

FS-1010
DIGITAL INDICATOR

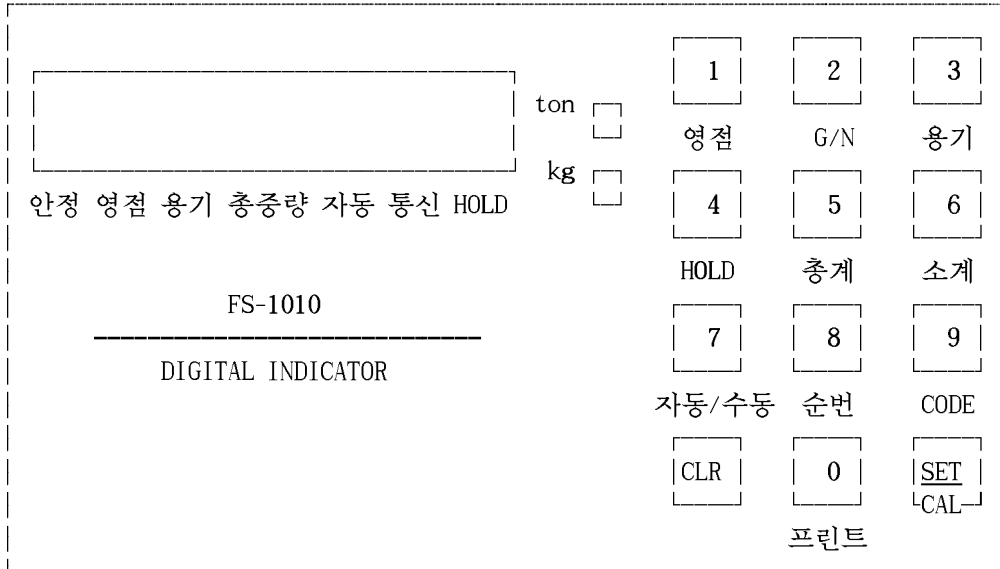
사 용 설 명 서

(주) 화 인 매 카 트 로 닉 스

* 목 차 *

1. 전면 PANEL
2. 뒷면 PANEL
3. SETUP & CALIBRATION
 - 1) SETUP
 - 2) CALIBRATION 방법
 - 3) ERROR
4. 통신 RS422 PROTOCOL
 - 1) 주의사항
 - 2) RS422 PIN ASSIGNMENT (9PIN)
 - 3) 송수신 FORMAT (RS422)
 - 4) 기본 FORMAT (RS422)

1. 전면 PANEL



1) LAMP

- 안정 : 중량이 움직이지 않을때 안정 LAMP 가 표시 됩니다.
- 영 점 : 중량이 "0" 일때 영점 LAMP 가 표시 됩니다.
- 용 기 : 용기 무게가 있을때 점등 됩니다.
- HOLD : 중량 HOLD시 LAMP가 ON 됩니다.
- 총 중 량 : 실중량 + 용기중량시 LAMP가 동작 됩니다.
- 자동/수동 : 프린트를 자동시 LAMP가 ON 됩니다.

2) DISPLAY

- 중 량 DISPLAY : 중량을 표시합니다.

3) KEY BOARD

- 소 계 : 해당 CODE NO. 의 소계를 프린트 및 CLEAR시 사용 됩니다.

- 프린트 방법 :

[5]

소계

- 소계 소거방법 :

[CLR] --> [5]

소계

- 총 계 : CODE NO. 1-20의 소계중 계량 DATA가 있는 CODE NO. 많
프린트합니다.

- 프린트 방법 :

[4]

총계

- 총계 소거방법 :

[CLR] --> [4]

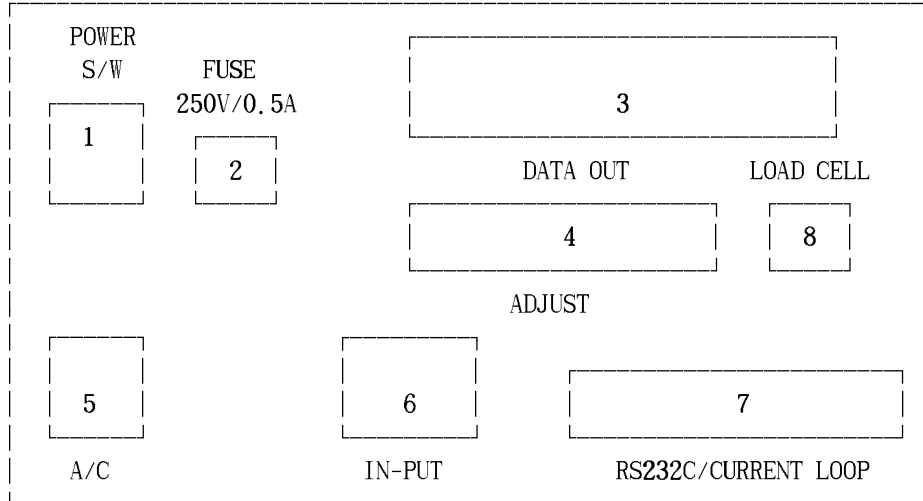
총계

- 순 번 : 해당 CODE NO. 의 계량 횟수를 표시 합니다.

- CODE : CODE NO. 1-20까지 설정이 가능 합니다.

- HOLD : PEAK , SAMPLE MODE 설정 가능

2. 뒷면 PANEL



- 1) POWER S/W
- 2) FUSE 250V 0.5A
- 3) DATA OUT
 - PRINTER I/F , BCD-OUT , ANALOG-OUT (OPTION) , RS232C & CURRENT LOOP
- 4) ADJUST
 - 영점 및 중량조정시 사용 됩니다.
- 5) AC IN
 - FS1010의 사용전압은 AC110V/220V 겸용으로 조정이 가능합니다.
 - 전원을 인가하기전 사용전압을 확인하시고 전환을 요할때는 CASE 를 풀은 다음 트랜스 옆의 전환 스위치를 조정하시면 됩니다.
 - 주) 제품 출하시 110V 로 조정되어 있습니다.
- 6) IN-PUT
 - G/N , 프린트 , 용기(HOLD) , 영점
- 7) RS232C & CURRENT LOOP (OPTION)
- 8) LOAD CELL
 - 1 : EX+ 2 : EX- 3 : SIG+ 4 : SIG- 5 : SHLD

3. SETUP & CALIBRATION

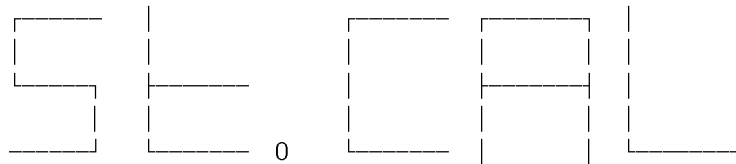
○개요

- SETUP 이란 : 장비의 기능을 사용 용도에 알맞게 선택하는것을
- CALIBRATION : 영점 통과 범위의 조정 및 분동으로 정확한 중량 표시를 위한 작업 입니다.

○방법

- 장비의 용도에 알맞게 사용하기 위해서는 우선 SETUP 을 먼저 수행 한후 CALIBRATION 을 수행하도록 하십시오.
S & C MODE 로 진입하는 방법에는 두가지의 방법이 있습니다.

- (1) POWER ON MODE 로써 전면 판의 "3" 을 누른상태에서 POWER ON 하였을때 DISPLAY에는 "TEST" 라는 문자가 표시됩니다. 이때 다시 "3" 을 누르면 표시부에는



SETUP , CALIBRATION. (S & C MODE)라고 표시됩니다.

- (2) NORMAL MODE 에서 S & C MODE 로 진입할 경우는 "SET/CAL"를 3초이상 지속적으로 누르고 있으면 S & C MODE가 되며 표시부에는 (1)항과 같은 문자가 표시됩니다.
이것의 의미는 SETUP, CALIBRATION 및 사용자 MODE중 어느 MODE를 선택할것인가를 사용자에게 묻는것으로 SETUP 선택시 KEY BOARD 상의 하단 좌측에 있는 "CLR" 를 , CALIBRATION 선택시는 우측에 있는 "SET/CAL" 를 그리고 NORMAL MODE 즉 사용자 MODE 로 할 경우는 하단 중앙에 있는 "0" 을 누르면 됩니다.

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

기능 번호	기 능	내 용
F-00	S & C MODE 전환	
F-01	소숫점 위치 설정	소숫점 이하 0,1,2,3
F-02	중량 BACK-UP	NORMAL , BACK-UP
F-03	ZERO TRK. 범위 설정	0.5,1,2 DIGIT
F-04	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	용기 KEY 동작 MODE	안정 , 불안정 동작 MODE
F-08	영점 KEY 동작 MODE	안정 , 불안정 동작 MODE
F-09	외부 입력 MODE	용기 , HOLD
F-10	HOLD MODE	PEAK HOLD , SAMPLE HOLD
F-16	프리트 MODE	중량 1%이하 , 안정
F-17	PRINTER FORMAT	개별 , 티켓
F-18	LINE MODE	LINE FEED 설정 (0-9)
F-19	PRINTER MODEL	0 : FS7000D , 1 : FS7000P
F-20	PARTIY MODE	EVEN, ODD, NO PARITY BIT
F-21	전송 MODE	STREAM , AUTO PRINT , PRINT KEY
F-22	안정, 불안정 MODE	안정, 불안정 DATA OUT
F-23	전송 방식	RS232C , COMMAND MODE
F-24	ID NUMBER	장비명 (1-99)
F-25	전송 속도	300-9600 BPS
F-30	단위 설정 MODE	0 : kg 1 : ton
F-95	날짜 표시 및 수정 MODE	
F-96	시간 표시 및 수정 MODE	
F-99	중량조정 상수 수정 MODE	

(1) SETUP 설정

S & C MODE 에서 "CLR"를 누르면 표시부에는 "F01-XX" 가 표시됩니다.
표시부상의 "F" 는 SETUP MODE 의 FUNCTION 의 약자이며 이후 2자리의 숫자는 FUNCTION NUMBER 를 나타내는 것입니다.
마지막 2자리의 숫자는 해당 F.N에 대한 기능 설정을 숫자로 나타내며 변경시에도 숫자로써 입력하면 됩니다.
F-XX 란 임의의 숫자로써 설정상태에 따라 달라집니다.

○ 설정방법

원하는 FUNCTION 번호를 숫자 KEY로 입력한 다음 "CLR" KEY를 누르십시오.
현재 SETTING 되어 있는 값이 마지막 2자리에 표시되며 변경하고자 하는 숫자를 입력한 다음 "SET/CAL" KEY를 누르면 장비 내부의 MEMORY 에 기억됩니다.
"CLR" 를 연속하여 누르면 다음 FUNCTION NUMBER 로 넘어갑니다.
새로운 DATA 의 입력은 숫자 KEY 입력후 반드시 "SET/CAL" 를 눌러야만 MEMORY 에 기억됩니다.
SETUP MODE 에서 S & C MODE 로 전환시는 "0" + "CLR" KEY를 누르면 됩니다.

* SET - UP (F-FUNCTION AND SETTING)

F-00	S & C MODE 전환
------	---------------

소 수 트 점 위 치 설 정		
F-01	0	0
	1	0.0
	2	0.00
	3	0.000

중 량	BACK-UP	NORMAL : 중량이 기억되지 않습니다. BACK-UP: 정전시 계량중인 중량을 그대로 유지함.
F-02	0	
	1	BACK-UP

(주) NORMAL 상태에서 중량을 조정후 BACK-UP MODE로 설정 하십시오.

ZERO TRK.			ZERO TRK. 어떠한 이유로 중량이 작은값으로 계속하여 변화하면 중량이 없어도 있는것 처럼 중량이 표시됩니다. 이러한 것을 보상하는 것을 ZERO TRK.이라 합니다.
F-03	0	0눈	
	1	0.5눈	
	2	1눈	
	3	2눈	

MOTION BAND			MOTION BAND : 순간적인 흔들림을 보상하는 것으로 설정값이 작으면 흔들림이 크고 설정값이 크면 흔들림이 작아집니다.
F-04	0	0.2눈	
	1	2눈	
	2	5눈	
	3	10눈	

AUTO ZERO (자동영점)			* 설정방법
F-05	0 99	계량후 잔량이 있는 경우 중량 을 "0"으로함.	EX) 총중량이 3kg/1g으로서 설정 되어 있고 F-05값이 10으로 설정되어 있으면 1-10g까지 자동으로 영점이동작됨.

디지털 (DIGITAL FILTER)		
F-06	0 9	디지털 필터 : 계량 중량의 흔들림을 감소시킬때 사용 됩니다.

용 기 KEY 동작 MODE			* 용기 KEY를 안정, 불안정 동작
F-07	0 1	안정 용기 KEY 비안정 용기 KEY	

영 점 KEY 동작 MODE			* 영점 KEY를 안정, 불안정 동작
F-08	0 1	안정 영점 KEY 비안정 영점 KEY	

외부 입력 MODE		
F-09	0 1	용기 HOLD

HOLD MODE		
F-10	0 1	PEAK HOLD SAMPLE HOLD

PRINTER MODE		
F-16	0	증량 1% 이하
	1	안정

PRINTER MODE		
F-17	0	개별
	1	티켓

LINE FEED 설정 MODE		
F-18	0	개별 프린트시 1개의 DATA를 프린트후 LINE FEED 를 설정 하는 MODE
	1	
	9	

PRINTER MODEL		
F-19	0	FS-7000D
	1	FS-7000P

PARITY BIT 설정		
F-20	0	EVEN PARTIY BIT (E, 7, 1)
	1	ODD PARITY BIT (O, 7, 1)
	2	NO PARTIY BIT (N, 8, 1)

전송 MODE (OUTPUT MODE)		
F-21	0	DATA 연속 송신 (STREAM)
	1	총증량의 1%이상 증량이 변화시 1회 전송
	2	프린트 KEY에 의해 송신 (PRT-KEY)

안정, 불안정 전송 MODE		
F-22	0	안정, 불안정 DATA OUT
	1	안정시에만 DATA OUT

전송 방식		
F-23	0	RS232C & CURRENT LOOP
	1	COMMAND MODE

장비명 (ID. NUMBER)		
F-24	0	장비 전체 CALL
	99	장비번호 (1-99)

전송 속도		
F-25	0	300 BPS
	1	600 BPS
	2	1200 BPS
	3	2400 BPS
	4	4800 BPS
	5	9600 BPS

단위 설정 MODE		
F-30	0	kg
	1	ton

날짜 표시 및 수정 MODE	
F-95	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수정 방법 SET-UP MODE 에서 숫자 KEY 95를 누르고 CLR KEY를 누르면 중량란에 날짜가 표시됩니다. 수정시에는 소숫점은 상관하지 마시고 입력한 다음 SET/CAL KEY를 누르면 됩니다.

시간 표시 및 수정 MODE	
F-96	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수정 방법 SET-UP MODE 에서 숫자 KEY 96를 누르고 CLR KEY를 누르면 중량란에 시간이 표시됩니다. 수정시에는 소숫점은 상관하지 마시고 입력한 다음 SET/CAL KEY를 누르면 됩니다.

SPAN 조정 상수 수정 MODE	
F-99	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수정 방법 SET-UP MODE 에서 숫자 KEY 99를 누르고 CLR KEY를 누르면 중량란에 상수가 표시됩니다. 수정시에는 소숫점은 상관하지 마시고 입력한 다음 SET/CAL KEY를 누르면 됩니다. <p>(주) 1. 상수를 함부로 수정하시면 중량이 틀려짐으로 함부로 수정하지 마시고 상수가 지워질때 입력 2. 중량 조정시에 표시되는 상수값을 MEMO 하여 주십시오.</p>

IN-PUT : COM, 1 : 총중량
COM, 2 : 프린트
COM, 3 : 용기 (HOLD)
COM, 4 : 영점

2) CALIBRATION 방법

S & C MODE 에서 "SET/CAL"를 누르면 표시부에는 "d XX"로 표시됩니다.
CALIBRATION 은 7단계로 구분되어 각단계를 순차적으로 진행하여
마지막 "END" 가 표시되어야 완전한 CALIBRATION 이 끝나게 됩니다.
각 단계를 진행하는것은 "SET/CAL" KEY 이며 그 이전 단계로 MODE 를
옮기는 것은 "CLR" KEY를 이용하십시오.

- 1 단계 : 1눈의 값을 설정 (d)
"0" KEY 를 이용하십시오. (1, 2, 5, 10, 20, 50)
- 2 단계 : 총중량을 설정 (CAPA)
숫자 KEY 를 이용하여 입력하십시오.
입력완료시 "SET/CAL" KEY를 누르면 MEMORY 에 기억됨과 동시에
다음 단계로 진입합니다.
- 3 단계 : DEAD LOAD 를 표시하는 것입니다. (dEAd)
표시부에 현재의 영점 상태를 표시하며 이값은 1000 - 9000
사이의 값을 갖도록 장비 뒷면의 DIP S.W 1-6 을 이용하여
조정 하십시오. (권장 영점 값은 5000 입니다.)
- 4 단계 : SPAN 조정용 분동의 무게를 입력하십시오. (SPAN)
단, 이값은 총중량과 같거나 최소한 총중량의 10%이상의 값을
설정하여야만 합니다.
- 5 단계 : 표시부에는 "UP" 표시 (UP)
SPAN 조정 분동을 LOAD CELL 위에 올리십시오.
- 6 단계 : SPAN 조정 상수 계산
- 상수 계산을 하여 표시부에 상수값을 표시합니다.
이값이 "2.5 XXXX " 보다 크면 표시부는 Err-6 를 표시하게됩니다.
권장 상수값은 0.5-1 사이의 값 입니다.
SPAN 조정용 상수를 기억하여 만일의 경우 SPAN 조정용 상수가
지워지는 경우 CALIBRATION을 하지않고 중량을 조정할수 있습니다.
(중량조정은 F-99)
- 7 단계 : 상수 계산이 끝나서 상수값이 표시된후 "END" MSG. 가 표시되며
분동을 내리고 "SET/CAL" KEY를 누르면 NORMAL MODE
(사용자 MODE)로 작동하게 됩니다.
LOAD CELL GAIN 조정은 DIP SW 7-8 번을 조정 하십시오.

3) ERROR

- Err - 01 : 1/10000 (1논의값/총중량) 이상 설정된 경우
- Err - 02 : 분동 무게설정값이 총중량 설정값보다 큰 경우
- Err - 03 : 분동 무게설정값이 총중량 설정값의 10만보다 작은 경우
- Err - 04 : 상수값 계산시 중량의 흔들림이 발생한 경우
- Err - 05 : SPAN이 큰 경우
(SPAN 조정용 DIP S/W 7번 또는 8번을 ON 하여 주십시오.)
- Err - 06 : SPAN이 작은 경우
(SPAN 조정용 DIP S/W 7번 또는 8번을 OFF하여 주십시오.)
- Err - 07 : SETUP 시 DATA 의 범위를 벗어난 경우
만약 ERROR 발생시에는 3초 정도 각 ERROR 발생번호를
표시한 후,ERROR 발생 이전의 상태로 환원되므로
재 입력하면 됩니다.

* 주의 : CALIBRATION을 진행하는 도중 정전 또는 ERROR 발생등에 의해,
CALIBRATION을 중단하는 경우 NORMAL 상태에서 이상이
발생할수 있으므로 확인 바랍니다.

4. 통신 RS422 PROTOCOL

1). 주의사항

1. 송수신 DATA 전송시 SETUP을 아래와 같이 설정 하십시오.

○ PARITY BIT : EVEN , ODD , NO (F-20) 참조

○ 전송 방식 : RS232C , RS422 (F-23) 참조

○ ID NO. (장비번호) : F-24 (1-99까지 설정 가능)

○ 전송 속도 : 300 - 9600 BPS (F-25) 참조

2). RS422 PIN ASSIGNMENT (9PIN)

INDICATOR	COMPUTER (RS422)
TXD (+) : 6	RXD (+)
TXD (-) : 7	RXD (-)
RXD (+) : 2	TXD (+)
RXD (-) : 3	TXD (-)

3). 송수신 FORMAT (RS422)

내 용	수 신 DATA	송 신 DATA
READ	ID NO. R CR LF	기본 FORMAT 참조 (RS422)
용 기	ID NO. T CR LF	ID NO. 0 CR LF
영 점	ID NO. Z CR LF	ID NO. 0 CR LF
프린트	ID NO. P CR LF	ID NO. 0 CR LF
소 계	ID NO. ST CR LF	ID NO. 0 CR LF
날 짜	ID NO. DT 000000 CR LF	ID NO. 0 CR LF
시 간	ID NO. TI 000000 CR LF	ID NO. 0 CR LF
품 번	ID NO. PN 00 CR LF	ID NO. 0 CR LF
소계소거	ID NO. STC CR LF	ID NO. 0 CR LF
날 짜 READ	ID NO. RDT CR LF	ID NO. 000000 CR LF
시 간 READ	ID NO. RTI CR LF	ID NO. 000000 CR LF
품 번 READ	ID NO. RPN CR LF	ID NO. 00 CR LF
소 계 READ	ID NO. RST CR LF	ID NO. SUB-TOTAL 참조
HOLD ON	ID NO. HON CR LF	ID NO. 0 CR LF
HOLD OFF	ID NO. HOF CR LF	ID NO. 0 CR LF
자 동	ID NO. A CR LF	ID NO. 0 CR LF
수동	ID NO. M CR LF	ID NO. 0 CR LF
GROSS	ID NO. G CR LF	ID NO. 0 CR LF
NET	ID NO. N CR LF	ID NO. 0 CR LF

