVER LOAD 시 출력
3. LOAD가 영점 상태일때 출력
4. 길이 설정값 출력 ( HOLD 입력 )

COM : 출력 공통 단자

\* 모든 입.출력은 무전압 접점으로 구성되어 있습니다.

## 9. LOAD CALIBRATION

LOAD CALIBRATION은 FS-1010 사용설명서를 참조하시고 본 장비의 영점통과 범위는 400 - 19000 까지 입니다.

## 10. SET-UP

본 장비의 SET-UP 은 F-07을 제외한 F-01부터 F-08 까지 F-1000과 동일하며 그 외의 SET-UP은 사용하지 않습니다.

F-07의 기능은 전면 KEY로 DATA의 설정을 LOCK 하는 기능을 수행합니다.

F-07 = 00 일때는 모든 DATA의 설정이 가능하고

F-07 = 01 일때는 DATA의 설정이 안되고 표시만 됩니다.

SET-UP의 방법은 FS-1000 사용설명서를 참조 하십시오.

SERIAL KEY LOCK 제외





## 1) SET-UP (F-FUNCTION and SETTING)

기능 번호	기능	내용
F-00	S & C MODE 전환	SET-UP과 Calibration을 선택할수 있는 상태
F-01	중량 소숫점 위치 설정	0 , 0.0 , 0.00 , 0.000
F-02	중량 BACK-UP	NORMAL , BACK-UP
F-03	중량 영점트래킹 범위 설정	0.5,1,2 DIGIT
F-04	중량 MOTION BAND 범위설정	2,5,10 DIGIT 순간적 흔들림 보상
F-05	AUTO-ZERO (자동영점)	0-99 (자동영점 범위)
F-06	디지털 필터	0-9 (흔들림 감소)
F-07	전면 KEY LOCK 기능	전면 KEY 사용 or 사용 불능 선택
F-09	외부 입력 선택	PEAK , HOLD
F-10	길이 소숫점 위치 설정	0 , 0.0 , 0.00 , 0.000
F-11	PEAK-HOLD MODE 선택	ONE MOTION PEAK HOLD, PEAK HOLD TRACKING
F-12	DISTANCE PEAK MODE 선택	LOAD PEAK시 DISTANCE PEAK, LOAD PEAK와 별개로 길이 PEAK는 EMPTY 범위내 일때 PEAK HOLD
F-13	길이에 따른 PRINT MODE	PEAK-HOLD시 프린트
F-14	PEAK HOLD출력 TIME 설정	일정 길이마다 프린트
F-90	DISPLAY LIMIT	설정값만큼 DISPLAY가 0으로 표시
F-91	초하중 제거	설정값만큼의 하중값을 제거
F-92	EMPTY 범위 설정	설정값까지를 EMPTY로 인정
F-93	F13이 1로 설정되었을 때 등비 간격 길이 설정	설정값단위로 PRINT 출력
F-96	중량에 대한 0-10V ANALOG OUT범위 (OPTION 05탑재시)	설정값에서 10V가 출력임
F-97	길이에 대한 0-10V ANALOG 범위 (OPTION 05 탑재시)	설정값에서 10V가 출력임
F-98	DISTANCE SPAN 상수	
F-99	LOAD SPAN 상수	

## 11. PRINT FORMAT

### 1) AUTO PRINT

D/T:	95/10/26	15:18:12
S/N:	LOAD	DISTANCE
1	3.74 Kgf	4.53 mm
2	3.65 Kgf	4.42 mm
3	3.85 Kgf	4.63 mm
4	3.92 Kgf	4.45 mm
5	3.62 Kgf	4.33 mm
=====		
D/T :	95/10/26	17:50:32
CODE :		1
AVG :	3.75 Kgf	
	4.47 mm	

### 2) MANU PRINT

D/T :	95/10/27	08:02:03
CODE :		1
L/D :	8.50 Kgf	
	7.84 mm	
=====		
=====		
D/T :	95/10/27	08:32:40
CODE :		1
L/D :	9.35 Kgf	
	8.32 mm	