大 목차

목차

1	1. 개요	. 4
1	2. 설치 및 주의사항	. 5
	2.1.1. 설치와 접속	5
	2.1.2 로드셀의 출력 조정	6
	2.1.3. 로드셀 출력과 입력감도의 관계	6
	2.1.4. 옵션보드 넣기	7
1	3. 각부 소개	. 8
	3.1.1 프론트 판넬	8
	3.1.2 리어 판넬	9
	3.1.3 기타 표시	10
	3.1.4 부속품과 옵션	10
1	4. 캘리브레이션	11
	4.1.1. 캘리브레이션 항목	11
1	4.2 캘리브레이션 순서	12
	4.2.1. 계량기 설정	12
	4.2.2 올바른 캘리브레이션 데이터를 짜기 위해서	14
	4.2.3 제로·캘리브레이션	14
	4.2.4 스팬·캘리브레이션	15
	4.2.5 캘리브레이션 모드의 종료	15
-	L 4.3 레인지 기능	16
-	L 4.4 디지털 리니얼 라이즈	17
-	L 4.5 중력가속도 보정	18
-	L 4.6 캘리브레이션 에러	19
1	5. 평선	20
Ę	5.1 평션의 설정방법	20
-	L 5.2 F평션	21
-	L 5.3 CF 평션	29
1	1.6. 용기 무게제거	30
		01
1	1. 小 纪	31
	7.1.1 군미와 사양	31

	7.1.2. 표시와 조작	. 32
1	8. 코드 메모리	. 34
	8.1.1 코드메모리의 기본조작	. 34
1	9. 콤퍼레이터	. <i>35</i>
	9.1. 상하한 모드와 5단 선별모드	.35
	9.1.1 비교관계	. 36
	9.1.2 비교값 설정	. 36
	9.2 단순비교와 간이뱃지	.37
	9.2.1 비교값 설정 9.2.1 비교값 선정	. 37
	9.2.3 간이 뱃지의 동작개요	39
1	10. 홐드 기능	. 41
	10.1.1. 홀드기능의 설정	. 41
1	11. 개수계 기능	. 43
	11.1 개수계기능의 사용 순서	43
	11.2 단위 중량 등록	43
1	12. 캘린더 시계기능	. 45
	12.1 날짜, 시각에 관한 평션설정	45
	12.2 날짜, 시각의 설정	.46
1	13. 내장 프린터	. 47
1	14. 데이터 출력, 인쇄공통사항	. 49
	14.1 데이터 출력/인쇄모드	49
	14.2 데이터 번호	50
	14.3 인터벌 출력/인쇄	51
1	15. RS-422/485, 릴레이 출력 (OP-03)	. 52
1	16. 릴레이 출력, 컨트롤 입력 (OP-05)	. 54
1	17. RS-232C 인터페이스(OP-05, OP-08)	. 55
	17.1 사양	55
	17.2 데이터 포맷	.56
	17.3 커맨드 포맷	56
	17.3.1 데이터를 출력하는 커맨드	. 57
	17.3.2 컨트롤하는 커맨드	. 58
	17.3.3 값을 설정하는 커맨드	. 60

	17.3.4 홀드에 관한 커맨드	61
	17.3.5 출력, 인쇄포멧을 설정하는 커맨드 (UFC기능)	61
1	18. UFC 기능	. 62
	18.1.1 UFC커맨드의 파라메터	62
1	19. 아날로그 출력 (OP-07)	. 64
1	20. 커렌투르프 출력, 릴레이 출력, 컨트롤 입력 (OP-08)	. 65
1	21. 사양	. 67
	21.1 외형치수도	68

🛨 1. 개요

- 개요 및 특징은 다음과 같습니다.
 - □ AD-4405는 계량부의 로드셀에서 하중 신호를 증폭시켜 AD변환을 실행하고 중량값으 로 환산하여 디지털 표시하는 표시장치입니다.
 - □ 도트·매트릭스·프린터, 캘린더 시계기능을 내장하고 있습니다.
 - □ AD-4405는 아래와 같은 성능을 가지고 있습니다.

입력감도..... 0.25µN/눈금

최대표시분해능.....10000

- 표시변환속도.....약10회/초(안정시에는 5회/초)
- 입력전압범위.....-1 mV~+15 mV.
- □ AD-4405는 아래와 같은 기능을 가지고 있습니다.
 - □ 3단계(Hi/OK/LO) 및 5단계(HiHi/Hi/OK/LO/LOLO) 판별 기능
 - □ 단순 비교 및 간이 뱃지 기능
 - □ 4개조의 비교값을 기억할 수 있는 코드 메모리 기능
 - □ 가산 기능
 - □ 간이 개수계 기능
 - □ 홀드 기능
 - □ 듀얼 레인지 기능
 - □ 윤년 자동판정, 년도의 표현편집 기능.
 - □ 데이터 출력, 인쇄 포맷 설정(UFC)기능
- □ 옵션으로는 아래와 같은 데이터 입출력이 있습니다.
 - □ OP-03 RS-422/485입출력, 릴레이 출력(3점)
 - □ OP-05 RS-232C입출력, 릴레이 출력(3점), 컨트롤 입력(3점)
 - □ OP-07 아날로그 출력(4-20mA)
 - □ OP-08 RS-232C입출력, 커렌투르프 출력, 릴레이 출력 (3점), 컨트롤 입력 (1점) *이상의 옵션은 어떤 것이든 하나밖에 넣지 못합니다.
- □ 판넬 부착용 마운트 키트 OP-10이 있습니다.
- □ 캘리브레이션에는 아래와 같은 기능이 있습니다.
 - □ 최소표시, 최대용량 설정
 - □ 제로 및 스팬 캘리브레이션
 - □ 다눈금 저울의 설정(2레인지)
 - □ 디지털·리니얼 라이즈
 - □ 중력가속도 보정

★ 2. 설치 및 주의사항

2.1.1. 설치와 접속

- □ AD-4405는 정밀한 전자 기기입니다. 취급시 충분히 주의하시기 바랍니다.
- □ 동작온도범위는 -10에서 +40입니다.
- □ 직사광선이 닿지 않는 곳에 설치해 주십시오.
- □ 소음 혹은 정전이 일어나기 쉬운 전원은 사용하지 마십시오.
- □ 설치가 완료할 때까지 전원 플러그는 꼽지 마십시오.
- 로드셀이나 그외의 입출력 케이블에는 실드선을 사용하십시오. 또한 실드가 어스에 접 속 하도록 해주십시오.
- ▲ □ 감전되지 않기 위해서 젖은 손으로 전원 케이블을 취급하지 마십시오.
- ▲ □ 감전을 막기위해 본체는 반드시 어스해 주십시오.
 - □ 어스는 D종접지, 단독어스로 하고 전력기기계의 어스와 공용으로 사용하지 마십시오.
 - 정전기가 일어나기 쉬운 곳에는 설치하지 마주십시오. 또한 상대온도가 45% 이하가 되는 경우에는 정전기가 일어나기 쉬우므로 가습기나 제전을 하는 등 정전기에 의한 쇼 크나 오작동이 일어나지 않도록 해주십시오.
 - □ 표시가 OFF 되어 있더라도 전원에 접속되어 있을 때는 내부는 통전상태를 유지합니다.

로드셀 접속

- □ 계량부(로드셀)배선을 부속 로드셀 컨넥터를 사용하여 본체 리얼 판넬에 접속해주십시오.
- 인디케이터와 계량부의 거리가 5m이하일 경우 단자의 1번-2번을 연결하고, 동시에 3
 번-4번을 연결해서, 4심 실드 케이블로도 접속가능합니다.
- 계량부(로드셀)의 출력 전압은 매우 미약합니다. 접속 케이블은 펄스 성분을 포함하는 노이즈원의 영향을 피하기 위해서 가능한한 떨어뜨려 주십시오.
- □ 350 요인 로드셀을 4개까지 접속할 수 있습니다. EXC+, EXC-간 DC5 V ±5%, max.60m A.



2.1.2 로드셀의 출력 조정

주의 □ 추가할 저항은 온도계수가 작은 금속피막저항으로, 저항값이 50k 2~500k 2 의 범 위내인 동시에 제로 조정 할 수 있는 범위 내에서 가능한한 큰 저항값을 사용하고 로드셀 또는 AD-4405 본체 부근에 추가해 주시기 바랍니다. 추가 후에도 에러가 날 경우에는 계량부 불량 혹은 접속이 잘 되었는지 확인해주십시오.

출력이 너무 클 경우

로드셀의 출력이 너무 클 경우 EXC+와 SIG-사 이에 저항을 삽입해 주십시오.

출력이 너무 작을 경우

로드셀의 출력이 너무 작을 경우 EXC+와 SIG-사이에 저항을 삽입해 주십시오.



2.1.3. 로드셀 출력과 입력감도의 관계

본 기기의 입력감도는 0.25µV / digit 이상입니다. 저울을 설계할 경우, 아래의 식을 만족하 도록 해주십시오.

- 주의 □입력감도는 표시가 1눈금 변화하는데 필요한 계량부의 출력전압 변화를 나타냅니 다. 계량값을 안정시키기 위해서 입력감도의 전압을 가능한한 크게 설계해 주십시오.
 - □ 레버를 사용하는 경우는 레버 비율을 고려해 주십시오.
 - □ 표시할 수 있는 분해능 (최대용량을 digit (최소눈금)으로 나눈 수)는 최대 10000 입니다.

로드셀을 1개만 사용 할 경우	$0.25 \le \frac{E * B * D}{A}$	A: 로드셀의 정격 용량[kg] B: 로드셀의 정격출력 [mV/V] D: 최소누그 [kg]
로드셀을 여러 개 사 용할 경우	$0.25 \le \frac{E * B * D}{A * N}$	E: 로드셀 인가전압 [mV] N: 로드셀의 개수

설계의 검증 예

저울의 설계내용 로드셀 정격용량 정격출력 인가전압 초소눈금 최대용량	N=1 A=750 [kg] B=3 [mV/V] E=5000 [mV] D=0.05 [kg] 300 [kg]	<u>5000 * 3 * 0.05</u> = 1 ≥ 0.25 가 되어 750 이 설계에 문제 없습니다. (분해능은 300/0.05=6000)
---	---	---

2.1.4. 옵션보드 넣기

- 주의 □이곳에 기재되지 않는 나사 등은 빼지 마십시오. 데이터 입출력(OP-03, OP-05 및 OP-07 및 OP-08) 넣는 방법입니다.
- Step 1 전원 케이블을 콘센트에서 뺍니다.
- Step 2 본체 뒷면의 옵션 커버를 조이고 있는 2개의 나사를 뺍니다.
- Step 3 본체에서 옵션 커버를 열고 커버에 달린 케이블을 빼 냅니다.
- Step 4 꺼낸 케이블을 옵션보드의 컨넥터 방향(돌기)에 주의하며 꽂습니다.
- Step 5 옵션보드 위에 어스단자 (퍼스톤 터브)가 달린 경우 (OP-05, OP-08)는, 본체의 어스 케이블을 그 단자에 접속합니다.
- Step 6 옵션보드를 본체 내부에 집어넣습니다.
- Step 7 옵션 보드의 설치판을 Step 2에서 뺀 나사로 본체에 고정시킵니다.
- Step 8 전원에 접속한 후 F 평션 설정에 들어가 F30 설정을 옵션에 맞춥니다. OP-03, OP-05, OP-08 은 시리얼 출력, OP-07은 아날로그 출력입니다.

봋 3. 각부 소개

3.1.1 프론트 판넬



No.	명 칭	기 능
1	안정마크	표시가 안정되어 있을 때 점등합니다.
2	순중량마크	순중량을 표시하고 있을 때 점등합니다.
3	제로점마크	제로 범위에 들어가 있을 때 점등합니다.
	상태표시부	계량기의 각종 상태를 나타냅니다.
	용기설정마크	디지털 용기를 사용중일 때 점등합니다.
4	대기중마크	비교 실행중에 점등합니다.
	M+마크	가산 데이터가 있을 때 점등합니다.
	▼ (삼각마크)	표시 내용이나 상태를 표시합니다.
5	표시부	중량값 혹은 설정, 가산결과 등을 표시합니다
6	단위표시부	표시하고 있는 중량등의 단위를 표나타냅니다.
7	과량 / OK / 부족	비교 결과를 표시합니다.
8	최대용량 명판	저울의 정격등을 기입합니다. (1장 부속)
9	키 스위치	표시나 출력, 설정 등을 실행합니다.
	코드 키	코드메모리 설정을 실행합니다.
	1 7]/A 7]	1을 입력합니다. +/- 키를 누르고 있을 때는 A를 입력합니다.
	샘플키	개수계로 사용할 단위중량을 설정합니다.
	2 키 / B 키	2를 입력합니다. +/- 키를 누르고 있을 때는 B를 입력합니다.
	비교값 키	비교값 설정을 실행합니다.
	3 키 / C 키	3을 입력합니다. +/- 키를 누르고 있을 때는 C를 입력합니다.
	용기설정키	디지털 용기 설정을 실행합니다.
	4 키 / D 키	4를 입력합니다. +/- 키를 누르고 있을 때는 D를 입력합니다.
	누계값 키	누계값 표시를 실행합니다.
	5 키 / E 키	5를 입력합니다. +/- 키를 누르고 있을 때는 E를 입력합니다.
	[M + ₹]	가산을 실행합니다.
	6 키 / A 키	6을 입력합니다. +/- 키를 누르고 있을 때는 F를 입력합니다.

	스타트 키	비교 실행이나 뱃지의 시작을 실행합니다.
	7 7	7을 입력합니다.
	스톱 키	비교 실행이나 뱃지, 부저음을 멈추게 합니다.
	8 7	8을 입력합니다.
	FEED7]	프린터 FEED를 합니다.
	9 7	9를 입력합니다.
	모드키	단위를 전환하거나 설정항목을 변경합니다.
	0 7	0을 입력합니다.
	제로키	현재의 계량값을 제로점으로 기억하고 표시를 제로로 합니다
	삭제키	값을 초기화 시키거나 서브항목을 선택합니다.
	용기키	용기무게제거를 합니다.
	해제키	설정을 변경하지 않을 때 사용합니다.
	순중량/총중량키	표시 데이터의 총중량과 순중량을 변환합니다.
	+/- ヲ]	값을 설정할 때 극성 외의 선택을 합니다.
	프린트키	데이터를 출력합니다.
	SET키	설정을 결정하고 기억합니다.
	ON/OFF 考]	표시의 ON, OFF를 실행합니다. (OFF을 할 경우는 계속 누릅니다)
10	프린터 커버	인쇄용지나 잉크리본 교환시 뺍니다.

3.1.2 리어 판넬



No.	명 칭	기능
11	전원케이블	AC100V를 공급해 주십시오.
12	어스 단자	어스선을 접속합니다.
13	로드셀 컨넥터	부속 플러그를 이용하여 로드셀을 접속합니다.
14	CAI 소이키	15를 빼면 이 부분이 위를 향해 부착되어 있습니다.
14	CAL CHA	캘리브레이션 모드, CF펑션으로 들어갑니다.
15	리얼 판넬	CAL키를 조작할 수 없도록 봉인할 수 있습니다.
16	옵션 커버	옵션 보드를 부착한 부분의 커버입니다.

•	전원이 공급되어 있으나 OFF상태입니다.
	전원 ON일 때 제로점이 맞지 않습니다. 해제 키를 누르면 그 때의 중량 표시가 됩니다.
블랭크 • < 소수점만	중량 초과입니다. 계량부의 하중을 제거하여 주십시오.
Err 12	캘리브레이션 등의 에러 표시입니다.

3.1.4 부속품과 옵션

	취급설명서	1	
	로드셀 플러그	1	JM-NJC-207-PF
	접지 어댑터	1	ET-9102
日今正	· 휴즈	1	FS-EAWK-315MA
十 号 否	펑션 실	1	
	최대용량 명판	1	
	인쇄 용지	1	WP-PP156
	잉크 리본	2	ET-ERC-05

OP-03(AD4405-03)	RS-422/485, 릴레이출력
OP-05(AD4405-05)	RS-232C, 릴레이출력, 컨트롤입력(3점)
OP-07 (AD4405-07)	4-20mA아날로그 출력
OP-08(AD4405-08)	RS-232C, 커렌트루프 출력, 릴레이 출력
	컨트롤 입력(1점)
OP-10(AD4405-10)	판넬 마운트 키트
	(판넬 설치 연장과 로드셀 입력단자대 SET)

별매소모품

전용 롤지	AX-PP156-S(10개	/SET)

잉크 리본 AX-ERC-05-S(5개/SET)

★ 4. 캘리브레이션

Weighting · 인디게이터는 계량부(로드셀)의 전압신호를 중량으로 환산해서 표시합니다. 캘리 브레이션은 인디게이터가 올바르게 중량을 표시할 수 있도록 교정하는 기능입니다.

4.1.1. 캘리브레이션 항목

캘리브레이션 모드에는 4개의 기능이 있습니다.

반드시 실행하여 주십시오.

- [<u>RL 5EL</u>] 최대용량, 눈금, 소수점 위치나 레인지 기능의 설정을 실행합니다. 이 항목은 계 량기 설정 시, 처음에 반드시 실행해야 합니다. 앞으로의 설정을 변경하지 않을 경우는 한번 설정하면 매번 SET할 필요는 없습니다. 모든 설정은 불휘발 메모 리에 기억됩니다.
- [<u>RL</u>] 제로점 및 스팬의 캘리브레이션을 실행합니다. 정확한 표시를 위해서 설치 후 반드시 실행시켜 주십시오. 제로점 혹은 스팬 중 한쪽만 실행하는 것도 가능합니다.

필요에 따라 실행하여 주십시오.

Lor O	디지털 • 리니얼 라이즈를 실행합니다. (「4.4. 디지털 리니얼 라이즈」 참조).
G SEŁ	중력가속도 보정을 합니다. (「4.5. 중력가속도 보정」참조).

캘리브레이션 모드로 가는 방법

계량 상태에서 CAL 키를 누릅니다. 캘리브레이션 모드로 들어가면 [RL , 이 약 2초 표시 된 후 [RL]] 표시가 됩니다. 모드 키로 실행할 항목을 선택하고 SET 키로 실행합니다.

참고 CAL키 대신에 <u>제로</u> 키와 <u>용기</u> 키를 동시에 누르고 캘리브레이션 모드에 들어갈 수도 있습니다. 단, 설정에 따라서는 이 조작은 금지되어 있는 경우가 있습니다. (검정인증이 유효한 경우 등)

캘리브레이션 모드에서는 각 키의 기본 기능은 아래와 같습니다.

- 0~9 수치를 설정합니다.
- <u>삭제</u> 수치를 설정할 경우 초기값으로 돌아갑니다. 그 외 설정할 경우 설정값을 변경 합니다.
- 모드 설정값을 변경합니다.
- +/- 기타 설정 표시를 합니다.
- 해제 설정(기억)된 값을 변경하지 않고 다음 Step으로 갑니다.
- SET 표시된 설정을 기억하고 다음 Step으로 갑니다.

CAL 모든 설정을 불휘발 메모리에 기입하고 [*fl.oFF*를 표시합니다. 그 후에는 ON/OFF 키를 누르고 전원을 꺼주십시오. CAL 키 대신에 ON/OFF 키를 눌러 서 +/- 키를 누를 수도 있습니다.

또한 ON/OFF 키는 캘리브레이션 모드에서는 단독으로 기능하지 않습니다. 설 정을 잘못하였을 경우 등에는 ON/OFF 키를 누르면서 해제 키를 누르면 불휘 발 메모리에 기입하지 않고 종료할 수 있습니다. 이 때는 [An[El] 라고 표시됩니 다. ON/OFF 키를 누르고 캘리브레이션을 종료합니다.

- 주의 □ 분해능 설정 가능범위는 10000 이하입니다. 분해능은 최대용량을 눈금(듀얼 레인 지의 경우는 제1 레인지의 눈금)으로 나눈 값입니다.
 - 캘리브레이션의 각 기능은 검정증인이 유효한 저울(인디케이터)로는 설정을 변경 할 수 없습니다.
 - 더국을(인디게이터)은 정기적으로 정확하게 계량되는지 확인하고 필요에 따라서 교 정해 주십시오.
 - □ 사용환경이 바뀐 경우 정확하게 계량되는지 확인하고 필요에 따라서 교정해 주십시오.
 - 스팬·캘리브레이션에 사용하는 분동의 중량은 캘리브레이션의 오차를 줄이기 위해 서 최대용량의 2/3이상인 것을 사용하도록 권장합니다.
 - 캘리브레이션에서 계량 데이터를 입력할 때에는 안정마크가 점등해 있을 때 입력 해 주십시오. 안정하지 않은 데이터를 입력하면 계량오차의 원인이 됩니다.
 - □ 「스팬·캘리브레이션」는「제로·캘리브레이션」이 데이터를 시용합니다. 올바르게 계 량하기 위해서 「제로·캘리브레이션」을 실행한 직후에「스팬・캘리브레이션」을 하 도록 권장합니다.
 - □ 「디지털 리니얼 라이즈」는 캘리브레이션의 오차를 줄이기 위해「제로·캘리브레이 션」 직후에 하고「스팬·캘리브레이션」까지 하도록 해주십시오.

★ 4.2 캘리브레이션 순서

4.2.1. 계량기 설정

최대용량, 눈금 및 소수점 위치, 단위 혹은 레인지 설정을 합니다. 이것은 계량기로서 반 드시 설정해야 하는 것 입니다.

[RL D] 표시에서 모드 키를 3회 누르고 [RL5EL] 표시로 합니다.

[RL5EE] 표시에서 SET 키를 누르면 개시합니다.

Ţ

레인지 기능과 단위의 결정(레인지 기능에 대해서는 「4.3. 레인지 기능」을 참조해 주십시오.)

<제1레인지> 눈금, 소수점 위치의 결정

$$\downarrow$$

<제2레인지> 눈금 결정 ↓

레인지와 단위의 결정

Step 1 레인지와 계량단위가 아래와 같이 표시됩니다.

- 레인지 표시 5 5 51 : 싱글 레인지 네URL : 듀얼 레인지 레인지 설정은 삭제 키로 실행합니다. 계량단위 표시 단위 문자가 점등합니다. 단위 설정은 모드 키로 실행합니다. SET 표시된 설정을 기억하고 다음 Step으로 갑니다.
 - 해제 기억된 설정을 변경하지 않고 다음 Step으로 갑니다.

눈금과 소수점 위치 결정

Step 2 눈금이 소수점까지 <u>데 []</u>와 같이 표시됩니다. 먼저 결정한 계량단위와 삼각마크 1이 점등합니다.

소수점 위치는 모드 키에 따라 이동합니다. 또한 눈금은 삭제 키에 의해 선택할 수 있습니다.

SET 키에 의해 표시된 설정을 기억하고 다음 Step으로 갑니다. 해제 키를 누르면 표시에 상관 없이 기억된 설정을 변경하지 않고 다음 Step으로 갑니다.

최대용량 또는 제 1레인지 범위의 결정

Step 3 [HP] 표시가 약 2초 표시된 후 최대용량 또는 제1레인지 범위가 표시됩니다. (듀얼 레인지일 경우에는 [HP]] 표시가 약2초 실행됩니다). 삼각마크 1이 점등합니다. [0~9] 키를 이용하여 수치를 설정하고 [SET] 키로 설정을 기억하여 다음 Step으로 갑니다. 해제 키를 누르면 표시에 상관없이 기억하고 있는 값을 변경하지 않고 다음 Step으 로 갑니다. 다음 Step은 싱글 레인지에서는 제로·캘리브레이션, 듀얼 레인지에서는 제2레인지의 눈금의 결정을 합니다.

제 2레인지 눈금 결정

Step 4 FAnLEZ를 약 2초간 표시한 후 제2레인지의 눈금이 소수점, 삼각마크2와 함께 표시 됩니다. 제1레인지 일때와 똑같이 설정하지만 제2레인지에서는 소수점의 위치는 이 동할 수 없습니다. 또한 눈금은 제1레인지보다 커야 합니다. SET 키로 설치를 기억 하여 다음 Step으로 갑니다. 해제 키를 누르면 표시에 상관없이 기억하고 있는 값을 변경하지 않고 다음 Step으로 갑니다.

제 2레인지 범위 (최대용량)의 결정

Step 5 [AP2]를 약 2초간 표시한 후 최대용량이 표시됩니다. 제1레인지 범위와 똑같게 하여 설정하지만 제1레인지 범위보다 커야 합니다. SET 키로 설치를 기억하고 다음 Step 으로 갑니다. 해제 키를 누르면 표시에 상관없이 기억하고 있는 값을 변경하지 않고 다음 Step(제로·캘리브레이션)으로 갑니다.

4.2.2 올바른 캘리브레이션 데이터를 짜기 위해서

- Step 6 캘리브레이션을 바르게 실행하기 위해서 다음과 같은 점에 주의하여 주십시오.
 주위온도의 변화가 적고 안정된 전원이 공급될 것
 직사광선이나 에어컨, 송풍기 등의 바람이 직접 닿지 않을 것
 - □ 강한 자계나 전자파가 없는 곳
- Step 7 로드셀을 접속하여 표시를 ON으로 한 후 그대로 몇분간 둡니다. 계량부, 인디게이터 의 온도변화가 적어지고 내부회로의 동작이 안정되여 정확한 값을 입력할 수 있게 됩니다.

4.2.3 제로·캘리브레이션

Step 8 [RL] 표시에서 시작합니다.

제로점값 입력은 다	음과 같은 2가지 방법이	있습니다.
계량값 입력 (평상시 방법)	계량부에 아무것도 올리지 않은 상태에 서 데이터를 입력합 니다.	Step 9로
디지털 입력	로드셀의 제로점출력 전압을 디지털 입력 합니다.	Step 10로

계량값 입력

- Step 9 계량부에 아무것도 올리지 않은 상태에서 안정마크가 점등하면 SET 키를 눌러주십시오. 제로점을 기억하고 Step11로 갑니다. 해제 키.....제로점 데이터를 갱신하지 않고 스팬 캘 리브레이션으로 진행합니다.
- 주의 안정마크가 점등하지 않을 때 <u>SET</u> 키를 누르지 마십 시오.

디지털 입력

Step10 +/- 키를 누르고 로드셀의 출력전압을 mV/V단위로 설정해 주십시오.

TEN키......값을 설정합니다.

- SET 키표시값을 기억하고 다음 Step으로 갑니다.
- 해제 키.....설정을 변경하지 않고 다음 Step으로 갑니다.



4.2.4 스팬·캘리브레이션

Step11 [<u>FI</u>를 약 2초간 표시한 후 최대용량값이 표시됩니다. 스팬·캘리브레이션 방법을 아래에서 선택하여 주십시오.

최대용량이 아닌 분동에 의한 방법	임의의 분동을 계량부에 올려 서 데이터를 입력합니다.	Step 12로
최대용량의 분동에 의한 방법	최대용량에 해당하는 분동을 계량 부에 올려서 데이터를 입력합니다.	Step 14로
디지털 입력	로드셀의 스팬출력 전압을 디 지털 입력합니다.	Step 16로

최대용량이 아닌 분동에 의한 방법

Step12 TEN키로 사용할 분동을 설정해 주십시오.

Step13 설정한 중량에 상당하는 값의 분량을 계량부에 올려 주십시오. Step15로 이동합니다.

최대용량의 분동에 의한 방법

Step14 최대용량에 상당하는 분동을 계량부에 올려주십시오. Step15 안정마크가 점등하면 SET 키를 눌러주십시오. 스팬값을 기억하고 다음 Step17로 이동합니다. 해제 키......설정을 변경하지 않고 다음 Step으 로 갑니다.

주의 안정마크가 점등하지 않을 때 SET 키를 누르지 마십시오.

디지털입력

Step16 +/- 키를 누르고 로드셀의 스팬출력전압을 mV/V 단위로 설정하여 주십시오.

TEN키......값을 설정합니다.

SET 키표시값을 기억하고 다음 Step으로 갑니다.

해제 키.....설정을 변경하지 않고 다음 Step으 로 갑니다. 표시값을 기억하고 다음 Step으로 갑니다.

4.2.5 캘리브레이션 모드의 종료



★ 4.3 레인지 기능

레인지 기능은 최대용량까지 하나의 눈금으로 표시되는 싱글 레인지 외에 계량 범위를 2개로 분할하여 (총중량 또는 순중량)계량값에 따라 눈금을 바꾸어 표시할 수 있는 기능합니다. 이 레인지 기능은 「다눈금 저울」에 속하는 것입니다.

- 주의 □ 싱글 레인지를 사용할 경우 이「레인지 기능」은 관계가 없습니다.
 □ 레인지 기능의 설정은 캘리브레이션・모드에서 실행되기 대문에 검정증인이 유효한 저울(인디게이터)은 변경 할 수 없습니다.
- 예1 총중량의 표시 예입니다.

설정값

제1레인지 50.00kg, 눈금 0.02kg

제2레인지 100.00kg (최대용량) 눈금 0.1kg

표시

0kg~50kg제1레인지(눈금 0.02kg)입니다.50kg~100kg제2레인지(눈금 0.1kg)입니다.



예2 용기40kg를 올린 순중량의 표시 예입니다.

설정값 예1과 같습니다.

표시

-40kg~50kg 제1레인지(눈금 0.02kg)입니다.



레인지와 눈금의 설정

눈금과 레인지 범위는 아래의 룰에 따라 설정해 주십시오.

- 로1 각 레인지의 눈금과 범위는 제1레인지<제2레인지의 관계로 설정해 주십시오.
 제2레인지의 눈금은 자동적으로 제1레인지의 눈금보다 하나 큰 눈금이 설정됩니다.
 변경은 가능하지만 제1레인지와 비슷하거나 작은 눈금은 설정할 수 없습니다.
- 룰2 제2 레인지의 레인지 범위상한이 최대용량이 됩니다.
- 룰3 분해능의 설정가능 범위는 10000 이하입니다. 분해능은 최대용량을 제1레인지의 눈 금(최소눈금)으로 나눈 값입니다.

★ 4.4 디지털 리니얼 라이즈

제로와 스팬·캘리브레이션을 실행하여도 계량부의 특성상 최대용량 중도에 약간의 계량 오차 가 생길 수 있습니다. 디지털 리니얼 라이즈는 제로점과 최대용량을 제외한 최대3점으로 교정 하여 계량 오차를 줄이는 「비직선성 보정기능」입니다.

- 주의 □이 기능은 재현성이나 히스테리스를 개선하는 것이 아닙니다.
 □ 사용할 하중은 Lnr / <Lnr 2 <Lnr 3으로 해주십시오.
 □ 안정마크가 점등하지 않을 때 SET 키를 누르지 마십시오.
 □ 스팬값이 큰 오차가 있을 경우, 스팬 캘리브레이션을 하면 리니얼 라이즈의 값이 입력한 하중점과 달라지기 때문에 측정한 값과 오차가 커질 경우가 있습니다.
- Step 1 [RL D 표시에서 모드 키를 눌러 [nr D 표시로 합니다..
- Step 2 「4.2.3. 제로 캘리브레이션」에 따라 제로점을 입력합니다.
- Step 3 Inr x (x는 1, 2, 3) 표시 후 중간점의 값을 표시(▼마크가 점등)합니다.

	최초 표시	▼마크
제1중간점	Lor I	1
제2중간점	Lor 2	2
제3중간점	Lor 3	3

Step 4 방법을 선택해 주십시오.

해제 키 리니얼 라이즈를 종료하고 Step7로 갑니다. 이 경우 입력되지 않은 중 간점의 데이터는 초기화 됩니다.

TEN키 중간점을 설정합니다. 중간점에 사용할 분동값을 설정하고 Step5로 갑니다.

- Step 5 표시하고 있는 값에 상당하는 분동(하중)을 계량부에 올려 안정마크가 점등하는 것을 기다리고 SET 키를 누릅니다. Step6으로 갑니다.
- Step 6 다음 중간점을 설정할 경우 Step3, 4, 5를 반복하여 실행하고 설정 완료 후 Step7로 갑니다.
- Step 7 계속해서 「4.2.4. 스팬·캘리브레이션」에 따라 스팬 캘리브레이션을 실행시켜 주십시오.
 - 리니어 라이즈 데이터를 모두 삭제하는 방법은 Inr II 표시로 한 후, 해제 키를 누릅니다.
 그 후 스텝 7(스팬 캘리브레이션)을 실행합니다.

봋 4.5 중력가속도 보정

- 저울(인디게이터)를 사용하는 곳에서 캘리브레이션을 실행시킨다면 중력가속도 보정을 실행 시킬 필요는 없습니다.
- · 캘리브레이션을 실행시킨 곳과 사용장소의 중력 가속도가 다를 경우 스팬에 오차가 생깁니다. 중력가속도 보정에서는 2지점(캘리브레이션 장소와 사용장소)의 중력가속도를 각각 설정 함으로써 이 스팬 오차를 연산 보정합니다.
 - 주의 □ 스팬 캘리브레이션을 실행하면 중력가속도 보정은 삭제되고, 2개의 중력가속값은 초기값으로 돌아갑니다.
 □ 표시의 중력 가속도는 소수점을 표시하지 않습니다.
 - 예) 표시의 **B**798은 9.798 m/s²입니다.
- Step 1 중력가속도 보정을 하기 전에는 스팬 캘리브레이션이 바르게 되어 있어야 합니다.

 Step 2
 [RL]] 표시에서 모드 키를 눌러 [55t] 표시로 하고 [SET] 키를 눌러서 중력가속도 보

 정에 들어갑니다.
 중력가속도 보정을 취소할 때에는 ON/OFF] 키를 누른 채 해제 키를 누릅니다.

 [Rn[El] 표시가 되며 모든 설정값은 변경되지 않고 캘리브레이션 모드를 종료합니다.

 ON/OFF] 키를 눌러서 이 상태를 종료시킵니다.

Step 3 캘리브레이션 장소의 중력가속도값이 ▼마크(1)과 함께 표시됩니다. 캘리브레이션을 실행할 장소의 중력가속도값을 입력합니다.

0~9 키중력가속도값을 설정합니다.

- SET 키.....표시를 기억하고 Step4로 갑니다.
- 해제 키.....설정을 변경하지 않고 🛛 5분L 로 돌아갑니다.
- Step 4 사용장소의 중력가속도값이 ▼마크(2)와 함께 표시됩니다. 시용장소의 중력가속도값 을 입력합니다.
 - 0~9 키중력가속도값을 설정합니다.
 - SET 키표시를 기억하고 Step5로 갑니다.
 - 해제 키.....설정을 변경하지 않고 Step3로 돌아갑니다.
- Step 5
 [xxxx] 표시가 됩니다. CAL 키를 눌러 주십시오. 각각의 중력가속도 값을 기억하고

 [RL oFF] 표시가 됩니다. Step6로 갑니다.

 CAL 키 대신에 ON/OFF 키를 누르면서 +/- 키를 눌러도 같습니다.
- Step 6 ON/OFF 키를 누르고 표시 전원을 꺼주십시오..

★ 4.6 캘리브레이션 에러

에러표시에서 빠지는 키

해제 키 에러가 생긴 곳으로 돌아갑니다. 다시 입력해 주십시오.

ON/OFF 를 누르면서 해제 키를 누릅니다.

모든 설정값을 변경하지 않고 캘리브레이션 모드를 종료하고 [An[EL] 표 시가 됩니다. ON/OFF 키를 눌러 전원을 꺼주십시오.

에러 일람

캘리브레이션 할 때 어떤 에러가 발생한 경우 아래와 같은 에러코드가 표시됩니다.

에러코드	원인과 대응
Err 0	듀얼 레인지의 눈금 설정으로 제1레인지의 눈금이 최대 눈금의 50이 되어 있기 때문에 레인지 설정을 할 수 없습니다.
Err 1	분해능이 10000을 초과합니다. (분해능=최대용량/최소눈금). 분해능이 10 000 이하가 되도록 최대용량을 작게 하거나 최소눈금을 크게 하여 입력하십시오.
Err 2 Err 3	로드셀의 출력이 너무 커서 제로조정범위를 초과합니다. (계량부에 이상이 있습니다.)
Err 4	스팬·캘리브레이션을 할 때 올린 분동값(입력전압 또는 키입력값)이 최대용량을 초 과했습니다. 최대용량 이하의 분동을 사용해 주십시오.
Err 5	스팬·캘리브레이션에 사용할 분동 설정이 눈금보다 작기 때문에 캘리브레이션 할 수 없습니다.
Err 6	계량부 출력 전압이 스팬에 비해 너무 작아서 본 기기의 입력감도(0.2/d)에 미치 지 않습니다. 계량부의 출력전압과 본 기기의 입력감도에 대해서는 「로드셀 출력과 입력감도의 관계」를 참조해 주십시오.
Err 7	분동을 올렸을 때의 계량부 출력이 제로점보다 작습니다. 계량부의 접속이 잘못되 지 않았는지 또한 계량부의 하중 방향이 반대가 아닌지 확인해 주십시오.
Err 8	계량부의 출력 전압이 너무 커서 입력 초과가 되어 최대용량까지 계량할 수 없습 니다. 계량부의 제로 밸런스가 많이 +측으로 기울어진 경우에는 「로드셀의 출력조 절」을 참고해서 저항을 추가해 주십시오. 제로 밸런스가 크게 기울어져 있지 않아 도 에러가 표시될 경우에는 출력 전압의 작은 계량부로 할지 최대용량을 작게 해 주십시오.
Err 9	캘리브레이션의 제로 또는 스팬 입력시에 계량부의 출력전압이 본기기의 입력 범 위를대폭 초과하였습니다. 계량부 출력, 접속을 확인하여 주십시오.
Err 12	제2레인지의 계량 범위가 제1레인지 계량범위보다 작습니다.
Err 13	디지털 리니얼 라이즈로 사용할 분동 설정값이 직전에 사용된 값보다 작습니다. 올 바른 분동값의 관계는 Lnr I <lnr 2="" 3입니다.<="" <lnr="" th=""></lnr>
G Err	중덕가쯕노依이 찍절하지 않습니다.

봋 5. 평션

각종 기능을 설정하는 평션에는 평션과 CF평션이 있습니다. 평션은 항상 설정 변경이 가능하 지만 CF평션은 검정증인이 유효한 경우에는 설정을 변경할 수 없습니다. 앞으로의 설정값은 불휘발 메모리(EEPROM)에 기억되기 때문에 전원을 꺼도 내용은 저장됩니다.

★ 5.1 평션의 설정방법

평션설정에는 다음과 같은 방법으로 들어갑니다. OFF에서 +/- 키를 누르면서 ON/OFF 키를 누른다. 계량 표시에서 ON/OFF 키와 +/- 키를 동시에 누른다. 평션 설정에 들어가면 표시는 FDD 가 됩니다.

항목의 선택

- Step 1 항목은 아래의 키로 선택합니다. TEN키 항목 번호를 설정합니다. 제로 키 항목 번호를 초기값(0)으로 합니다. 선택한 항목의 설정값을 표시합 SET 7 니다. Step2로 갑니다. EF00 해제 키 평션 설정을 종료하고 계량 표시 로 돌아갑니다. F평션과 CF평션을 변환합니다. CAL 키 제로 키와 용기 키를 동시에 눌 러도 같습니다. 설정값의 설정 Step 2 설정값은 아래의 키로 설정합니다. TEN7] 설정값을 입력합니다.
 - 제로 키 설정값을 삭제하고 제로로 합니 다.(Type1) 서브항목을 선택합니다. (Type2, Type3) Type2, Type3 은 설정표에 표 기되어 있습니다.
 - SET 키 설정값을 기억하고 다음 항목 선 택 표시로 갑니다.
 - 해제 키 설정을 변경하지 않고 다음 항목 선택 표시로 갑니다.

OFF

ON/OFF 키는 항상 유효합니다.



★ 5.2 F평션

정 항 목 설정값 설 내 용 0 2d/1.6s 1 4d/1.6s 2 8d/1.6s 16d/1.6s 3 Ч 32d/1.6s 설정값이 작을수록 응답은 빨라지지 64d/1.6s 5 만 진동 등 외부의 영향을 받기 쉽 F00 128d/1.6s 6 습니다. 필터 듀얼 레인지의 경우는 제1레인지의 2d/3.2s 7 변동폭/ 평균화 시간 눈금으로 판정합니다. *8 4d/3.2s 9 8d/3.2s 16d/3.2s 10 32d/3.2s 11 12 64d/3.2s 128d/3.2s 17 П OFF 제로트랙은 제로점의 느린 드리프트 1 0.5d/1s 에 따라 제로점 표시를 하는 기능 2 1.0d/1s 입니다. 설정에 따라서는 제로 부근 1.5d/1s З 의 미량 변동이 잡기 어려워집니다. Ч 2.0d/1s 듀얼 레인지의 경우는 제1레인지의 F01 눈금으로 판정합니다. 5 2.5d/1s 제로 트랙 0.5d/2s6 CF00=1(검정증인 유효)일 때는 7 1.0d/2s F01=0.1.6.7 이외는 설정할 수 *8 1.5d/2s없습니다. 또한 이때의 초기값은 7이 9 2.0d/2s 됩니다. 2.5d/2s10 Ο 안정검출없음 계량값이 안정되면 판정할 존건을 0.5d/0.5s 1 설정합니다. 제로 키, 용기 키는 안 2 1.0d/0.5s 정시에만 유효합니다. 비안정시에도 3 2.0d/0.5s 이러한 키를 유효하게 할 경우에는 3.0d/0.5s Ч CF04를 /로 설정해 주십시오. F02 4.0d/0.5s 듀얼 레인지의 경우는 제1레인지의 5 안정마크 점등 조건 6 0.5d/1s 눈금으로 판정합니다. 1.0d/1s 7 2.0d/1s CF00=/(검정증인이 유효)일 때 *8 F02= 6.7 이외에는 설정할 수 없습 3.0d/1s 9 니다. 또한 이때의 초기값은 5이 됩니다. Ш 4.0d/1s 점등(안정검출)직후 안정 상태가 어느정도 연속되었을 Π F03 2회 연속 때 오토 프린트 출력 / 자동 가산 할 ! 오토 프린트 / 7* 3회 연속 지를 정합니다. 자동가산조건 4회 연속 CF00= /에서는 2, 3이외는 설정불가. 3 s: 초 *: 초기값

계량조건 등 (필터, 제로 트랙, 안정마크)

d: 눈금(듀얼 레인지일 때는 제1레인지).

21

그외 표시

항 목	설정값	설 정	내	영
F04	* []	5회/S	비안정시의 표시변환	
표시변환		10회/S	(안정시에는 5회/초)	
	lx	키 클릭(ON/OFF)	좌: 서브항목, 선택은 제로 키	
	Зх	LoLo	우: 설정값(TEN 키)	
F05 [Type2]	Зx	LO	D: 울리지 않음 <i>l</i> : 연속	
부저	Чx	OK	2: 4회/s, ∃: 2회/s	
	5x	HI	Ч:1회/s,5:2초에 1회	
	бx	HiHi/만량, 계량완료	초기값 : 11, 이외에는 x0	
F06	00~	키메드 어드레스크 사용		
기기번호	99	기원드 이드네스도 사용	조川叙モ 00	
F07	* []	사용하지 않음		
개수계기능		사용 불가		
s: 초	*: 초7]값		

키 스위치

के	목	설정값 설	정	내 용
항 F12 [Type2] 키 금지	목 _¯	설 정 값 설 2 0 1 3 1 4 5 5 5 5 7 6 M+키 7 6 M+키 7 6 5 7 7 6 5 7 7 7 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	정 TEN 키 제로 키로 선택 실정값 F: CAL키와 같은 기능	내 용 좌: 키를 선택합니다. (제로] 키로 선택) (제로] 키로 선택) 우: 설정(TEN키로) /로 설정하면 계량중에 눌러도 기 능하지 않게 됩니다. F13, F14, F15의 설정에 따라 일시 적으로 F12의 「금지」 설정을 무효로 하고 모든 키가 직동할 수 있게 할 수 있습니다.
	в С d	I 제도 기 [용기 키 d 순중량/총중량	-	
		a 눈둥당/동둥당 E 프린트 키 F 제로+용기 키		

*: 초기값

외부 컨트롤 입력

항 목	설정값	설 정 내 용
	* []	기능없음
	1	제로 키
	2	용기 키
	З	순중량/총중량
	Ч	ON / OFF 考]
	5	인쇄
	6	FEED
	7	시리얼 데이터 출력 (포맷1)
	8	시리얼 데이터 출력 (포맷2)
F13	9	가산(M+)
EXT1	10	뱃지 스타트
컨트롤 입력 기능	11	뱃지 스톱
	12	오버 신호
	13	순중량 표시(ON일 때)
	14	누계값 표시(ON일 때)
	15	비교 실행(ON일 때)
	16	개수계 표시 (ON 일 때)
	רו	키 스위치 모두 유효(ON일 때) F12의 설정을 무효로 한다.
	18	코드 읽음 금지(ON일 때)
	19	홀드(평균화)개시
	20	홀드 해제
F14	旧이외	F13과 같음
EXT2 입력기능	18	18 코드 번호 입력 (BCD 1)
F15	旧이외	F13과 같음
EXT3 입력기능	18	코드 번호 입력 (BCD 2)

*: 초기값

가산

16				
के	목	설정값	설 정	내 용
F20 [Type2]		10711	가산 하지 않음(0)/한다(1)	좌: 서브항목, 선택은 제로키
		20/2 I	수동 가산(0)/자동 가산(1)	우: 설정값, 선택은 TEN키
가산 모드		30/3 I	+ 만 가산(0)/+, - 가산(1)	
		40/4	OK만 가산/전 데이터(1)	초기값 : 10,21,31,41
		0	0(가산은 항상 유효)	
F21 가산금지대		*	5d	가산금지 범위
		2	10d	자동가산(F20= 21)설정일 때는
		3	20d	F21= 🛛으로 하지 마십시오.
		Ч	50d	

d: 눈금

*: 초기값

S: 초

콤퍼레이터	*	: 초기값					
항 목	설 정 값	설 정	내 용				
	* []	사용하지 않음					
		Hi/Lo 비교 (2 한계값설정)					
	2	Hi/Lo 비교 (목표값과 허용폭 설정)					
	3	Hi/Lo 비교 (목표값과 허용폭을 %로식	<u></u> 철정)				
	Ч	HiHi/Hi/OK/Lo/LL 5단비교 (4 한계값	t 설정)				
FOO	5	HiHi/Hi/OK/Lo/LL 5단비교 (목표값괴	iHi/Hi/OK/Lo/LL 5단비교 (목표값과 허용폭 설정)				
FZZ 코피레이티 기노	5	HiHi/Hi/OK/Lo/LL 5단비교 (목표값과 허용폭을 %로 설정)					
곱피데이더 기궁	7	· 군순비교1 (1단투입)					
	8	단순비교2 (2단투입)					
	9	단순비교3 (1단배출)					
	10	간이뱃지1 (1단투입)					
	11	간이뱃지2 (2단투입)					
	12	간이뱃지3 (1단배출)					
F00 [T0]	10711	제로 부근을 포함하지않음([]) /포함(1)	좌: 서브항목,				
FZ3 [Type2] 비고 비조 기노	2072 1	마이너스를 포함하지 않음([]) /포함(1)	선택은 제로 키				
미표 포조 기증 (E22-1~E)	30/3 I	안정시에만([]) /항상(l)	우: 설정값				
(FZZ= 1~U)	40/41	항시([])/스타트, 스톱 유효(<i>1</i>)	초기값: , 2 , 3 , 40				
\mathbf{F}_{22} [Turne 9]	10711	스타트할때 자동 용기무게제거를 한다(1)	좌: 서브항목,				
FZ3 [Type2] 비코 비즈 기느	2072 1	완료 후 스톱 키(1)/자동(1)	선택은 제로 키				
미교 도소 기둥 (F22- II~ IZ)	30/3 I	과량 / 부족판정 소투입후([]) /완료시(1)	우: 설정값				
	40/41	기능 없음	초기값 : 2 3 10				
F24	* []	과량	도??[]]]이 메 으충				
릴레이 출력신호		부족	FZZ-,,,,,,,,,,, 일 때 뀨요				
선택	2	계량완료(F22= 12)만량(F22=9, 12)	F22=5,10,12일 때 유효				
F25	nn~99	계량완료 출력시간(0.1초 단위)	· 고기가으 Ⅲ(여소 추려)				
뱃지 종료 출력폭		예 설정값 20은 2.0초	소/없는 때(친구 철무)				
F26	_999999	,999999	초기가으 ∏				
제로부근	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~		エ/1 紙亡 U				

홀드 *: 초기값

F27, F28은 CF00= /은 설정할 수 없습니다.

ਹੋ	목	설 정 값	설 정	내 용
		* []	홀드 기능 OFF	
F27			수동 홀드	키 조작으로 홀드개시, 해제
홀드 조건		2	자동 홀드	안정 후 자동으로 홀드 개시
		3	자동, 수동홀드	자동 및 수동으로 홀드 개시
F28 [Type4]		nn ~00	홀드 때문에 평균화를 하	초기값: 00
평균화 시간		ני ~ ייי	는 사간(초)	(개시 시 데이터를 홀드)

데이터 출력

항 목	설정값	설 정	내	ਲੇ
	* []	데이터 출력 없음		
F30	1	아날로그 출력	F31, 32, 33을 설정합니다.	•
데이터 출력 종류	2	시리얼 입출력 1	RS-232C, RS-422/485	
	З	시리얼 입출력 2	상위 불필요한 제로를 스페이스로 변획	환.

아날로그 출력

항목 7	설정값	설정내용	
F31 출력데이터	* []	표시값	
	1	총중량	
	2	순중량	
F32	000000		초기값:0
4mA출력시 표시값	ככבכב –	~2222	
F33	_000000		초기값: 10000
20mA출력시 표시값	בכברר –	~	

*: 초기값

시리얼 데이터 포맷

항목	설정값	설정내용		
	хŨ	터미네이터		
F34 [Tvpe3]	x l	기기번호 (F06에서 설정)	좌즉3자리 : 줄력순	
시리얼 데이터	хZ	코드메모리 번호	(/~999) 사태소 - 고 - 고	
포맷1	хЗ	데이터 번호(자동 인클리먼트)	선택은 <u>제도</u> 키 0호1키키 · 초거테이티	
	xЧ	비교 결과	우슥1사리 : 술덕네이터	
초기값:	хS	날짜	선택은 IEN기 (D [노토/] 기르 노	
19, 2E, 3R 4F ESO	xб	시각	(ハ~r 근 [+/-] 기글 ㅜ ㅋ머기 레다기르 ㄴ	
	x٦	누계값	느런서 해당기를 풀 고 조사지아)	
	хØ	가산 횟수	더 ㅜ싑시오.)	
	х9	안정상태(안정/비안정/오버)	"┗ㅠㅠㅠ" 치조 데이터	
F35 [Type3]	хH	표시중량	르니타내니다	
시리얼 데이터	хb	총중량	근 기 너 ㅂ 기 기.	
포맷2	хĹ	순중량	수즛량/촞즛량 키륵	
	xd	용기값	누르며 범위를 확대•·	
초기값: 17,2F,E30	хE	중량종류 (G/N/T CF06참조)	축산할 수 있습니다.	
	хF	계량단위 (CF07참조)		

1 설정값에 소수점이 표시 될 때는, 출력데이터 후에 콤마가 붙는 것을 표시합니다. 소수점은 +/-키를 누르면서 9 키를 누르면 전환 됩니다.

2 데이터 번호(설정값3)는 출력될 때마다 자동적으로 +1이 되어 가는 번호입니다.자세한 사항은 「14.2. 데이터 번호」를 참조 해 주십시오.

커런트루프출력

항목	설정값	설정내용			
	* []	표시값			
596	1	총중량			
부30 초러 미시티	2	순중량			
줄틱 네이터	3	용기중량	용기중량		
	Ч	총중량, 순중량, 용기중량			
F37 출력 데이터	۵	스트림 모드			
	1	매뉴얼 모드			
	2	오토 프린트 (+)	「14.1. 데이터 출력 / 인쇄모		
	5	오트 프리트 (+/-)	드」참조		
	Ч	가산실행 시			
	* 5	출력하지않는다			

커런트루프 출력 (계속)

	•		
항목	설정값	설정내용	
F38	* []	디레이 없음	
F36=4 디레이	1	약 2초 (F37=1일 때, 디레이는 삽입되지 않습니다.)	
F20	0	600 bps	
년 39 번 페이트	1	1200 bps	
모네이드	* 2	2400 bps	
1 . 1 .	1		

bps: bit persecond.

_____ *: 초기값

시리얼 데이터 입출력

항둎	<u>1</u> 1	설정값	설정내용		
	* []	스트림 모	드 커맨드는 접수하기	지 않습니다.	
	1	메뉴얼 모	드 커맨드도 유효합니	니다.	
E40	2	오토 프린	오토 프린트(+) 커맨드도 유효합니		
F40 추려 미디	3	오토 프린트	트(+-) 커맨드도 유효합니	니다.	
흔겨 ㅗㅡ	Ч	가산 실행	시 커맨드도 유효합니	니다.	
	r	커맨드 모.	드 커맨드 이외는 데	이터 출력하지	아
	כ		습니다.		
		0	출력하지 않음		
		*	수동, 고정포맷	「7. 가산 가⁄	산결과 데이터
F41		2	자동, 고정포맷	출력」참조	
누계값을 표/	시 시	3	수동, 포맷1 (F34)		
데이터출력		Ч	자동, 포맷1 (F34)	F34,F35 또는	는 UFC기능에
		5	수동, 포맷2 (F35)	따라 설정.	
		5	자동, 포맷2 (F35)		
		* []	딜레이 없음		
F42		1	0.5S		
연속출력시		2	1.0S		
딜레이		3	1.5S		
		Ч	2.0S		
F43		* []	사용하지 않음		
커맨드 어드리	레스	1	사용함 (어드레스는 F06에서 설정)		
F44		* []	약1초 「14.1. 데이터 출력 / 인쇄		터 출력 / 인쇄모
타임 아웃		1	무제한	드」 참조	
F45		* []	CR, LF		
터미네이터		1	CR		
F46		* []	소수점:도트/델리미터:콤마		소스 비 고토
소수점/델리더	기터	1	소수점:콤마/델리미터:세미콜론 종수신 공통		
		0	600 bps		
D 4 7		1	/ 1200bps		
F47 뇌케슈토		* 2	*2 2400bps		
오데이드 <u>3</u> 4800bps					
4		Ч	9600bps		
F48		* []	데이터 7bit, 짝수 패리티		
데이터 비트=	ት		데이터 7bit, 홀수 패리티		
패리티		2	데이터 8bit, 패리티 없음		

bps: bit per second. *: 초기값

캘린더 시계 기능

항목	설정값	설정내용		
F50	* []	12시간제(00~11 AM/PM)		
시각 표시	1	24시간제(00~23)		
DE 1	* []	년 / 월 / 일		
FD1 나까 청시	1	월 / 일 / 년		
世 うう	2	일 / 월 / 년		
F52	nn	(프시 / 추려 너도) _ (서기)	뒤2자리만 설정	
서기년도와의 차이	22~00	(표시 / 철학 현도) (시기)	초기값 🛛.	
F53	* []	2자리		
년도 자리수	1	4자리(수치만)	앞 2자리를 F54로 지정	
(출력 / 인쇄)	2	4자리(2문자+2자리 수치)	형식, 문자를 F54로 지정	
F54 년도 4자리 중 상2자리	00~99	2자리 수치(F53=1)또는 형식, 문자(F53=2)	F53=/또는 2일 때 유효	

*: 초기값

내장 프린터

항목	설정값	설정내용		
	0	인쇄하지 않음		
	*	매뉴얼	포맷1에서 인쇄 (매뉴얼 모드에서는 키조작 보다 포맷2에서의 인쇄도	
F60	2	오토 프린트(+)		
인쇄 모드	Ξ	오토 프린트(+/-)		
	Ч	가산시 인쇄	가능)	
	5	(예약)		
	0	인쇄하지 않음		
E61	1	수동 포맷1		
ΓU1 느게 이세	2	자동 포맷1	F70, F71 또는 UFC기등에 따라 설정	
기계 한계	*]	수동 포맷2		
	Ч	자동 포맷2		
E69	* [][]	0회(1회 인쇄)	동일한 내용의 인쇄반복수 10단위 자리 : 포맷2 1단위 자리 : 포맷1	
F02 인쇄 반복수 (카피 인쇄수)	2			
	99	9회(동일한 내용으로 10회인 쇄)		
F69	* [][]	0행	10 ਸੇ ਹੋ ਤੇ ਤੇ ਯੂਪ	
F03 인쇄전 FEED행수	~		10인치 사니·도것2	
	99	9행	111위 지역·도것1	
F64 인쇄후 FEED행수	* [][0행	10다이 기리 · 파매이	
	~		10인치 사니·도것2	
	99	9행	그런지 지역·조것1	
F65	* []	정립(다음 행은 문자 아래방향)		
인쇄 방향	1	도립(다음 행은 문자의 윗방향)		

*: 초기값

인쇄포맷

항목	설정값	설정내용		
F70 [Type3]	хŨ	인쇄없음(개행)	1단위 자리는 우측 인쇄내용	
인쇄포맷1	x l	기기번호 ID#	설정은 F06	
	хZ	코드메모리번호 CD:x		
초기값	xЗ	데이터번호 No.xxxxx	자동 인클리멘트	
E I OR	xЧ	판정 결과 HH/H /OK/L /LL		
	хS	날짜 11/11/11	포맷은 F51	
	xБ	시각 hh:mm:ss(AM or PM)		
F71 [Type3]	x٦	누계값	2행인쇄	
인쇄 포맷2	хĦ	표시값 G or N xxxx uu	0周, 4周만 가능	
	хЬ	총중량 G xxxx uu	06, 46만 가능	
초기값	хĽ	순중량 N xxxx uu	Οc, 4c만 가능	
I 80.E2 70	хd	용기중량	0d, 4d만 가능	
,	ΰx	인쇄없음(개행)	10단위 자리는 좌측인쇄내용	
	lx	기기번호 ID#	설정은 F06	
100단위자리 : 인쇄순	Зх	코드번호 CD:x	코드메모리번호	
선택은 제로 키	Зx	데이터번호 No.xxxxx		
	$4_{\rm X}$	판정결과 HH/H /OK/L /LL		
10단위자리 : 좌측인쇄	5x	날짜 11/11/11	포맷은 F51	
1단위자리 : 우측인쇄	Бx	시각 hh:mm:ss(AM or PM)	60~64 까지만가능	
선택는 TEN키	70	누계값 Total xxxx uu		
(A~F는 +/- 키를 누	91	+		
르면서 해당키를 눜	92	_		
러주십시오.)	93	*		
тт ц т <u>—</u> ,	94	/	지정문자를 1행 건너 인쇄	
"Exxx" 최종 데이터를	95	=		
나타냅니다	96			
, , , , , ,	97	#		
순중량/총중량 키를 누르면 범위를 확대• 축소 할 수 있습니다.	9R	Signature	'Signature'와 3행 FEED	

- 인쇄 데이터는 각각 왼쪽정렬, 오른쪽정렬로 지정할 수 있고, 1행에 2항목의 데이터를 인쇄할 수 있습니다. 단, 계량 데이터 혹은 누계값, 4자리로 년도를를 인쇄할 경우 등 1행 1데이터 인쇄밖에 할 수 없는 경우가 있습니다.
- □ 인쇄데이터에는 수치 이외에 특정기호 혹은 문자 SET로 인쇄할 수 있는 것이 있습니다.
- □ 인쇄중의 공란행(FEED)은 설정값 00 에서 실행할 수 있습니다. 인쇄 전후의 FEED는 F63, F64에서 포맷별로 지정할 수 있습니다.
- □ 도립인쇄(F65=1)로 했을 경우에는 1행째 인쇄가 최하단이 됩니다.
- 데이터 번호는 일련의 인쇄를 할 때마다 자동적으로 +1이 되는 번호입니다. 자세한 사 항은 「14.2. 데이터 번호」를 참조 하십시오.

★ 5.3 CF 평션

항 목	설정값	설 정	내 용		
CF00	* []	제한없음			
제로 트랙, 안정검출 의 제한	I	제한있음(F01, F02, F03, F27, F28)			
	* []	최대용량의 2%, 용기두	-게제거는 최대용량 모든범위		
CF01	1	최대용량의10%, 용기덕	구게제거는 최대용량 모든범위		
PUSH 제로범위	2	최대용량의 3%, 용기두	최대용량의 3%, 용기무게제거는 최대용량의1/2 까지		
	3	최대용량의 4%, 용기무	-게제거는 최대용량의1 / 2 까지		
CE02	* []	ON일 때 제로를 취하기	이 않음		
CFUZ 파의 ON 제ㄹ버의	1	최대용량의10%	ON일 때에 제로범위를 초과하면		
(CAI 0 기주)	2	최대용량의 3%	표시가 됩니다. 해제 키를		
(CAL 0 / E)	3	최대용량의 4%	누르면 중량 표시가 됩니다.		
CF03	0	총중량(총중량표시 중여	세만)		
제근 트레이 대사	1	총중량	총중량		
제고 드기키 배이	*2	총중량 또는 순중량(순중량표시중)			
CF04	비안건	시 용기무게제거, 제로/총중량 마이너스 시 용기무게제거			
비안정시의 용기무게	* []	받아들이지 않음/받아들이지 않음			
제거, 제로 및 총중량	1	받아들여 실행한다/받아들이지 않는다			
마이너스 시의 용기무	2	받아들이지 않는다/받아	받아들이지 않는다/받아들여 실행한다.		
게제거	3	받아들여 실행한다/받아들여 실행한다.			
CF05 매뉴언 프리트하 때	* []	오버, 비안정시에는 출력하지 않는다.			
의 오버, 비안정시의 출력	ł	오버, 비안정시에도 출력한다.			
		총중량 / 순중량 / 용기 /	디지털용기(프리 SET 용기)		
CF06	* []	GS/NT/TR/TR			
해더2	1	GS/NT/TR/PT			
	2	G_/N_/T_/PT (_ +	는 스페이스 20h)		
CF07	* []	* [] 2자리 3자리			
시리얼 출력의 단위 자리수	I				
CF08	* []	<u> </u>			
가산기능		<u> </u>			

*: 초기값

기능제한 CF00

검정 대상인 경우에는 CF00=/로 하고, 법규에 따른 기능만 할 수 있도록 되어 있습니다. 이 기능 이 제한된 항목은, 제로트럭, 안정검출(데이터 출력에 관련되는 것을 포함한다)및 홀드 기능입니다.

🛃 6. 용기 무게제거

- 용기무게제거는 용기에 들어가서 계량할 때 용기의 중량을 빼서 속의 중량(순중량)만을 표시시킬 때 사용합니다.
- □ 용기무게제거에는 「용기를 계량하는 방법」과 「용기를 디지털 입력하는 방법」 이 있습니다.
- OP-03 또는 OP-05, OP-08을 시용하여 외부에서 커맨드에 의해 용기무게제거를 하 거나 용기를 디지털 입력할 수가 있습니다.
- □ OP-05, OP-08을 사용해서 외부로부터의 접점 입력에 의해 용기무게제거를 할 수 있 습니다.
- 주의 □ 전원을 끄거나 끊겼을 때 용기값은 삭제됩니다.

용기를 계량하는 방법

조작 용기를 올리고 안정마크가 점등한 후 용기 키를 누르면 그 때의 총중량을 용기로 기 억하고 순중량을 표시합니다.

주의 □ 총중량이 제로 또는 마이너스일 때는 용기무게제거를 하지 않습니다. (CF04이0, 1일 때)

용기를 디지털 입력하는 방법

주의 □설정값은 눈금에 맞추어서 소수점 처리가 됩니다. □듀얼레인지일 때 용기를 디지털 입력할 수 있는 범위는 제1레인지 범위입니다. □CF09=/일 때 용기를 디지털 입력할 수 없습니다.

디지털 용기값은 코드메모리 대상입니다. 디지털 용기값 설정에는 코드메모리 번호에서 들어갈 수도 있습니다. 「6.1.1. 코드메모리의 기본조작」을 참조해 주십시오.

- 조작 <u>용기설정</u> 키를 누르면 용기값 디지털설정에 들어가고, 설정되어 있는 디지털 용기 값이 점멸 표시됩니다. 또한 용기설정의 삼각 마크가 점멸합니다.
 - TEN키디지털 용기값을 설정합니다.
 - 제로 키디지털 용기를 0으로 합니다.
 - 해제 키와 단계 표시(코드 메모리 선택 또는 계량 표시)로 돌아갑니다.
 - SET 키.....표시되어 있는 값을 기억하고 용기설정 마크는 점등하며 순중량 표 시가 됩니다.

용기 삭제

총중량이 제로일 때 용기 키를 누르면 용기는 삭제되고 총중량을 표시합니다.

또한 제로 키에 의해 제로를 취한 경우에도 용기는 삭제됩니다.

7. 용기 빼기

봋 7. 가산

계량 데이터을 가산하는 기능입니다. 가산한 횟수과 누계값을 기억합니다. 이러한 값은 불휘발 메모리에 기억되므로 전원을 꺼도 저장되어 있습니다.

7.1.1 준비와 사양

가산을 하기 위해서는 아래의 설정을 해주십시오.

- □ CF평션의 CF08을 /로 설정하여 가산 기능을 유효하게 합니다.
- □ F평션 F20에서 가산 방법과 가산 데이터의 극성을 결정합니다.
- □ F평션 F21에서 가산할 수 없는 범위를 결정합니다.
- 가산동작의 선택 F평션 F20
 - 가산에는 가산(M+)키 또는 외부 입력에 따른 수동가산(안정시에만 받아들임)과 안 정 후 자동적으로 가산되는 자동가산이 있습니다.
 - □ "+"만 가산 또는 "+ / -"어느쪽이라도 가산 선택이 가능하다.
 - □ 비교 결과 "OK" 만 가산할 수 있습니다.
 - □ 시리얼·인터페이스를 사용하여 커맨드에 따라 가산 할 수도 있습니다.

가산 조건 F평션 F21

 다음 가산이 유효해 지는 것은 계량값이「가산금지대」에 한번 들어간 후입니다. (전 원 ON일 때는 가산 후와 같이 취급 됩니다.) 통상 설정값은 1이상으로 해주십시오.

가산금지대	F21	비고
가산금지대 없음	F2 0	안정이면 항상 가산, 자동가산에 서는 설정 불가
± 5digit	F2	초기값
±10digit	F2 2	
±20digit	F213	
±50digit	F2 Y	

주의 □ 자동 가산에서는 F21 = 🛛으로 하지 마십시오.

□ F21 = □으로 했을 경우 같은 계량물이 2회 이상 가산될 우려가 있으니 사용시 주 의하시기 바랍니다.

가산횟수, 누계값 상한

- □ 가산횟수 상한은 999999, 누계값 상한도 999999(소수점 무시)입니다.
- □ 상한을 초과한 가산결과가 될 경우, 그 횟수 가산은 하지 않습니다.
- 예 소수점 단위가 0.0인 경우는 누계값 상한은 99999.9입니다.

7.1.2. 표시와 조작

가산 동작

가산시에는 수동가산 / 자동가산 모두 표시가 순간 블랭크가 됩니다. 가산 데이터가 있을 때에는 M+마크가 점등함니다.

가산결과 표시

- 가산이 유효할 경우(CF08 = 1), 누계값 키 또는 외부입력에 따라 kath 표시 후 누 계값을 표시합니다. 이 때 M+ 마크는 점멸됩니다. 다시 누계값 키를 누르면 가산 횟 수 표시가 됩니다. 누계값 또는 가산 횟수 표시에서 해제 키를 누르면 중량값 표시 로 돌아갑니다.
- □ 가산 결과는 데이터 출력을 할 수 있습니다. (아래의「가산 결과이 데이터 출력」참조)

가산 취소

- 가산후 다음 가산을 할 때까지는 전회 실행한 가산을 취소할 수 있습니다. 전원이 꺼 진 경우에도 취소 할 수 있습니다.
- Step 1 계량 표시로 누계값 키를 누르면 kot RL 표시 후 누계값이 표시됩니다.
- Step 2 누계값표시로 +/- 키를 3초 이상 계속 누르면 표시가 순간 블랭크가 되어 직전의 가산이 취소되어 전회 가산전 값으로 돌아갑니다.
 - 주의 □ 외부 입력에서 이 조작은 삭제는 할 수 없습니다.

누계값 삭제

- Step 1 계량 표시에서 누계값 키를 누르면 kot RL 표시 후 누계값이 표시됩니다.
- Step 2 누계값 표시에서 제로 키를 3초 이상 계속 누르면 표시가 순간 블랭크가 되고 누계 값이 제로가 됩니다.
 - 주의 □ 외부 입력에서 이 조작은 삭제는 할 수 없습니다.

누계치의 삭제와 데이터 번호의 삭제

- 시리얼 출력 또는 인쇄에 데이터 번호를 부가하고 있는 경우, 누계치의 클리어와 연 동해서 시리얼 데이터 번호, 인쇄 데이터 번호를 동시에 클리어 할 수 있습니다.
- 다른 데이터 번호는 삭제 하고 싶지 않을 경우에는, 누계치의 삭제와는 연동시키지 말고, 단독으로 데이터 번호를 삭제해 주세요.
- Step 1 계량표시에서 누계값 키를 누르면 *tot*RL 표시 후, 누계값이 표시됩니다.
- Step 2 누계표시에서 제로 키와 +/- 키를 3초 이상 누르면, 표시가 순간 블랭크가 되며, 누 계값이 제로가 됩니다. 이때, 동시에 시리얼데이터 번호, 인쇄 데이터 번호 모두 삭제 됩니다. (제로 키와 +/- 키는 동시에 누르지 않아도 됩니다. 한쪽을 누른 후, 그 대 로 다른 한쪽도 눌러 주십시오.)
 - 주의 □ 외부입력에서 이 조작은 불가능 합니다.

가산 결과 데이터 출력

□ 가산결과는 시리얼 출력할 수 없습니다.

□ 데이터 출력은, 수동 또는 자동, 데이터 포맷도 F평션이 F41으로 선택할 수 있습니다.

F41	설정값	수동 / 자동	데이터포맷
	۵	출력 하지않음	
	*	수동	्र त्र ण [्]
가산결과 데이터출력	2	자동	11-13主义
	3	수동	ज मो 1 (F24)
	Ч	자동	至 및1 (F34)
	5	수동	ज मो०(F2E)
	6	자동	主灾2(F33)

Step 1 계량표시에서 누계값 키를 누르면 Lot RL 표시 후 누계값이 표시됩니다.

Step 2 자동출력에 설정되어 있는 경우는 이 때 1회만 출력합니다.

Step 3 수동출력인 경우에는 누계값이 표시되어 있을 때에 프린트 키를 누르면 출력됩니다.

고정포맷



가산 결과의 인쇄

□ 가산 결과를 내장 프린터로 인쇄할 수 있습니다.

 인쇄는 누계값 표시중에 수동 또는 자동으로 실행됩니다. 수동/자동 외에 인쇄 포맷 지정도 F 평선인 F61 로 설정합니다.

F61	설정값	수동 / 자동	데이터포맷	
가산결과의 인쇄	0	인쇄하지않음		
		수동	ज्मो1(E7O)	
	2	자동	土 文1(F70)	
	*]	수동	ज मो १ (२७७१)	
	Ч	자동	<u> </u>	

Step 1 계량표시로 누계값 키를 누르면 kot RL 표시후 누계값이 표시됩니다.

Step 2 자동 인쇄로 설정되어 있는 경우에는 이 때 1회만 인쇄합니다.

- Step 3 수동인쇄의 경우 누계값이 표시되어 있을 때 프린트 키를 누름에 따라 인쇄됩니다.
 - 참고 인쇄포맷의 데이터지정으로 누계값이나 가산횟수를 포함하고 있는 경우에는 계량값 표시중에도 지정된 데이터 인쇄합니다.

★ 8. 코드 메모리

- □ AD-4405는 디지털용기값, 비교값 및 개수계를 위한 단위중량을 기억하는 4개의 코드 메모리(1~4)가 있습니다.
- 코드메모리의 데이터 및 번호는 불발휘 메모리에 기억되므로 전원이 끊기더라도 값은 저장됩니다.
- 코드메모리의 변환은 판넬 키 외에 외부입력(OP-05)혹은 시리얼 인터페이스의 커맨
 드로도 실행할 수 있습니다.
- □ 코드메모리 내용을 다른 메모리 번호와 일괄적으로 복사할 수 있습니다
- 1~4번 메모리 외에 전원이 끊겼을 때 값은 저장되지 않지만 똑같이 사용할 수 있는 0
 번의 코드메모리(일시적인 메모리)가 있습니다.

8.1.1 코드메모리의 기본조작

코드 키를 눌러서 코드 메모리 번호를 설정합니다. [] 표시가 되며 번호가 점멸합니다. Step 1 TEN키코드 메모리 번호를 설정합니다. 제로 키코드 메모리 번호를 0으로 합니다. 해제 키......코드 메모리 번호를 변경하지않고 계량 모드로 돌아갑니다. SET 키.....표시되어 있는 코드 메모리 번호로 변환합니다. Step 2로 갑니다. +/- 키표시되어 있는 코드 메모리의 내용을 다른 코드 메모리에 카피합니다. 모리 내용 복사」의 Step 2로 갑니다. Step 2 결정한 코드 번호에 대해서 다음 조작을 실행합니다. 비교값 키......비교값 설정에 들어갑니다. 상세 내용은 「9. 콤퍼레이터」를 참조 해 주십시오. 용기설정 키.....용기의 디지털설정으로 들어갑니다. 상세내용은 「7. 용기무게제거」 를 참조해 주십시오. 해제 키Step 1(코드 번호 선택)로 돌아갑니다. SET 키.....표시되어 있는 코드 메모리번호의 내용을 SET하고 계량표시로 돌아갑니다. 코드 메모리 내용 복사

- Step 3 [oPJ를 약2초 표시한 후 [1-리와 같은 표시가 되며, 우측단의 숫자가 점멸합니다. 좌측 숫자가 Step1에서 결정한 코드번호, 우측의 점멸 숫자가 복사한 쪽의 코드번호를 나타냅니다. TEN키.......복사한 쪽의 코드 메모리 번호를 설정합니다.
 - 해제 키Step1로 돌아갑니다.
 - SET 키......복사를 실행시키고 복사한 쪽의 코드메모리 번호에서 Step1로 돌아갑니다.

외부 입력에 따른 코드메모리의 변환

□ F 평션 F14, F15를 설정함으로써 코드메모리를 변환할 수 있습니다.

F	14	F15	코드메모리	F14	F15	코드메모리
Ο	Ν	ON	1	OFF	ON	2
0	N	OFF	3	OFF	OFF	4

□ F 평션 F14, F15를 설정함으로써 코드메모리를 변환할 수 있습니다.

봋 9. 콤퍼레이터

- 콤퍼레이터기능에는 설정한 값과 비교하여 판정 결과를 표시하거나 부저음을 알리는 중량 비교기능과 투입 혹은 배출계량의 동작을 상정한「단순비교」,「간이뱃지」기 능이 있습니다.
- 중량 비교기능에는 3단계의 판정을 하는 상하한 모드와 5단계의 판정을 실행하는
 「5단 선별 모드」가 있습니다.
- 판정 결과나「단순비교」,「간이뱃지」의 제어신호는 OP-03 나 OP-05 릴레이에서 출력할 수가 있습니다.
- □ F평션의 F22 와 F23으로 기능 및 비교 실행 설정을 합니다.
- 설정값은 4조 코드 메모리에 기억됩니다. 코드 메모리는 불휘발이므로 전원이 꺼지 거나 소모되어도 저장되어 있습니다.
- 코드 메모리는 키 스위치나 외부입력 및 시리얼 인터페이스 커맨드에 따라 전환할
 수가 있습니다. (「17.3. RS-232C인터페이스 커맨드포멧」 참조).

▶ 9.1. 상하한 모드와 5단 선별모드

- 「상하한 모드」에서는 상한값과 하한값 2개의 비교값에 따라 Hi, OK, Lo 의3단계「5 단선별모드」에서는 4개의 비교값에 다라 HiHi, Hi, OK, Lo, LoLo 의 5단계로 나누 어 결과를 표시하고 부저음으로 알림과 동시에 3개의 릴레이(옵션)에 출력합니다.
- □ 「상하한 모드」는 F평션 F22 를 1~3, 「5단 선별모드」는 F22 를 4~5 에 설정합니다.
- □ 비교 조건을 F평션 F23 로 설정합니다.
- □ 비교값을 설정합니다. 비교값은 4조까지 기억할 수 있습니다.
- 비교값을 재설정할 때 비교 모드 혹은 조건을 변경하지 않으면 F평션의 F22, F23
 은 다시 설정할 필요는 없습니다.
- □ 비교값의 설정방법에는 각각의 모드 다 아래의 3종류가 있습니다.
 - 1) 한계값을 설정(상한값과 하한값 / HiHi, Hi, Lo, LoLo 각각의 경계가 되는 값)
 - 목표(기준)중량과 각각의 허용값을 중량으로 설정 한계값은 설정에 따라 자동 계산됩니다.
 - 목표(기준)중량과 각각의 허용값을 목표(기준)중량에 대한 비율로 설정 한계값은 설정에 따라 자동 계산됩니다.
 - 예 목표(기준) = 50kg, 상한값 = 51kg, 하한값 = 48kg 인 경우
 - 1) Hi(상한값): **51** (kg), Lo(하한값): **48** (kg)
 - 2) TG(목표): 50 (kg), Hi(상측허용범위): 1 (kg), Lo(하측허용범위): 2 (kg)
 - 3) TG(목표): 50 (kg), Hi(상측허용범위): 2 (%), Lo(하측허용범위): 4 (%) (허용범위의 페센테이지는 목표값의 중량에 대한 값)
- 키 스위치 혹은 외부키로 비교를 실행하거나 중지할 수 있습니다. 비교 실행중은 대 기중 마크가 점등합니다.
- 비교 결과로 부저가 울릴 때 스툅 키를 누르면 부저를 멈추게 할 수 있습니다. 부저 중지 중에 스톱 키를 누르면 비교를 중지합니다. (F23: 4/일 때).

9.1.1 비교관계

비교 판정은 아래의 식을 기본으로 하여 결과를 표시, 출력합니다. 상하한 모드인 경우

판정결과	판 정 식	표 시	출 력
HI	상한값(Hi 한계값) < 표시값	초과	HI
OK	하한값(Lo 한계값)≦ 표시값 ≦ 상한값(Hi 한계값)	OK	OK
LO	표시값 < 하한값(Lo 한계값)	부족	LO

5단선별인 경우

판정결과	판 정 식	표 시	출 력
HiHi	HiHi 한계값 < 표시값	초과와▼2	HI
HI	상한값(Hi 한계값) < 표시값	초과	HI와OK
OK	하한값(Lo 한계값) ≦ 표시값 ≦ 상한값(Hi 한계값)	OK	OK
LO	표시값 < 하한값(Lo 한계값)	부족	LO와OK
LoLo	표시값 < LoLo 한계값	부족과▼3	LO

□ 비교값의 소수점은 무시합니다. 예 상한값 10.0을 설정할 경우는 100으로 입력합니다.

□ 설정값은 내무에 기재되어 있어서 전원이 끊겨도 없어지지 않습니다..

□ 플러스 오버 또는 마이너스 오버일 때는 어느 출력도 ON이 되지 않습니다.

- □ 비교 판정은 위 표의 상단에서 행해집니다.
- 이력된 비교값의 대소 판정은 실행되지 않습니다. 상한값보다 하한값이 큰값이더라도
 에러를 표시하지는 않습니다.
- □ 허용값의 극성은 설정해도 무시되어 상측허용값>기준값>하측기준값이 됩니다.

9.1.2 비교값 설정

비교값은 코드메모리의 대상입니다. 비교값 설정에는 코드메모리 번호에서 들어갈 수도 있 습니다. 그런 경우의 조작은 「8. 코드메모리의 기본조작」을 참조해 주십시오.

Step 1 비교값 키를 누르면 비교값 설정으로 들어가고 [+H] 표시가 됩니다. 좌측의 숫자는 코드번호 우측의 알파벳은 비교 표어로 비교표어가 점멸합니다.
비교값 키......비교 표어를 선택합니다.
해제 키......전단계 표시(코드메모리 선택 또는 계량표시)로 돌아갑니다.
SET 키표시되어 있는 비교표어 설정으로 들어가서 Step2로 갑니다.

Step 2 비교값을 설정합니다.

TEN키비교값을 설정합니다.

- 제로 키설정값을 제로로 합니다.
- 해제 키......설정을 변경하지 않고 Step1으로 돌아갑니다.
- SET 키표시한 값을 기억하고 Step2로 돌아갑니다.

설정 순서와 표시(상하한 및 5단 선별)

F22	모드	표시	1	2	3	4	5
1	상하한	비교값	상한값	하한값			
	모드1	비교표어(표시)	Hi	Lo			
		LED 렘프	초과	부족			
2	상하한	비교값	목표값	상측허용값	하측허용값		
	모드2	비교표어(표시)	tG	Hi	Lo		
		LED 렘프	OK	과량	부족		
3	상하한	비교값	목표값	상측허용값	하측허용값		
	모드3	비교표어(표시)	tG	Hi	Lo		
		LED 렘프	OK	초과	부족		
		단위		%	%		
4	5단	비교값	상상한값	상한값	하한값	하하한값	
	선별1	비교표어(표시)	HH	Hi	Lo	LL	
		LED 렘프	초과	초과	부족	부족	
		삼각마크	2			3	
5	5단	비교값	목표값	상상측허용값	상측허용값	하측허용값	하하측허용값
	선별2	비교표어(표시)	tG	HH	Hi	Lo	LL
		LED 렘프	OK	초과	초과	부족	부족
		삼각마크		2			3
6	5단	비교값	목표값	상상측허용값	상측허용값	하측허용값	하하측허용값
	선별3	비교표어(표시)	tG	HH	Hi	Lo	LL
		LED 렘프	OK	초과	초과	부족	부족
		단위		%	%	%	%%
		삼각마크		2			3

주 F22의 설정을 변경할 때, 비교값은 이 표의 번호대로 유지되고, 이동 혹은 변환은 하지 않습니다.

9.2 단순비교와 간이뱃지

- 「1단투입」,「2단투입」및「1단배출」에 적합한 계량 동작과 신호 출력을 실행할 수 있도록되어 있습니다.
- 단순비교와 간이뱃지에서는 출력 신호가 나오는 방식이 다릅니다. 간이뱃지는 스타트 입력에 따라 일련의 동작을 시작하여 신호가 출력되지만 단순비교에서는 계량값에 응한 신호가 항상 출력됩니다.
- □ 비교값은 코드메모리 대상이므로 복수 설정값을 변환하여 사용할 수 있습니다.

9.2.1 비교값 설정

비교값 설정방법은, 「9.1.2. 비교값 설정」과 같습니다. 단, 비교표 언어 혹은 점등한 마 크는 다음 표가 됩니다. 또, 「제로부근」의 설정은 코드메모리의 대상이 아니라 F 평션의 F26 에서 설정합니다. 이 설정은 모든 코드 메모리에 공통으로 사용됩니다. 배출계량의 경우, 표시는 마이너스 측에서 동작이 되지만, 비교값 설정은 플러스 수치로 해 주십시오.

과량, 부족한 설정값은 정량에 대한 차이의 절대값으로 설정해 주십시오.

예 정량 1000kg, 과량 1050kg, 부족 990kg 할 경우 HI: 50, LO: 10 로 설정.

F22	모드	표시	1	2	3	4	5
7	단순	비교값	정량	낙차	과량	부족	
	비교1	비교표어	Fi	FF	Hi	Lo	
	1단투입	LED렘프	OK		과랼	부족	
		삼각마크		1			
8	단순	비교값	정량	낙차	정량전	과량	부족
	비교2	비교표어	Fi	FF	Ρr	Hi	Lo
	2단투입	LED램프	OK			과량	부족
		삼각마크		1	2		
9	단순	비교값	정량	낙차	만량	과량	부족
	비교3	비교표어	Fi	FF	Fu	Hi	Lo
	1단배출	LED램프	OK			과량	부족
		삼각마크		1	2		
10	간이	비교값	정량	낙차	과량	부족	
	뱃지1	비교표어	Fi	FF	Hi	Lo	
	1단투입	LED램프	OK		과량	부족	
		삼각마크		1			
11	간이	비교값	정량	낙차	정량전	과량	부족
	뱃지2	비교표어	Fi	FF	Ρr	Hi	LO
	2단투입	LED램프	OK			과량	부족
		삼각마크		1	2		
12	간이	비교값	정량	낙차	만량	과량	부족
	뱃지3	비교표어	Fi	FF	Fu	Hi	Lo
	1단배출	LED램프	OK			과량	부족
		삼각마크		1	2		

설정순서와 표시(단순비교 및 간이뱃지)

주 F22 설정을 변경할 때, 비교값은 이 표의 번호대로 보관·유지되며, 이동 및 변환은 되지 않습니다.

9.2.1 비교값 설정

F22 = 7(1단 투입)



OK단자는 F24 설정에 의해 과량 또는 부족출력에 사용할 수 있습니다. (삼각마크 2는 점등하지 않습니다.) 과량, 부족판정은 항상 하며, LED램프 및 릴레이 (설정에 의함)에 출력됩니다.



과량, 부족판정은 항상 진행되고 있고, LED램프에 표시됩니다. (릴레이에 대한 출력은 불가능합니다.)

F22 = 9 (1단 배출)



주1 OK단자는 F24의 설정에 따라, 과량 또는 부족출력에 사용할 수 있습니다.
 삼각마크2는 F24 의 설정에 관계없이 총중량≧만량 시에 점등합니다.
 과량, 부족판정은 항상 되며, LED램프 및 릴레이(설정에 의함)에 출력됩니다.

9.2.3 간이 뱃지의 동작개요

간이뱃지 F22= IQ / / IC의 동작은 각각 단순비교 F22=7 B 9 동작과 비슷하지만 다음과 같은 점이 다릅니다.

- 1 기본적으로 릴레이, LED의 ON과 OFF이 역이 됩니다.
- 2 스타트 신호가 들어올 때까지는 제로부근, 만량판정 이외는 실행하지 않습니다.
- 3 스타트 한 후는, F23= ∂x 설정에 따라 계량완료가 됩니다.
- 4 계량완료부터 스타트까지는 정량 전 및 낙차의 출력은 OFF이 됩니다.
- 5 계량완료의 출력을 F24, F25의 설정에 따라 낼 수 있습니다.
- 6 계량완료 후는 제로부근이 아니라도 스타트 신호를 받아들입니다.
- 7 과량, 부족판정은 F23= 3x에 따라 실행됩니다.

스타트

- 1 F23= // 로 하면 스타트 입력에서 용기무게제거를 동시에 실행할 수 있습니다.
- 2 스타트 하면 「대기중」 삼각마크가 소등합니다.

계량완료

- 계량완료의 조건을 F23= ∂x로 설정할 수 있습니다.
 F23= ∂□: STOP 키 또는 뱃지 STOP에 설정된 외부입력이 ON이 될때
 F23= ∂1: 정량 후, 안정이 될 때
- 2 정량이 되기 전 STOP키 또는 뱃지 STOP에 설정된 외부입력이 ON이 될 때는, 강 제계량완료로서 계량완료와 같은 상태가 됩니다. 이것은 F23=21에 설정되어 있어도 같습니다.

계량완료에서 제로부근으로 돌아올 때까지

- 1 정량전, 낙차의 출력은 OFF이 됩니다.
- 2 과량, 부족판정을 개시합니다. 단, F23=30으로 설정하면 낙차출력이 ON이 된 시점 에서 과량, 부족판정을 할 수 없습니다. 또한 판정은 럿치되지 않습니다.
- 3 계량완료 출력의 설정 (F24=2) 된 경우는 F25 에서 설정된 시간출력이 ON이 됩니다.
- 4 「대기중」삼각마크가 점멸합니다 (F24, F25 설정에 관계없이 유지됩니다).
- 5 제로부근으로 돌아오지 않더라도 다음 스타트를 받아들입니다.

제로부근으로 돌아온다.

- 1 제로부근에 있으면 과량, 부족판정은 실행되지 않고 출력은 OFF됩니다.
- 2 계량완료 출력이 OFF합니다. F25에서 설정된 시간경과되지 않더라도 OFF됩니다.
- 3 「대기중」삼각마크가 점등합니다.
- 4 다음 스타트 신호를 받아들입니다.

★ 10. 홀드 기능

- □ 홀드 기능은, 어느 일정 기간의 중량 데이터를 평균화하여, 그 값을 계속 표시하는 것 입니다.
- 동물 등의 안정된 중량 데이터를 얻기 힘들거나 변화하고 있는 상태의 평균치를 볼
 때 사용하면 편리합니다.
- □ 평균화하는 시간은 0.1초 단위로 9.9초까지 설정할 수 있습니다.
- 평균화의 개시를 안정 후 자동으로 실시하는 자동 홀드와 키 조작에 의해 비안정 일
 때 평균화 개시를 할 수 있는 수동 홀드, 양쪽 모두 가능한 자동+수동홀드의 3개의
 모드가 있습니다.
- □ 수동 홀드의 경우는 외부 입력에서도 평균화 개시를 할 수 있습니다.
- □ 시리얼 인터페이스의 커맨드에 의해 평균화의 개시나 홀드해제를 할 수 있습니다.
- 자동 홀드에서도 홀드 해제는 키 또는 외부 입력에서도 실행가능 합니다.
- 주의 □ 검정 대상품(CF 평션의 CF00= 1)에서는 이 기능은 사용하지 않습니다.
 - 표시가 0±5digit의 범위에서는 평균화의 개시를 할 수 없습니다.
 오버 표시로 되었을 때의 데이터는 평균화로 사용할 수 없습니다.
 전원이 꺼지거나 표시가 OFF 되었을 경우는 홀드는 해제됩니다.
 - □ 피크 홀드의 기능은 없습니다.

10.1.1. 홀드기능의 설정

□ F27에서 평균화의 개시를 어떻게 하는지 설정합니다.

- F27= / 수동 홀드 : 키 조작으로 평균화를 개시, 홀드를 해제합니다.
- F27= 2 자동 홀드:홀드 금지대 (*) 통과 후, 안정(**)이 되었을때 자동적으로 평균화 를 개시합니다. 홀드 금지대로 돌아오면 자동적으로 홀드를 해제합니다.
- F27= 3 자동+수동 홀드 : 자동 홀드와 수동 홀드 모두 가능합니다.
- * 홀드 금지대 : 0±5digit의 범위
- ** 안정 : 안정 검출(F02)과 안정 판단(F03)의 양쪽 모두를 만족했을 때
- □ F28에서 평균화 시간을 설정합니다. 0.1초 단위로 9.9초까지 설정할 수 있습니다.
- F28=0 경우, 평균화 개시시의 데이터를 홀드 합니다
- □ 평균화 개시, 홀드 해제의 키(홀드 키) 조작은, SET 키를 누르면서 누계치 키를 누르면 됩니다.
- □ 외부 입력에 의해 평균화의 개시, 홀드의 해제를 할 경우는, F13~F15 로 각각 기능 /9, 20을 설정합니다. 또한 이러한 동작은 OFF에서 ON이 되었을 때에 기능합니다.

홀드로에서의 표시와 데이터 출력

- □ 평균화를 하고 있는 동안은 중량 표시부가 점멸합니다.
- 평균화를 하고 있는 동안의 표시나 데이터 출력값은 그 때의 중량치(평균화되어 있지 않다)입니다.
- □ 홀드 상태일 때는 단위가 점멸합니다.
- □ 홀드된 데이터의 출력은 통상 상태와 같은 형식입니다. 다만 "RW" 또는 "RW, n" 커맨 드(n은 1 또는 2)에 대한 응답만, 안정 상태를 나타내는 헤더가 "HD"가 됩니다.

평균화, 홀드 해제의 조건

□ F27 의 설정으로 인해, 평균화의 개시, 평균화의 중단, 홀드의 해제 등에 차이가 있습니다.

F27= /	F27= 2	F27= 3
×	×	×
\bigcirc	×	\bigcirc
\bigcirc	×	\bigcirc
\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc
×	\bigcirc	\bigcirc
계속	중지	중지
보류	중지	보류
중지	중지	중지
중지	중지	중지
중지	중지	중지
해제	해제	해제
해제	해제	해제
해제	해제	해제
계속	해제	해제
계속	계속	계속
	F27= / ○ ○ <	F27= / F27= ∂ × × ○ × ○ × ○ × ○ ○ △ × ○ ○ △ ○ △ ○ △ ○ ○ ○

평균화의 개시 ○ : 평균화를 개시한다 × : 평균화를 개시하지 않는다 평균화중 보류 : 그 상태의 기간, 평균화 데이터를 얻지 않고, 평균화 시간을 진행시키지 않는다. 홀드의 해제 : 홀드 해제의 입력(키, 커맨드 등)은 오버일 때도 유효

타기능과의 연동

□ 자동 가산(F20= 21), 오토 프린트(F37= 2, 3, F40= 2, 3)가 설정되어 있을 때는, 홀드 데 이터가 확정한 후, 가산 또는 데이터의 출력을 합니다.

홀드중에 키, 커맨드 입력

 홀드중에 키 입력 및 커맨드는, 홀드를 해제하고 기능을 실행하는 것과 홀드를 계속한 채 기 능을 실행하는 것이 있습니다.

홀드를 해제하여 실행하는 키 입력	용기, 제로, 비교치 설정, 누계치 표시
홀드를 계속하여 실행하는 키 입력	순중량/총중량, 가산, 비교의 개시, 비교의 중지
홀드를 해제해 실행하는 커맨드	MT, MZ, HC
홀드를 계속해서 실행하는 커맨드	상기 이외의 커맨드

홀드에 관한 커맨드

□ RS-232C, RS-422/485를 사용하여 외부로부터의 커맨드에서 평균화를 개시, 홀드해제 및 홀드 상태를 확인 할 수 있습니다. 커맨드의 상세한 사항은 「17.3 RS-232C 인터페이스 커 맨드 포멧」을 참조해 주십시오.

🗙 11. 개수계 기능

개수계 기능은 미리 등록된 단위 중량을 기본으로 하여 계량 결과를 개수로 표시하는 기능입 니다. 계산은 표시중량으로 실행됩니다. 단위중량은 코드메모리의 대상이므로 복수 단위 중량 값을 불발휘로 기억시킬 수 있습니다.

▶ 11.1 개수계기능의 사용 순서

- □ F 평션의 F07을 /로 합니다. 한번 설정하면 매번 할 필요는 없습니다.
- □ 사용할 코드메모리를 선택합니다.
- □ 단위 중량을 등록합니다.
- □ 모드 키를 눌러서 표시 단위를 PCS로 합니다.
- 개수계기능을 사용중이더라도 용기, 제로, 순중량 / 총중량이나 그 외 기능은 보통 중 량표시일 대와 같이 사용할 수 있습니다.

▶ 11.2 단위 중량 등록

- 단위중량의 등록에는 실제 샘플을 계량하여 등록하는 방법, 단위 중량을 디지털 입력하
 는 방법, 시리얼 인터페이스를 이용하여 커맨드에서 설정하는 방법 3가지가 있습니다.
- 단위중량은 코드메모리의 대상이지만 단위 중량의 설정은 코드메모리 선택모드에서 들어갈 수는 없습니다. 미리 사용할 코드메모리로 전환한 후 계량(개수 표시 포함)표 시로 해서 단위 중량을 등록해 주십시오.
- □ 단위 중량을 자동적으로 재계산해서 계수정도를 올리는 기능은 없습니다.

샘플을 이용해서 등록하는 방법

단위 중량을 알수 없는 경우에는 미리 몇 개의 샘플을 준비해서 계량하고 단위 중량 을 등록합니다.

- Step 1 개수 표시로 합니다. 모드 키를 누르면 단위가 바뀝니다.
- Step 2 샘플 키를 누릅니다. 5 ① 또는 5 표시가 되며 단위 PCS가 점멸합니다. 좌측의숫자가 샘플개수, 우측은 계량상태를 나타내며 ① 은 계량값이 제로이고 -는 제로가 아닌 것을 각각 나타냅니다.
- Step 3 샘플개수를 선택하고 표시된 개수의 샘플을 계량부에 올려 주십시오. 아래의 키를 사용합니다.
 - 0 9 키샘플수를 입력합니다. 최대 9999 입니다.
 - +/- 키샘플수를 5, 10, 20, 50, 100으로 합니다.
 - 제로 키제로점을 뺍니다. 평상시 계량과 같습니다.
 - 용기 키용기무게제거를 합니다. 평상시 계량과 같습니다.
 - SET 키......단위중량을 기억하고 개수표시로 갑니다. 단위중량은 계량부의 중 량값을 표시된 샘플수로 나눈 값을 자동으로 계산하여 기억합니다.
 - +/- 키를 누르면서 해제 키를 누른다.

기억되어 있는 단위중량을 변경하지 않고 개수표시로 돌아갑니다.

- 주의 샘플개수가 많을수록 단위중량이 정확하게 등록되고 계수오차가 작아집니다.
 - □ SET 키는 안정마크가 점등한 후에 눌러 주십시오.
 - □ 샘플 계량값이 너무 가벼워서 단위중량 등록을 할수 없을 때는 Lout가 약2초 표 시된 후 단위중량 설정표시로 돌아간다.

디지털 입력방법

단위중량을 알고 있는 경우에는 디지털 입력할 수 있습니다.

- Step 1 개수표시가 아니라 중량표시로 합니다.
- Step 2 샘플 키를 누릅니다. <mark>U xxx</mark> 표시(xxx는 등록되어 있는 값)가 되고 단위 PCS가 점 멸합니다. 아래의 키를 사용니다.
 - 0 9 키단위중량을 입력합니다. 최대 5자리입니다.
 - 제로 키단위중량을 삭제합니다. [----] 표시가 됩니다.
 - 해제 키등록되어 있는 단위중량을 변경하지 않고 계량표시로 돌아갑니다.
 - SET 키.....표시되어 있는 값을 단위중량으로 기억하고 계량표시로 돌아갑니다.
 - +/- 키를 누르면서 모드 키를 누른다. 소수점 단위 위치를 이동합니다.
 - 참고 □ 단위중량은 시리얼 인터페이스를 통해 설정할 수도 있습니다. 「16. RS-232C」를 참조해 주십시오.
 - 샘플 중량을 계량해서 얻어진 단위중량은 위에 기재된 방법으로 읽어 낼 수가 있 습니다.
 - 디지털 입력수치가 작은 자리까지 설정되더라도 계량기의 표시 최소자리와의 관계
 에서 반드시 계량 오차가 줄어든다고는 할 수 없습니다.

시리얼 인터페이스의 커맨드에 의한 입력방법

단위 중량은 시리얼 인터페이스의 커맨드에 의해 입력할 수 있습니다.

커맨드의 상세한 사항은 「17.3. RS-232 C 인터페이스 커맨드 포맷」을 참조해 주 십시오.

봋 12. 캘린더 시계기능

AD-4405는 리튬건전지로 백업된 캘린더 시계 기능을 내장하고 있습니다. 윤달 자동 대응이 가능하고 전원이 꺼졌을 때에도 동작을 계속합니다. 또한 날짜나 시각은 시리얼 출력이나 프 린터에 다양한 형식으로 출력할 수가 있습니다. 또, 일정시간 간격으로 데이터 출력이나 인쇄 를 하는 인터벌 출력기능을 가지고 있습니다(「14.3. 인터벌 출력/인쇄」 참조))

	12.1 날짜, 시긱	에 관한 5	평선설정	
항	목	설 정 값	설 정	내 용
F50)	*[]	12시간제(00~11 AM/PM)	
시각	표시	1	24시간제(00~23)	
		۵	년 / 월 / 일	
다미	치시	1	월 / 일 / 년	
包州	6.9.4	2	일 / 월 / 년	
F52)	nn.,00	(포지 / 츠러너드) _ (거기너드)	아래 2자리만 설정
서기	년도와의 차이	נר~טט	(표시 / 컬릭원도) = (시/원도)	초기값 🛛.
DE 9)	*[]	2자리	
F03) 히 키킈스	1	4자리 (수치만)	상 2자리를 F54로 지정
1년도 (초)		-	4기긔(9만기 + 9기킈스키)	형식, 문자를 F54로
(至,	ㅋ / 긴세/	Ċ	4/14(2군/17-2/17-77)	지정
F54	:	NN~99	2자리 수치(F53=/)또는	F53= / 또는 2
년도	4자리중 상 2자리	בב~טט	형식, 문자(F53=∂)	일 때 유효

F52 표시, 인쇄 또는 출력 될「해」는 아래와 같이 계산됩니다.
표시 / 인쇄 / 출력되는 해 = (서기년도) + (F 52설정값)
예1 서기 = (20)05, F 52 = 12 일 때 표시 / 인쇄 / 출력될 해 = (20)17
예2 서기 = (20)05, F 52 = 99 일 때 표시 / 인쇄 / 출력될 년 = (20)04
내부 동작의「해」는 윤달 보정을 정확하게 하기 위해서 서기년도로 해주십시오.

- F53 및 F54 내부 동작의 「년」은 2자리이지만 인쇄 / 출력된 년도를 4자리로 할 수 있습니다. 추가할 2자리는 F54에서 설정합니다.
 - F53 = 1 인쇄 / 출력은 2자리로 됩니다.
 - F53 = /2자리 숫자를 추가합니다. 추가된 2자리 숫자는 「년」이 99에서 00 반올림 되어도 변하지 않습니다.

예 F54 = 20 에서 F52 계산 후의 년이 05일 때 인쇄 / 출력되는 해는 2005.

- F53 = ∂
 1문자의 알파벳과「.」 또는 공란 2자리를 추가합니다. 형식은 알파벳+
 공란, 알파벳+「.」및 공란+알파벳 3종류가 있고 F54로 지정합니다. (다음표 참조)사용할 수 있는 알파벳은 대문자입니다.
 - 예 F54 = 38, F52 계산 후 년도가 17일 때 인쇄 / 출력 된 해는 H. 17

			<u> </u>	-		、	-		0 1	,	
출력	F54	출력	F54	출력	F54	출력	F54	출력	F54	출력	F54
A_	01	N_	14	А.	31	N.	44	_A	6 I	_N	74
B_	02	O_	15	В.	32	О.	45	_B	62	_0	75
C_	03	P_	16	С.	33	Ρ.	46	_C	63	_P	76
D_	04	Q_	רו	D.	34	Q.	47	_D	64	_Q	רר
E_	05	R_	18	Ε.	35	R.	48	_E	65	_R	78
F_	06	S_	19	F.	36	S.	49	_F	66	_S	79
G_	07	Τ_	20	G.	ΓE	Τ.	50	_G	67	_T	80
H_	08	U_	21	Н.	38	U.	51	_H	68	_U	81
I_	09	V_	22	I.	39	V.	52	_I	69	_V	82
J_	10	W_	23	J.	40	W.	53	_J	70	_W	83
K_	11	Χ_	24	К.	41	Х.	54	_K	1 Г	_X	84
L_	12	Y_	25	L.	42	Υ.	55	_L	72	_Y	85
M_	I <mark>3</mark>	Ζ_	26	М.	43	Z.	56	_M	Ξ	_Z	86

추가된 문자와 F54의 설정값 (F53=2일 때) (_ : 공란)

🔀 12.2 날짜, 시각의 설정

 Step 1
 프린트 키를 누르면서 용기설정(4) 키를 누릅니다.
 프레 프레가 됩니다.

 모드 키시각(time)과 날짜(dRLE) 를 변환합니다.

해제 키계량표시로 돌아갑니다.

0 - 9 키점멸자리의 수치를 설정합니다. 유효한 수치일 경우 점멸자리는 우
 측으로 이동합니다.

+/- 키......점멸자리를 우측으로 이동시킵니다. 삼각마크도 포함됩니다.

삭제 키설정을 삭제하고 현재 시각의 갱신 표시로 돌아갑니다.

모드 키삼각마크가 점멸했을 때 오전(2)과 오후(3)를 전환합니다.

해제 키현재 시각을 변경하지 않고 占 📶 표시(Step1)로 돌아갑니다.

SET 키.....표시시각을 현재 시각으로 하고 上 mE 표시(Step1)로 돌아갑니다.

- Step 3 F51 로 설정되어 있는 날짜 포맷을 약2초 표시한 후 현재의 날짜를 포맷에 따라 표 시합니다. 해는 F52의 설정값을 계산한 결과의 표시가 됩니다.
 - 0 9 키점멸자리의 수치를 설정합니다. 유효한 수치일 경우 점멸자리는 오
 측으로 이동합니다.
 - +/- 키......점멸 자리를 우측으로 이동합니다.
 - 삭제 키설정을 삭제하고 현재의 날짜 표시로 돌아갑니다.
 - 해제 키현재의 날짜를 변경하지 않고 dRtE 표시(Step1)으로 돌아갑니다.
 - SET 키.....표시 날짜를 현재의 날짜로 하고 BRE 표시(Step1)로 돌아갑니다.
 - 주의 설정값을 기억할 때 달의 날짜보다 큰 날짜(4, 6, 9, 11월의 31일, 2월29(윤달은 30)일 이상)이 설정된 경우에는 다음달 1일에 보정됩니다. 윤달은 서기가 4의 배수(00, 04, …, 96)가 되는 해입니다.

★ 13. 내장 프린터

AD-4405는 도트 매트릭스 타입의 프린터를 내장하고 있습니다. 계량 결과나 날짜, 시각 등 을 자유롭게 배치하여 인쇄할 수 있습니다. (제한사항은 있습니다.) 또한 시리얼 인터페이스를 이용하여 임의의 문자열을 포함하는 인쇄 포맷을 설정하는 기능(UFC기능「18.UFC기능」참조) 을 탑재하고 있습니다.

인쇄

- 메뉴얼(키)모드인 경우 프린트 키만 누르면 포맷1, 프린트 키를 누르면서 모드 키를 누르면 포맷2에서 인쇄가 가능합니다.
- □ 인쇄포멧의 지정은, F70, F71 또는 시리얼 인터페이스를 사용하여 설정합니다.
- 동일한 내용을 반복인쇄 하는 것 (복사 인쇄)도 가능합니다. 복사 회수는 포멧 1,2에서
 의 식별로 설정 가능합니다. (F62)
- 인쇄전 혹은 인쇄 후에 자동으로 FEED를 할 수 있습니다. 보내는 양은 포맷1, 2에서 개별적으로 설정할 수 있습니다. (F63, F64)
- □ 인쇄 문자의 방향은 정립 / 도립을 지정할 수 있습니다. 포맷1, 2에서 공통입니다. (F65)

인쇄데이터 번호

인쇄데이터 번호는 인쇄될 때마다 자동으로 +1이 되는 번호입니다. 상세한 사항은 「14.2. 데 이터 번호」를 참조해 주십시오.

인쇄 예

인쇄 가능한 문자



초기값에서 인쇄

G 1234.5 kg

Acc.N	000067	
TOTAL	890	t

날짜, 시각, 데이터 번호, 시각, 데이터 번호, 코드번호, 총중량, 순중량



설정값 52, 55 사용 예

2005/	03/21 0	CD:3
Acc.h	1 000043	
i o i ne	567.8'	9 k9
		== == == ==

전용 롤지의 교환

- 프린터 커버를 열어 주십시오. Step 1
- Step 2 롤지의 끝단을 가위로 잘라 정돈하고 잘 연결되게 해주십시오.
- 롤지를 삽입하고 FEED 키를 눌러서 Step 3 FEED를 해주십시오.
- 리본을 다이얼로 정돈해 주십시오. Step 4
- Step 5 프린터 커버에 롤지를 넣어 커버를 닫아 주십시오.



잉크리본 교환

Step 1 프린터 커버를 열어 주십시오. Step 2 잉크 리본의 좌측을 눌러서 빼주십시오. Step 3 새로운 잉크 리본과 교체해 주십시오. Step 4 리본을 다이얼로 정돈해 주십시오. Step 5 커버를 닫아 주십시오.



★ 14. 데이터 출력, 인쇄공통사항

데이터의 출력(RS-232 C, RS-422/485 및 커런트루프)혹은 내장 프린터로의 인쇄에 관한 여러가지 기능이나 조작등에는 공통된 부분이 많이 있습니다. 여기에서는 아래와 같이 정리하 였습니다.

- 데이터 출력/인쇄 모드
- 데이터 번호(커런트루프를 제외하다)
- 인터벌 출력/인쇄(커런트루프를 제외한다)

봋 14.1 데이터 출력/인쇄모드

「스트림 모드」 F37 = 0, F40 = 0 샘플링 별로 데이터를 출력합니다. 외부 표시기나 프린터측의 스위치로 인쇄할 때 사용합니다. F40=0 일 때는 커맨드를 받아들을 수 없습니다.

「메뉴얼프린트」 F31 = I, F40 = I, F60 = I

안정시에 프른트 키를 눌렀을 때 또는 기능설정된 외부입력이 ON일 때 1회 출력 또는 인 쇄합니다. 커맨드는 유효하고 커맨드에 의해 데이터를 출력할 수도 있습니다.

「오토프린트」 F37 =2,3 F40 =2,3 F60 =2,3

표시가 「출력금지」 범위에 들어간 후 「출력가능」 범위에서 안정 되었을 때 1회 출력 또는 인 쇄합니다. 물건을 올리거나 빼거나 할 때마다 자동으로 데이터 출력/인쇄할 수 있습니다. 안정 검출 FO2는 0 이외를 설정해 주십시오.

F37, 40, 60 = 2인 경우, +5digit 이하는 「출력금지」, 그 외에서 「출력가능」 합니다.

F37, 40, 60 = 3인 경우, +5digit~-5digit는 「출력금지」, 그 외에서 「출력가능」 합니다. 시리얼 인터페이스의 커맨드가 유효하고, 데이터출력 요구 커맨드에 의해 데이터를 출력할 수도 있습니다. 이 경우에는 오토 프린트 조건과는 무관하게 데이터를 출력할 수 있습니다. 또한, 커맨드에 의해 데이터를 출력을 하더라도 오토 프린트는 조건에 따라 실행됩니다.

「가산시 출력」 F37 = 4 F40 = 4 F600 = 4

수동 또는 자동 가산될 때 가산데이터와 같이 타이밍 데이터를 인쇄합니다. 시리얼 인너페이스의 커맨드는 유효하고 데이터 출력 요구 커맨드에 의해 데이터를 출력할

수도 있습니다.

「커맨드 모드」 F40 = 5

커맨드 이외에서 데이터를 출력할 수는 없습니다. RS-422/485를 이용하여 여러대의 기 기를 접속할 경우에는 이 모드로 하면 데이터의 경합이 일어나는 것을 막을 수 있습니다. 「복수 데이터 출력시의 딜레이」 F38, F43
1회의 데이터 출력에 여러 터미네이터가 포함 될 경우에 터미네이터 출력과 다음 데이터 사이에 지정된 시간을 둡니다.
수신 버퍼를 갖지 않는(또는 버퍼가 작은)프린터 에 접속할 때 설정해 주십시오.

「타임 아웃」 F44

커맨드를 수신개시 후, 데이터 (커맨드)의 수신이 되고 시간이 일정시간 이상일 경우에 그 커 맨드를 무효로 합니다. 수신라인에 데이터(커맨드)이외의 노이즈가 생긴경우, 언제까지나 수신 상태를 지속하거나, 올바른 커맨드 전에 불필요한 문자가 붙거나 해서 정상적인 송수신이 불가 능하게 되는 것을 막기 위해 「타임 아웃 있음(설정치0)」에 설정할 것을 권장 합니다.

¥ 14.2 데이터 번호

데이터 번호는 출력 또는 인쇄될 때 마다 자동적으로 +1 되어 가는 번호입니다. 1에서 99999 까지그리고, 99999부터는 1이 됩니다. 시리얼 출력의 데이터 번호와 인쇄의 데이터 번호와는, 각각 별도 설정, 증가합니다.

데이터 번호의 설정 방법 (시리얼 출력, 인쇄)

시리얼 출력 데이터 번호는 계량 상태에서 프린트 키를 누르면서 코드(1) 키를 누릅니다. dRtR r을 약 2초 표시 후, 다음에 출력되는 번호 xxx가 r xxx 로 표시됩니다.

인쇄출력 데이터 번호는 계량상태에서 프린트 키를 누르면서 샘플(2) 키를 누릅니다.

네워노위 P 을 약 2초간 표시 후, 다음에 출력되는 번호 xxx가 ^P xxx 로 표시됩니다. 아래의 키로 설정 합니다.

0 - 9 키다음에 출력하는 데이터 번호를 입력합니다.

+/- 키.....초기값 1로 합니다.

제로 키표시를 제로로 합니다.

해제 키데이터 번호를 변경하지 않고, 계량표시로 돌아갑니다.

SET 키.....표시값을 다음에 출력하는 데이터 번호로 하고, 계량표시로 돌아갑니다. 주의 0을 Set한 경우, 1로 설정됩니다.

본 14.3 인터벌 출력/인쇄

내장된 캘린더 시계를 이용하여, 일정시간 간격으로 데이터의 출력이나 인쇄를 할 수 있습니 다. 시리얼출력의 인터벌과 인쇄의 인터벌과는 각각 따로 설정할 수 있습니다. 설정할 수 있는 인터벌은 1초부터 23시간 59분 59초까지 1초 단위입니다. 다만, 1회의 데이 타의 출력이나 인쇄시 필요한 시간보다 긴 시간이 되도록 해 주세요.

인터벌 시간의 설정 방법(시리얼 출력, 인쇄)

Step 1 계량 상태에서 프린트 키를 누르면서 비교값(3) 키를 누릅니다.

LIAL을 약 2초간 누른 후, 다음으로 진행합니다.

Step 2인터벌의 대상이 표시됩니다. 아래의 키로 선택합니다.

- 모드 키시리얼 출력 k 5, 과 인쇄 k Pr를 전환 합니다.
- SET 키.....표시된 쪽의 인터벌 시간설정 (스텝3)으로 진행합니다.
- 해제 키계량표시로 돌아갑니다.

Step 3 인터벌 시간을 설정합니다. 키 조작은 24시의 시각설정과 같습니다.

- 0 9 키점멸자리의 수치를 설정합니다. 유효한 수치인 경우, 점멸한 자리는 오른쪽으로 이동합니다.
- +/- 키......점멸자리를 오른쪽으로 이동합니다.
- 클리에 키......설정을 삭제하고 기억된 인터벌 시간표시로 돌아갑니다.
- 해제 키......인터벌 시간을 변경하지 않고, 대상 표시(스텝2)로 돌아갑니다.
- SET 키표시시간을 인터벌 시간으로 하고, 대상 표시 (스텝2)로 돌아갑니다.

인터벌 동작(시리얼 출력, 인쇄)

- 인터벌에 의해 시리얼 출력 또는 인쇄할 경우에는, 인터벌 대상의 데이터 출력 또는 인 쇄 모드를 키 모드로 설정해 주십시오.
- 인터벌 개시는 프린트 키를 누르면서 스타트(7) 키를 누릅니다. 인터벌 시간이 설정되어 있으면(00.00.00이외), 데이터 출력, 인쇄 모두 인터벌 타이머가 스타트하고, 설정된 포맷의 출력/인쇄를 합니다.내장 프린터에서는 데이터의 인쇄보다 인터벌 시간을 인쇄 합니다.

a INtul. 00:01:00

 이터벌 종료는 프린트 키를 누르면서 스톱(8) 키를 누릅니다. 인터벌에 의한 출력/인쇄 를 종료하고, 인터벌 시간이 아니어도 종료시의 데이터를 설정된 포맷으로 출력/인쇄합 니다. 내장 프린터에서는 종료시의 데이터의 인쇄보다 인터벌 종료임을 인쇄합니다.

에 INtul.Stop

- □ 인터벌 인쇄에 한해, 비안정 데이터이더라도 데이터를 인쇄합니다.
- □ 오버 인터벌 인쇄는 데이터부가 공란(소수점을 제외함)이 됩니다.

★ 15. RS-422/485, 릴레이 출력 (OP-03)

OP-03에는RS-422/485 및 커런트루프)인터페이스와 릴레이 출력이 있습니다.

- □ RS-422/485 인터페이스를 이용하여 최대32대까지 기기를 접속해서 컨트롤이 가능합니다.
- □ RS-422/485 인터페이스의 데이터출력모드, 데이터포맷이나 커맨드는 RS-232C와 같 습니다. 17. RS-232C 인터페이스」를 참조해 주십시오.
- □ 릴레이 출력은 비교 결과나 간이뱃지의 컨트롤 신호를 출력할 수 있습니다.
- 전송방식 EIA RS-422/485 준거
- 전송형식 반2중 보조동기식
- 신호형식 「17. RS-232C인터페이스」 참조
- 기기번호 01~99(평션 F06으로 설정)
- 릴레이출력 포토MOS릴레이 3점
- 릴레이접점정 최대전압 DC50V
 - 최대전류 100mA

최대ON저항 8.2이하

핀 배치	기 능	핀No.	신호명	방향	의미
		1	SDA	출력	RS-422/485용 송신단자A
		2	SDB	입력	RS-422/485용 송신단자B
	RS-422	3	RDA	입력	RS-422/485용 수신단자A
	RS-485	4	RDB	—	RS-422/485용 수신단자B
		5	TRM	_	100 <i>Q</i> 종단저항
		6	SG	출력	시그널 그랜드
		7	HI	출력	릴레이 접점 출력
	리페이 초려	8	OK	출력	릴레이 접점 출력
	될데의 굴덕	9	LO	—	릴레이 접점 출력
		10	COM	출력	릴레이 접점 출력의 공통단자

적합 컨넥터 TM : BLA10(부속)

주의 RS-422/485를 사용할 때는 부속 AC어댑터(TB-162)를 옵션보드에 저속해 주 십시오. 릴레이 출력만 사용할 경우에는 필요없습니다.

회로



RS-422/485인터페이스 변환법

옵션보드상의 슬라이드 스위치 S1를 「422」 또는 「485」 인쇄에 맞추어 주십시오.

접속 예

호스트 컴퓨터 등의 신호 극성(A, B)은 기기에 따라 반대일 경우도 있습니다.

RS-422





★ 16. 릴레이 출력, 컨트롤 입력 (OP-05)

OP-05에는 RS-232C 인터페이스, 릴레이출력, 컨트롤입력이 있습니다.

- □ RS-232C에 대해서는 「15. RS-232C 인터페이스」를 참조해 주십시오.
- □ 릴레이출력은 비교경과나 간이뱃지 컨트롤신호를 출력할 수 있습니다.
- 컨트롤 입력에 따라 외부에서 표시나 데이터출력등 컨트롤 할 수 있게 됩니다. 기능은 F 평션의 F13, F14, F15로 설정합니다.
- 컨트롤입력 포토 캐플러 입력 3점 (커먼 : 마이너스)

릴레이출력	포토	MOS	릴레이	3점
-------	----	-----	-----	----

릴레이접점정격 최대전압 DC50 V 최대전류 100m A 최대ON저항 8*Q*이하

핀 배치

;]	기능	핀N o.	신호명	방향
		1	HI	릴레이 접점 출력
	릴레이	6	OK	릴레이 접점 출력
	출 력	4	LO	릴레이 접점 출력
		8	COM(OUT)	릴레이 접점 출력의 공통단자
		3	EXT1	컨트롤입력1
	컨트롤 입 력	5	EXT2	컨트롤입력2
		7	EXT3	컨트롤입력3
		2	COM(IN)	컨트롤입력의 공통단자
		케이스	FG	어스

주의 COM(IN)과 COM(OUT)은 접속되어 있지 않습니다.

컨트롤 입력에는 스위치, 릴레이, 오픈 컨넥터 등을 사용할 수 있습니다. 컨트롤 입력은 ON, OFF 모두 100ms이상의 시간을 두십시오.



적합 컨넥터 JA-TCP0586(부속)

내부회로



★ 17. RS-232C 인터페이스(OP-05, OP-08)

17.1 사양

전송방식	보조동기식, 쌍방향, 반2중방식
보레이트	600, 1200, 2400, 4800, 9600 bps
데이터비트	7 비트, 8 비트
퍼리티비트	1 비트, 짝수 또는 홀수(데이터비트 7비트일 때)
	또는 퍼리티 없음 (데이터비트 8비트일 때)
스타트비트	1 비트
스톱비트	1 비트
사용코드	ASCII
터미네이터	CR LF, CR (CR: 0Dh, LF: 0Ah)
컨넥터	D-Sub 9핀

회로 및 핀 접속

핀번호	신호명	방향	비고
2	TXD	출력	송신데이터
3	RXD	입력	수신데이터
5	SG	—	신호그랜드
6	DSR	출력	데이터SET레디
7	RTS	_	7 피고 9 피으 저소
8	CTS		7 전자 0 전단 입학
1, 4, 9			미사용(무접속)
케이스			실드



비트 구성

▶ 17.2 데이터 포맷

□ F평션 F34과 F35에 의해 2종류의 포맷을 설정할 수 있습니다.

□ F34의 초기설정에서는 다음과 같은 포맷으로 되어 있습니다.



₩ 17.3 커맨드 포맷

커맨드 설명

- □ 커맨드를 실행하면 그 수신한 커맨드는 또는 응답 데이터를 보냅니다.
- 동작중 등 커맨드를 실행할 수 없을 때, 「 I 」 코드를 보냅니다. 대기 시간을 두십시
 오. 또한, 소음 등의 영향으로 정확히 수신할 수 없는 경우도 있습니다.
- □ 미정의 커맨드를 수신했을 때에는 「?」 코드를 보냅니다.
- 커맨드에는 어드레스를 붙일 수 있습니다. 어드레스는 커맨드 앞에 「@수치」를 붙입
 니다. 어드레스 2자리 수치는 F평션 F06으로 설정합니다.

예)는 어드레스는 「23」, 커맨드는 「순중량표시」를 사용하고 있습니다.

어드레스없음 예 MN도 두 티미네이터 -커맨드

터미네이터

ICRLF

어드레스부착 예
티미네이터
커맨드
└ 어드레스
미정의 커맨드에 대한 응답
@ 2 3 ? C _R L _F

C_R 복귀(0Dh)

└₣ 개행(0Ah)

메모리용량 오버일때의 응답(SFn, PFn 커맨드)

-실행할 수 없을 때의 코드

실행할 수 없을 때의 응답

M 역 나무 티미네이터 메모리용량 오버 일 때의 코드

17.3.1 데이터를 출력하는 커맨드

데이터 요구

설정되어 있는 포맷1 또는 포맷2에 따라서 출력합니다.

 커맨드
 RW, 1 or RW, 2

 커맨드 예
 RW, 1 여나

 또는
 RW, 2 여나

 응답
 포맷1(F34) 또는 포맷2(F35)

표시데이터 요구

커맨드를 받은 직후의 표시데이터를 출력합니다. 포맷은 고정입니다.

- 커맨드 RW
- 커맨드 예 R W CR LF
- 응답 예 ST,GS,+00123.0kg 유냐

총중량데이터 요구

커맨드를 받은 직후의 총중량데이터를 출력합니다. 포맷은 고정입니다.

- 커맨드 RG
- 커맨드 예 RG GR 나두

응답 예 ST,GS,+00123.0kgCRF

순중량데이터 요구

커맨드를 받은 직후의 순중량데이터를 출력합니다. 포맷은 고정입니다.

- 커맨드 RN
- 커맨드 예 RNGRLF
- 응답 예 ST,GS,+00123.0kg~~

용기데이터 요구

커맨드를 받은 직후의 용기데이터를 출력합니다. 포맷은 고정입니다.

- 커맨드 RT
- 커맨드 예 RT %R 나두
- 응답 예 ST, TR, + 0 0 1 2 3 . 0 k g 다나

누계데이터 요구

커맨드를 받은 직후의 가산횟수 및 누계값을 출력합니다. 포맷은 고정입니다.

- 커맨드 RA
- 커맨드 예 RAGRLF
- 응답 「7. 가산 가산결과 데이터 출력」 참조.

제로점 확인

제로점에 있는지 없는지를 출력합니다..

- 커맨드 RZ
- 커맨드 예 RZ CR F
- 응답예 1 대 제로점에 있는 경우 0 대 제로점에 없는 경우

17.3.2 컨트롤하는 커맨드

제로 동작

제로동작을 실행합니다.

- 커맨드 MZ
- 커맨드 예 MZ CR 나두
- 응답 예 M Z 야 나

용기무게제거

용기 무게제거를 합니다.

- 커맨드 MT
- 커맨드 예 M T 야나
- 응답예 M T CR 나무

용기삭제

용기를 삭제하여 용기값이 제로가 되고, 총중량을 표시합니다.

- 커맨드 CT
- 커맨드 예 CTCRLF
- 응답 예 С Т 다 나

총중량표시

표시를 총중량으로 변환합니다.

- 커맨드 MG
- 커맨드 예 M G CR 나 F
- 응답 예 Μ G 여나

순중량표시

표시를 순중량으로 변환합니다.

커맨드	MN
커맨드 예	MNCRLF
응답 예	MNCRLF

가산 (M+)

조건에 따라 표시데이터를 가산합니다.

커맨드 MA

- 커맨드 예 MAG
- 응답 예 MACRLF

누계삭제

누계값 및 가산횟수를 삭제합니다.

커맨드	CA
커맨드 예	CACRLF
응답 예	CACRLF

단위 변환

계량 단위를 변환합니다. (개수계 설정이 되어 있을 때).

- 커맨드 UC
- UCCRLF 커맨드 예
- 응답 예 ሀር 및 누

코드 메모리 변환

코드메모리를 변환합니다.

커맨드 SC, m

m: 코드메모리번호 0~4

- 커맨드 예 SC, 2 대
- 응답 예 SC, 2 CRLF

키 스위치 금지

키 스위치를 금지(눌러도 기능하지 않는다)합니다. 전원 OFF이 될 경우에는 이 커맨드 에 의한 금지는 해제됩니다.

커맨드 DK, n

n: 키 스위치 번호(0 또는 1~9, A~F) 0:모든 키 1~F:평션 F12 의 키 번호 커맨드 예 DK, 2 대 용기 키를 금지 할 경우 응답 예 DK, 2 대나

키 스위치를 유효하게 한다.

DK커맨드에서 금지한 키 스위치를 유효하게 합니다. F 평션 F12 에서 금지되어 있는 키 는 이 커맨드에서 유효하게 할 수 없습니다.

커맨드 EK, n

n: 키 스위치 번호(0 또는 1~9, A~F) 0: 모든 키 1~F: 평션 F12 의 키 번호 커맨드 예 <mark>ㅌK, 이 따</mark>두 모든 키를 유효하게 할 경우 응답 예 **ㅌK, 이 따**두

17.3.3 값을 설정하는 커맨드

비교값 설정

비교값을 설정합니다. 소수점은 표시 단위에 따르므로 붙일 필요는 없습니다.

커맨드 Sm, n, [설정값]

m: 메모리코드번호(0~4)

n : 비교값 순번. 「비교값 설정」을 참조해 주십시오.

커맨드 예	S	1	,	3	,	+	1	6	0	с _R	LF	
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----	--

응답 예 **S**1,3,+160^CR^LF

디지털 용기 설정

용기를 설정합니다. 소수점은 표시단위에 따르므로 붙일 필요는 없습니다.

커맨드	PT, m, [설정값]
	m: 메모리코드번호(0∼4)
커맨드 예	$PT, 2, 213^{C_{R}L_{F}}$

응답 예 PT, 2, 213 cR LF

단위 중량설정

개수계에서 사용할 단위 중량을 설정합니다. 소수점은 필요에 따라 붙여 주십시오.

커맨드	UW, m, [설정값]
	m: 메모리코드번호(0~4)

 커맨드 예
 UW, 2, 21.3 cR+

 응답 예
 UW, 2, 21.3 cR+

제로 부근설정

제로부근을 설정합니다. 소수점은 표시 단위에 다르므로 붙일 필요는 없습니다. 「단순비교」또는「간이뱃지」로 유효합니다.

- 커맨드 **SZ**, [설정값]
- 커맨드 예 SZ, + 748 cR 나
- 응답 예 SZ, + 748 대

17.3.4 홀드에 관한 커맨드

평균화 개시

인터벌 인쇄에 한해, 비안정 데이터라도 데이터를 인쇄합니다.

- 커맨드 HS
- 커맨드예 HSCRLF
- 응답예 1) 비 S 다니 평균화를 개시할 경우

 - 3) HD, 2 대 홀드상태일 경우.

홀드 해제

홀드를 해제합니다. 평균화가 시작되어 있을 때는 평균화를 중지하고, 표준 상태로 돌아 옵니다.

- 커맨드
- 커맨드 예 HC 다나

HC

응답 예 버ር 유냐

홀드의 상태확인

홀드 상태(평균화 중, 홀드, 표준)을 출력합니다.

- 커맨드 HD
- 커맨드 예 HD GR LF
- 응답예 1) [H], [0] CR 표준 상태의 경우(홀드도 평균화도 하지않음)
 - 2) HD, 1CRLF 평균화 중인 경우

17.3.5 출력, 인쇄포멧을 설정하는 커맨드 (UFC기능)

시리얼 출력포맷 설정

시리얼 데이터 출력포맷을 설정합니다.

포맷1의 데이터는 F34와 포맷2의 데이터는 F35와 각각 같은 영역에 기억됩니다.

커맨드 SFf, [파라메터]

f: 포맷번호 1또는 2

- 커맨드 예 SF1, \$GR94+
- 응답 예 SF1, \$GR % 나F

인쇄포맷 설정

내장 프린터의 인쇄포맷을 설정합니다.

포맷1의 데이터는 F70과 포맷2의 데이터는 F71과 각각 같은 영역에 기억됩니다.

- 커맨드 PFf, [파라메터] f: 포맷번호 1또는 2
- 커맨드 예 PF2, \$GR ~ 나
- 응답 예 PF2, \$GR^C_RL_F

UFC기능, 커맨드의 파라메터에 대해서는 「18. UFC기능」을 참조해 주십시오.

★ 18. UFC 기능

- UFC (UniveRSal Flexi COMS)는 시리얼 인터페이스를 통해 시리얼 데이터출력이나 인 쇄 포맷을 자유롭게*^{주의1} 편성할 수 있는 기능입니다.
- 내장 프린터의 인쇄뿐만 아니라 시리얼 출력에 접속된 프린터에서의 인쇄 형태를 캐스
 터마이즈 하거나 PC등으로 필요한 데이터만을 효율적으로 수집할 수 있습니다.
- 인디게이터의 데이터나 상태의 정보뿐만 아니라 임의의 문자열이나 프린터의 제어 코드
 를 출력할 수가 있습니다. *^{주의2,3}
- 시리얼 데이터출력, 인쇄 각각 2조의 포맷을 기억할 수 있고 경우에 따라서는 나누어 쓸 수도 있습니다.
- 주의 1 제한이 전혀 없는 것은 아닙니다.
 2 시리얼 통신에 따라 제어할 수 있는 기기라면 확대인쇄 등도 가능합니다.
 3 프린터의 제어 코드는 프린터에 따라 달라집니다.

18.1.1 UFC커맨드의 파라메터

- □ UFC기능은 UFC커맨드(SF또는 PF)에 파라메터를 붙여서 인디게이터에 보내는 것에 따라 사용할 수 있게 됩니다.
- □ 커맨드의 파라메터는 데이터, 문자열, 16진수로 분류되어 있습니다.
- □ 1 핸의 커맨드에는 여러 개의 파라메터를 포함시킬 수 있습니다.
- □ 파라메터는 보낸 순서대로 기억되고 그 순서대로 출력 / 인쇄합니다.
- 새로운 UFC커맨드로 보내진 파라메터는 기억되어 있는 마지막 파라메터 다음으로 기 억됩니다.
- □ 마지막에 보내진 파라메터에 한해 취소할 수 있습니다.
- 기억되어 있는 파라메터 도중부터 변경할 수는 없습니다. 그 포맷의 전체를 일단 삭제 한 후 처음부터 설정해 주십시오.
- □ 파라메터에 사용하는 알파벳은 대문자로 해주십시오. (문자열 내부는 제외)

데이터

- 데이터에는 인디게이터 내부의 계량값 등의 수치데이터, 상태 등의 정보외에 자주 사용 하는 문자도 있습니다.
- □ 데이터는 \$에 이어지는 알파벳 2문자로 표현합니다.

□ 수치데이터 및 상태

- \$WT 표시값
- \$GR 총중량
- \$NT 순중량
- \$TR 용기값
- \$TL 누계값
- \$AN 가산횟수
- \$HD 계량데이터의 종류(총중량/순중량/용기/디지털용기) CF06 참조
- \$ST 안정 상태(안정:ST, 비안정:US, 오버:OV)
- \$UT 단위(kg, g, t 또는 PC)
- \$CP 판정결과(HH, H, OK, L, LL)

- \$DN 데이터번호(데이터출력, 인쇄별로 자동으로 1씩 증가하는 수치)
- \$CD 코드 메모리번호
- \$ID 기기 번호(F06로 설정한 값)
- \$DT 날짜
- \$TM 시각
- □ 대용문자, UFC 커맨드의 제어
 - \$SP 공란문자(스페이스, 인쇄데이터의 좌, 우 조정 등에 사용합니다.)
 - \$CM 콤마(문자열로써 콤마를 지정(', ')하는 대신에 사용할 수 있습니다.)
 - \$CR CR(복귀)코드(0Dh)
 - \$LF LF(개행)코드(0Ah)
 - \$CL 삭제(설정되어 있는 내용 모두삭제)재설정할 때에는 반드시 실행하여 주십시오.
 - \$DE 직전에 파라메터 삭제
 - \$DL 딜레이를 삽입, 이것에 이어 2자리 수치로 딜레이시간을 0.1초 단위로 지정 수신 버퍼를 갖지 않는 프린터 등에 사용합니다.
 - 예 \$DL10 다음 데이터 송신까지 1.0초간 기다립니다.

문자열

- □ 지정된 문자열은 그대로의 코드로 출력 / 인쇄됩니다.
- □ 문자열은 '과 '로 묶어서 지정합니다. 예 'A&D Co., Ltd'
- □ 문자로서 '를 지정할 때는 "로 합니다. 예 'This is sample of "".'
- □ 시리얼 통신의 데이터 비트가 7비트일 때에는 8비트 문자는 사용할 수 없습니다.
- □ 내장 프린터로는 한자, 히라가나, 가타카나 등의 일본어 문자는 인쇄할 수 없습니다.

16진수

- □ 프린터 제어 코드 등, 문자로서 표현할 수 없는 수치는 16진수로 지정합니다.
- □ 16진수는 #와 거기에 가까운 2자리 수치로 지정합니다. 예 #09, #7C
- □ 시리얼 통신의 데이터비트가 7 비트일 때에는 80h 이상의 수치를 송신할 수 없습니다.
- □ 다음 수치는 내부 제어를 위해 사용되고 있기 때문에 출력할 수 없습니다. #01, #02, #FF

커맨드, 파라메터 예

SF1, \$ID\$CM\$DN\$CM\$GR\$CM\$UT\$CR\$LF

시리얼포맷1에 기기번호, 데이터번호, 총중량, 단위를 콤마로 나누워서 설정

SF2, \$DT' '\$TM\$CR\$LF\$CR\$LF\$AN #09\$TL\$CR\$LF

문자열, 16진수를 포함하여, 날짜, 시각, 가산횟수, 누계값을 출력 PF2, \$DT\$TM\$LF\$LF\$AN\$SP\$TL\$LF

1행째에 날짜와 시각, 공란행 1행을 끼고, 가산횟수와 누계값을 좌측 기준으로 인쇄하고, 1행 FEED한다. (우측 참조) 05/03/21 01:34PM Acc.N 000123 TOTAL 4567.8 kg

★ 19. 아날로그 출력 (OP-07)

OP-07은, 디지털화된 데이터를 아날로그 변환해 4-20mA의 전류 출력하는 것입니다.

사양

전	류 출	력	4~20mA *	비 직	선	성	±0.1	% FS이하
적응	응 부하 져	치항	0~510	제로점을	온 도 계	수	±0.0)2% FS/℃이하
분	해	oļr	약1/30000	감 도 온	도 계	수	±0.0)2% FS/℃이하
출	력 단	자	컨넥터 단자대 No	.1 :+ No.2	2 :- No	.3:F	`G(케이	이스)
부	속	품	컨넥터 단자, AC어	댑터	초ె	력	전정	불가

- □ 중량표시 모드가 아닐 때(캘리브레이션 등, 표시 OFF도 포함한다)에는 4mA을 출력합니다.
- 아날로그 출력부의 AC어댑터에 전원이 공급되고 있어도, AD-4405 본체의 전원이 OFF일 때에는,
 아날로그 출력부는 OFF 상태가 됩니다.



□ 출력전류의 조정이 불가능 합니다.

설정

아날로그 출력을 사용하는 경우는, F평션 F30를 1(아날로그 출력)로 하고, F31로부터 F33에서 출력 데이터등의 설정을 합니다. F평션의 조작 등에 대해서는, 「5 평션」을 참 조해 주십시오.

	항 목	설정값	설	정	내	8
	F30	* []	없음		초기값	
	데이터 입출력		아날로그 출	출력		
		2	시리얼 입클	출력1		
		3	시리얼 입클	출력2		
	F31	* []	표시값		초기값	
아	출력 데이터		총중량			
날		2	순중량			
로フ	F32	-999999	~999999		소수점	위치는 CALSEt로
- 출	4mA출력 시 중량	(초기값 (])		결정	
	값					
러	F33	-999999	~999999		소수점	위치는 CALSEt로
7	20mA출력시 중량	(초기값	10000)		결정	
	값					

F32 및 F33 설정방법

F32, F33에서는 항목을 선택하 (항목 숫자의 점멸 일 때에 SET 키를 누른다)면 항목 번호는 사라지고 설정치가 표시됩니다. ◎~9키로 수치를 입력합니다. +/-키로 극성을 전환합니다. 표시된 수치를 확인하 면 SET 키를 눌러, 설정치를 기억시켜 주세요. 항목 선택 표시로 돌아갑니다.



20. 커렌투르프 출력, 릴레이 출력, 컨트롤 입력 (OP-08)

OP-08에는, RS-232 C인터페이스, 20 mA커런트루프 출력, 3점의 릴레이 출력 및 1점의 컨트롤 입력이 있습니다.

- □ RS-232 C에 대해서는, 「17. RS-232 C인터페이스」를 참조해 주십시오.
- □ 릴레이 출력은, 비교결과를 출력할 수 있습니다.
- 컨트롤 입력에 의해, 외부로부터 표시나 데이터 출력등의 컨트롤이 생기게 됩니다. 기능
 은 F 평션의 F15로 설정합니다.
- 커런트루프 출력 20mA 패시브 타입(전원은 외부에서 준비해 주십시오)

컨트롤	입력	Photo-Coupler 입력	후 1점
릴레이	출력	Photo MOS 릴레이	3점
릴레이	접점정격	최대전압	DC50V
		최대전류	100mA
		최대 ON 저항	8 <i>Ω</i> 이하

핀 배치

	핀No.	신호명	의미
축	1	HI	릴레이 접점 출력
E	6	OK	릴레이 접점 출력
	4	LO	릴레이 접점 출력
력	8	COM(OUT)	릴레이 접점 출력의 공통 단자
출	3	커런트루프 출력	커런트루프 출력(극성 없음)
력	5	커런트루프 출력	커런트루프 출력(극성 없음)
입	7	EXT3	컨트롤 입력3
력	2	COM(IN)	컨트롤 입력의 공통 단자
	케이스	FG	어스

주의 COM(IN)와 COM(OUT)는 접속되지 않습니다.

컨트롤 입력은, 스윗치, 릴레이, 오픈 콜렉터 등을 사용할 수 있습니다. 컨트롤 입력은, ON, OFF 모두 100 ms이상이 시간을 취해 주십시오.



적합컨넥터 JA-TCP0586(부속)



설정

커런트루프 출력에 관한 설정은, F 평션의 F36부터 F39로 실행합니다. F37(출력모드)는 옵션 장착 후 반드시 설정해 주세요. 출력 모드의 설명은 「14.1_데이터 출력/인자 모드」를 봐 주 세요. 다만, 커런트루프에는 커맨드 모드는 없습니다.

접속

커런트루프 출력은 패시브 타입입니다. 20mA 의 전원은 외부에서 준비해 주십시오. 에이·엔·디의 커런트루프 입력을 가진 프린터, 표시기 등의 주변기기는 내부에 전원을 가지 고 있기 때문에, 그대로 접속할 수 있게 되어 있습니다. 출력 핀에 극성은 없습니다. 플러스/마이너스의 머지않아를 어느 쪽의 단자에 접속해도 문제

선.

데이터 포맷

데이터 포맷은, RS-232C의 F34 초기설정의 포맷과 같습니다. 다만, RS-232C(와)과 달리 커런트루프 출력의 데이터 포맷은 변경할 수 없습니다. 헤더2 및 단위 자리수의 <mark>선택은____</mark> 과 공통으로, CF 평션의 설정에 따릅니다. 자세한 것은 「17.2____인터페이스 데이터 포

맷」을 참조해 주십시오.



봋 21. 사양

AD변환부

입	력	감	도	0.2 V/d mIN.(d : 최소눈금)
입법	력	범	위	-1 mV~15 mV
더	드 셀 인	. 가 전	압	DC 5V±5%,60 mA 센스부착
머너	드 셀 드 리	- 이 브 능	력	350요 로드셀 최대4개
제	로 점 온	- 도 계	수	±(0.2µN + 0.0008 % of 제로 조정전압)/℃(typ.)
시	팬 온	도 계	수	$\pm 0.0008\%/\%$ of reading (typ.)
Ъ	직	선	성	0.01% of 풀 스케일
ਹਸ	력	소	음	0.4 µ Vp-p 이하
ਹਿਸ	력 인	피 던	스	10 M <i>Q</i> 이상
А	/ D 변	환 방	식	적분방식
구	부 분	하	Ъļо	40000
A	/ D 변	환 속	도	약10회/초
최	대 표 시	카 운	E	10000

디지털부

Ro	량	표	시	부	7 세그먼트 형광표시관(코벨트 블루) 문자높이 20 mm
상	태	표	시	부	마이너스, 안정, 순중량, 제로점, 용기설정, 대기중, M+, 삼각마크 3개(1, 2, 3)
단	위	표	시	부	kg,g,t,pcs 및 %
ӈ	卫		결	과	초과(적색), OK(녹색), 부족(적색)

프린터부

1))	고ト	$\overline{\mathbf{M}}$	ສໄ	더	5 x 7 도트·인펙트 방식 1행16문자 문자높이 2.5 mm
네	내 상 프 턴		종이 폭 44.5mm롤지 지름 φ50mm (mAX.)		

인터페이스

RS	- 2	320	ટ ૧] 터	페이	기	쌍방향 RS-232C(DSub9 핀)
RS-422/485인터페이스					페이]스	제어용(컨넥터 단자대)
아	날	로	, ,	7	출	꿕	4-20mA 전류 출력, 스케일링 설정 가능
외	부	컨	E	롤	입	평	3입력, 기능선택식
							3출력(포토MOS릴레이)
릴	러		0]	1	之	력	정격 부하 50V AC/DC, 최대전류 100mA (저항 부하)
							비교결과출력, 단순비교, 뱃지 컨트롤 출력

일반 사양

전	원	전	아비	AC100V+10%~-15% 50 / 60Hz (본체내부 변환으로, AC110~120, AC200, AC220~240V대응가능)
소	비]	전	력	약30 V A
사	용	범	위	$-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
허	용	습	년	85% R.H. 이하(결로하지 않을 것)
중			ಯ	약1550 g (본체만)
외	형	え	수	275(W) x 111(H) x 158(D) mm
부		속	품	「3.1.4. 부속품과 옵션」참조

👱 21.1 외형치수도



68