

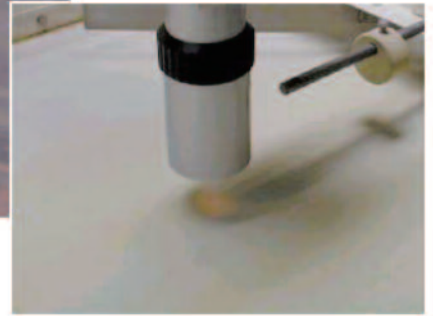
색농도계
신발매



수분, 유기분, 필름두께, 도공두께, 색농도

적외선 다성분계

- 10파장, 4성분, 고속, 고감도!
- 비접촉, 온라인 · 리얼타임 계측!
- 색농도, 탁도, 투명도와 성분을 동시에 계측할 수 있는 색농도계
- CE마크 대응!
- 내압방폭형 준비!



수분, 유기분, 필름두께, 도공두께, 색농도, 탁도, 투명도를
리얼타임으로 측정. 적외선 흡수를 이용한 다성분계



IRMA 타입



내압방폭형
IRMD 타입

IM SERIES

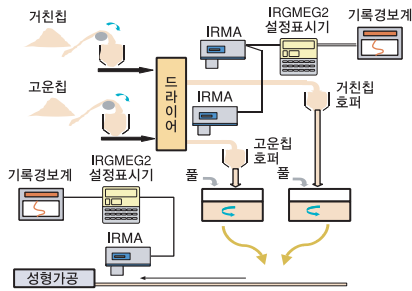


- 분립체, 종이, 시트상의 수분측정
- 분립체의 유기분(지방·유분, 전분, 당분, 단백질 등) 측정
- 각종 필름두께 측정
- 도공량(WET), 도공(DRY) 박막 측정, 잔류용제 측정
- 액체 중 수분, 알코올, 용제 농도 측정
- 색농도, 탁도, 투명도 측정

특징

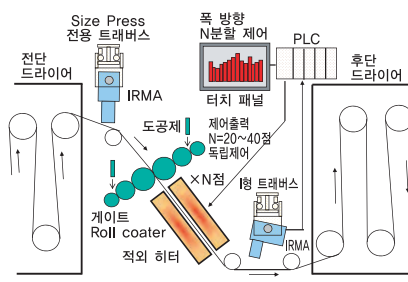
- 최대 10파장까지 분광하여 흡광도 측정이 가능
근적외구역부터 적외구역까지 파장범위를 최대 10파장까지 사용하여 다양한 성분량 측정 가능
- 동시에 4성분까지 측정 가능
수분, 두께, 도공량, 용제분, 유기분 등 최대 4성분까지 동시계측 가능
- 측정대상에 적합한 여러기종
색농도계, 박막두께측정용 등 다양한 라인업
- LAN 환경대응
RS-485(MODBUS), 이더넷(LAN) 선택 가능
- 고속, 고감도 측정, 멀티연산
출력 갱신주기 28ms 및 최적의 광학설계로 고속·고감도 측정 가능. 또한, 2색 연산, 3색 비율 연산 등 다성분의 변동요소까지 고려하여 최적조건 설정이 가능, 중회귀연산 등 검량선마다 개별설정 가능
- 자기진단 기능으로 간단한 유지 설계
모터나 전원유니트, 램프 등 사용자가 손쉽게 유지할 수 있도록 고려하여 설계
- 방폭범위 측정 가능
용제 사용시 위험장소 등 사용 가능한 내압방폭형 준비
- 간단 설계
본체·방폭부분을 포함한 간단 설계로 컴팩트한 공간을 실현

목재칩 수분측정



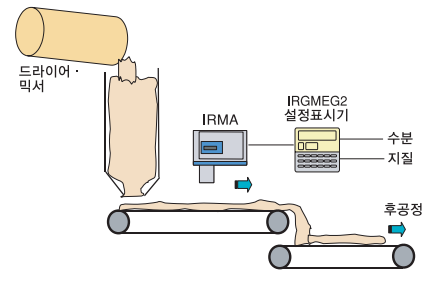
미립자보통 목재칩의 수분계측에 각 원료의 수분을 계측하여 건조조건을 결정합니다.

제지 수분 · 제어



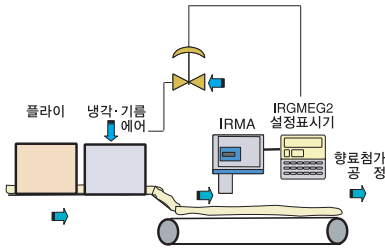
트래버스 장치를 사용하여 폭 방향 프로파일 측정을 실시합니다.(PLC에 의한 간헐제어 및 편차 적분방식)

배합사료 성분의 수분 · 지질 2성분 측정



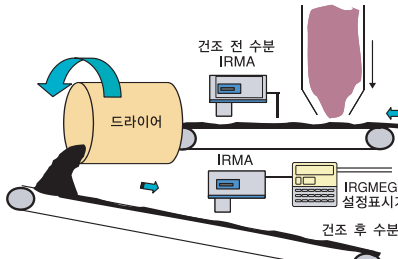
가축등의 배합사료(옥수수, 콩깻묵 등)의 수분 및 지질의 성분을 측정합니다.

감자칩의 수분 · 기름 2성분 측정



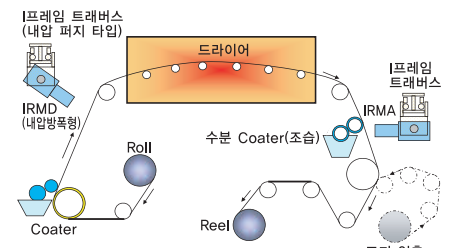
감자칩의 제조공정에 수분 · 기름의 2성분을 측정합니다.

쓰레기 수분측정(RDF수분)



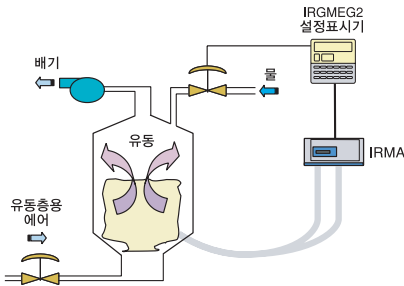
가정내 쓰레기 재활용 공정에서 건조 전 · 후의 수분을 계측하여 건조조건을 측정합니다.

SHEET 상부 도공량 · 두께측정



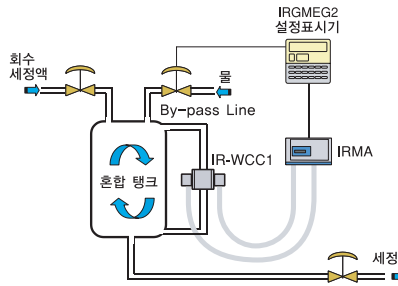
기본재료(종이, 필름, 금속 등)에 도공하는 도공량을 측정 · 건조 전 WET 상태 방폭형으로 측정, 건조 후는 표준형으로 측정합니다.

분체수분측정



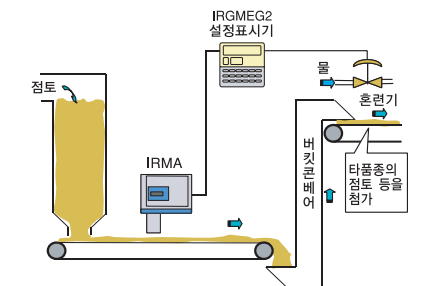
약품등 가습 · 조립 · 건조용 유동장치내 Fiber를 삽입하여 분체수분을 계측합니다.

세정액의 수분측정



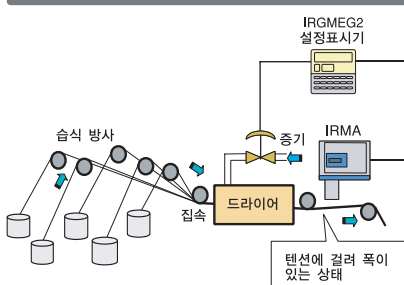
프린트 기판과 액정 패널등 세정액중 수분을 Fiber수분계로 계측합니다.

점토의 수분측정



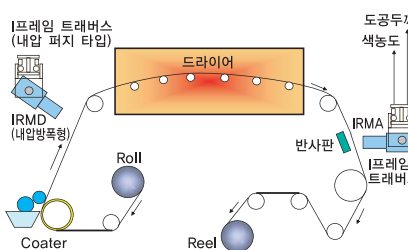
혼련 전 점토의 수분을 계측하여 목표수분에 도달하도록 수분을 제어계량보정에 사용합니다.

섬유의 수분측정



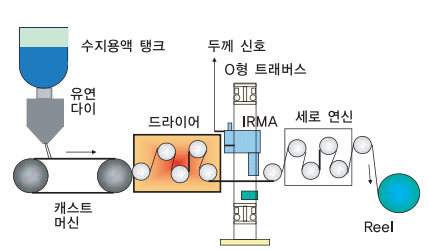
아크릴, 인조섬유 등 건조후 모여있는 상태의 수분계측을 합니다.

색농도 · 도공량 2성분 측정



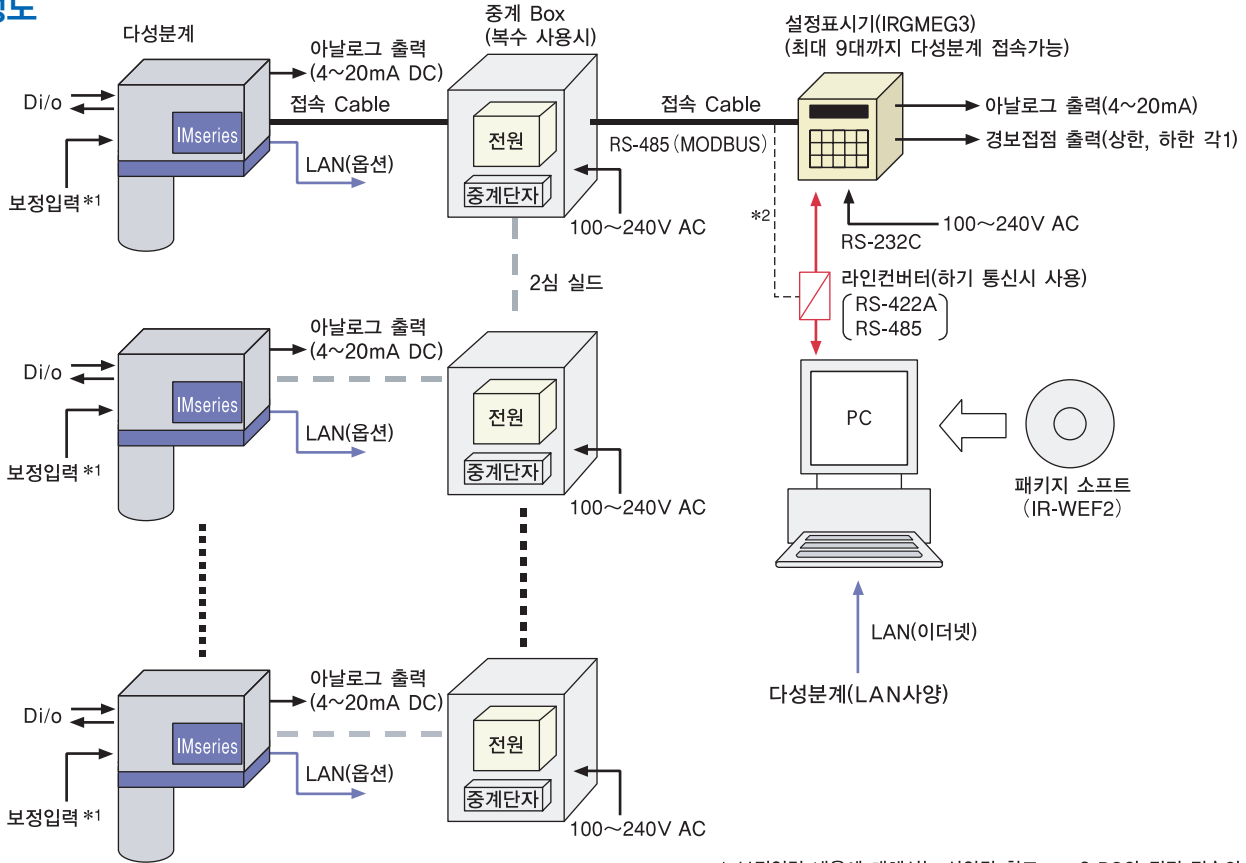
하이브리드형 2소자를 사용하여 가시 필름에서 샘플의 색농도를 적외 필름에서 도공량을 2성분 동시에 측정합니다.

광학 필름 두께 측정



편광필름용 PVA필름, 위상차이 보정용 PC, PO필름, 보호용 TAC필름 등의 두께를 폭 방향으로 mm 단위로 계속 · 관리합니다.

구성도



*1 보정입력 내용에 대해서는 사양란 참조 *2 PC와 직접 접속의 경우

다 성 분 계

IRM ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

표준형 · 내압 방폭형

A : 표준형
D : 내압 방폭형

기종 분류

- 1000시리즈...수분(mirror식)
 - 11 : 범용수분
 - 12 : 고수분
 - 13 : 미량수분
- 2000시리즈...수분(fiber식)
 - 21 : 범용수분
 - 22 : 고수분
- 3000시리즈...색농도(mirror식)
 - 31 : 근적외(Pbs)
 - 32 : 박막 · 적외(Pbse)
- 4000시리즈...색농도(mirror식)
 - 41 : 근적외(Pbs)
- 5000시리즈...다수분(mirror식)
 - 51 : 다성분(근적외)
 - 52 : 다성분(박막, 적외)
- 6000시리즈...다성분(fiber식)
 - 61 : 다성분
- 7000시리즈...두께 · 도공량(mirror식)
 - 71 : 두께 · 도공량(근적외)
 - 72 : 박막두께 · 도공량(적외)
- 8000시리즈...두께 · 도공량(fiber식)
 - 81 : 두께 · 도공량

파장수 · 성분수

- 00 : 1000, 2000, 7000, 8000시리즈
- ☐ : 3000, 4000시리즈의 경우
 - 파장수 5~9
 - 성분수 1~2
- ☐ : 5000, 6000시리즈의 경우
 - 파장수 2~0(10)
 - 성분수 1~4

통신형태

S : RS-485(표준)^{*1}
L : 이더넷(LAN)

특수사양²

- 공란 : 표준
- 1 : 소형용
- 2 : 녹 방지처리
- 3 : Gain특수
- 4 : P편당

투과형 두께계

IRMA7800S

박막 두께계

IRMT01

설정표시기

IRGMEG3 ☐

통신형태

R : RS-232C(표준)
A : RS-422A
S : RS-485

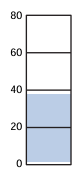
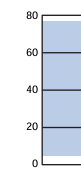
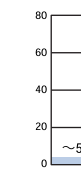
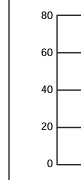
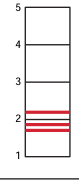
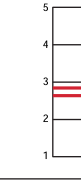
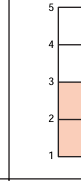
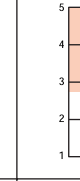


설정표시기

*1 : 통신형태 옵션 L을 지정시는 RS-485와 동시에 사용할 수 없습니다.
*2 : 표기 이외의 특수용도에도 별도 대응하고 있습니다.

■기종일람

아래기종(투과형 두께계, 박막 두께계 제외)에 내압방폭형 준비

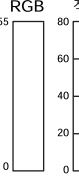
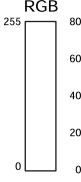
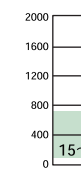
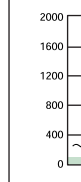
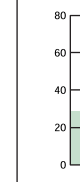
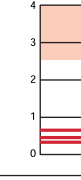
구 조	Mirror식·반사형				
기종분류 형 식	범용수분 IRMA1100	고수분 IRMA1200	미량수분 IRMA1300	다성분 IRMA51□□	다성분(박막·적외) IRMA52□□
측정기종별 측정레인지	 수분·% H ₂ O	 수분·% H ₂ O	 수분·% H ₂ O	 측정대상·파장에 따라	 측정대상·파장에 따라
파장수 파장레인지	 3 파장 고정·μm	 3 파장 고정·μm	 2 파장 고정·μm	 다성분 고정·μm	 다성분 적외·μm
연산방법	3파장 비율연산	3파장 비율연산	2파장 비율연산	2,3파장 비율연산 중화귀	2,3파장 비율연산 중화귀
거리·각도	300mm, 0°*1	300mm, 0°*1	200mm, 0°*1	300mm, 0°*1	300mm, 0°*1
측정경(표준)	50mm□	50mm□	30mm□	50mm□	50mm□



Mirror식



Fiber식

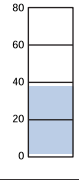
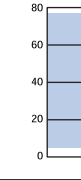
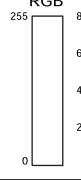
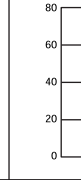
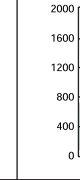
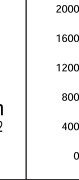
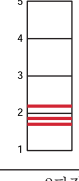
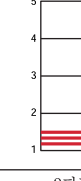
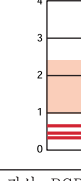
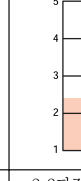
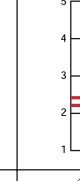
구 조	Mirror식·반사형				
기종분류 형 식	색농도(근적외) IRMA31□□	색농도(박막·적외) IRMA32□□	두께·도공 IRMA7100	박막두께·도공(적외) IRMA7200	박막두께·도공 IRMT01
측정기종별 측정레인지	 RGB 적외 측정대상·파장에 따라	 RGB 적외 측정대상·파장에 따라	 두께·도공·μm g/m²	 두께·도공·μm g/m²	 박막두께·도공·μm g/m²
파장수 파장레인지	 가시·적외·μm	 가시·적외·μm	 2 파장 고정·μm	 3 파장 고정·μm	 3 파장 고정·μm
연산방법	가시·RGB연산 적외·2,3파장비율연산	가시·RGB연산 적외·2,3파장비율연산	2파장 비율연산	3파장 비율연산	3파장(P편광정반사) 비율연산
거리·각도	300mm, 0°*1	300mm, 0°*1	300mm, 0°*1	300mm, 0°*1	50mm
측정경(표준)	약 50mm□	약 50mm□	50mm□	50mm□	12×20mm



투과형두께계
IRMA7800S

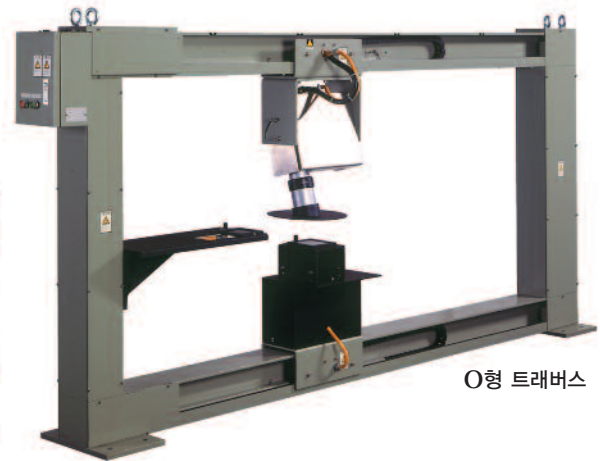


박막두께계
IRMT01

구 조	Fiber식(반사·투과)					투과·수광분리형·투과형
기종분류 형 식	범용수분 IRMA2100	고수분 IRMA2200	색농도(근적외) IRMA41□□	다성분 IRMA61□□	두께·도공 IRMA8100	두께·도공 IRMA7800S
측정기종별 측정레인지	 수분·% H ₂ O	 수분·% H ₂ O	 RGB 적외 측정대상·파장에 따라	 측정대상·파장에 따라	 두께·도공·μm g/m²	 두께·도공·μm g/m²
파장수 파장레인지	 3 파장 고정·μm	 3 파장 고정·μm	 가시·적외·μm	 다성분 고정·μm	 2 파장 고정·μm	 2 파장 고정·μm
연산방법	3파장 비율연산	3파장 비율연산	가시·RGB연산 적외·2,3파장비율연산	2,3파장 비율연산 중화귀	2파장 비율연산	2파장 비율연산
거리·각도	렌즈없음...φ20/25mm~φ40/100mm					50mm, 0°*2
측정경(표준)	렌즈부착...φ20/15mm~φ50/50mm * 투과형은 별도					약φ5mm

*1 : 측정거리는 200~400mm까지 설치가능(다만 IRMA1300은 160~300mm), 측정대상이 시트형인 경우 각도는 15°

*2 : 측정거리는 50~100mm까지 설치가능



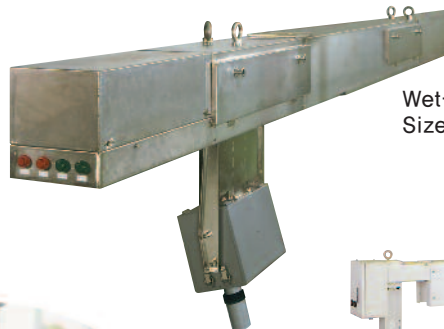
O형 트레이버스

스캔 기구를 사용한 트레이버스 시스템

IM Scanner System



- 다성분계를 스캔기구에 탑재, 시트의 폭방향 Profile을 측정
- 상중질 종이, 크리스트 · 라이너 종이, 도공지, 신문지 등의 각종 종이의 수분측정, 제어!
- 각종 필름의 Profile 두께 측정, 제어!
- 종이 · 필름 도포 수지 도공량(WET, DRY) Profile 측정, 제어!



Wet-Part
Size Press전용

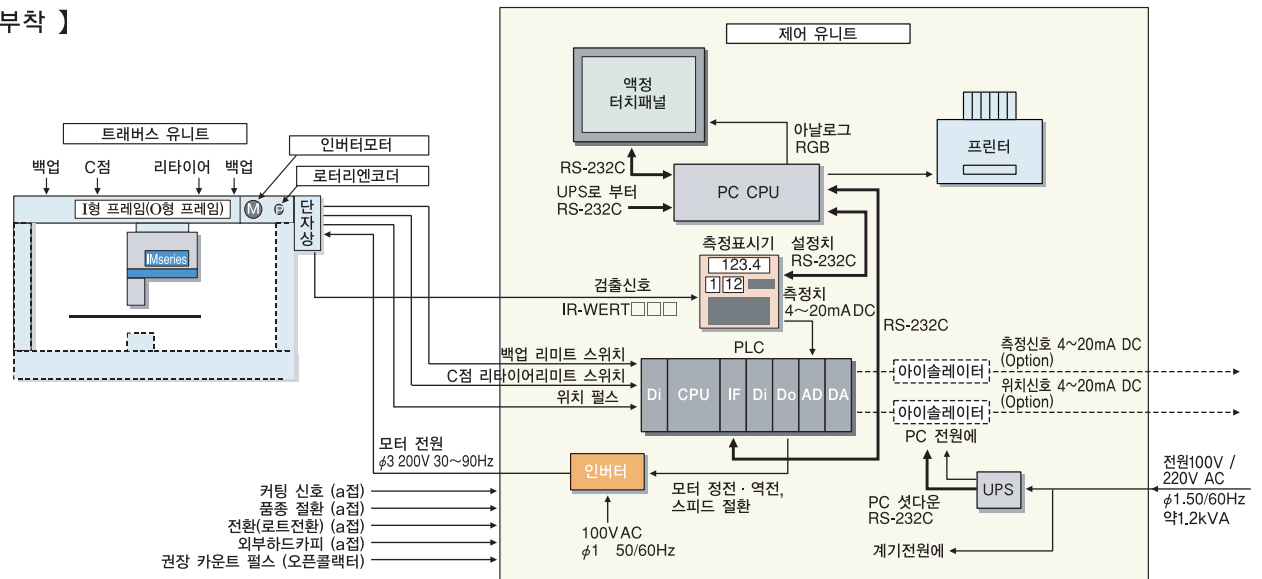


I형 트레이버스

타입 I

●PC를 사용하여 각각의 데이터 표시·분석 가능(OS는 Windows 2000, XP)

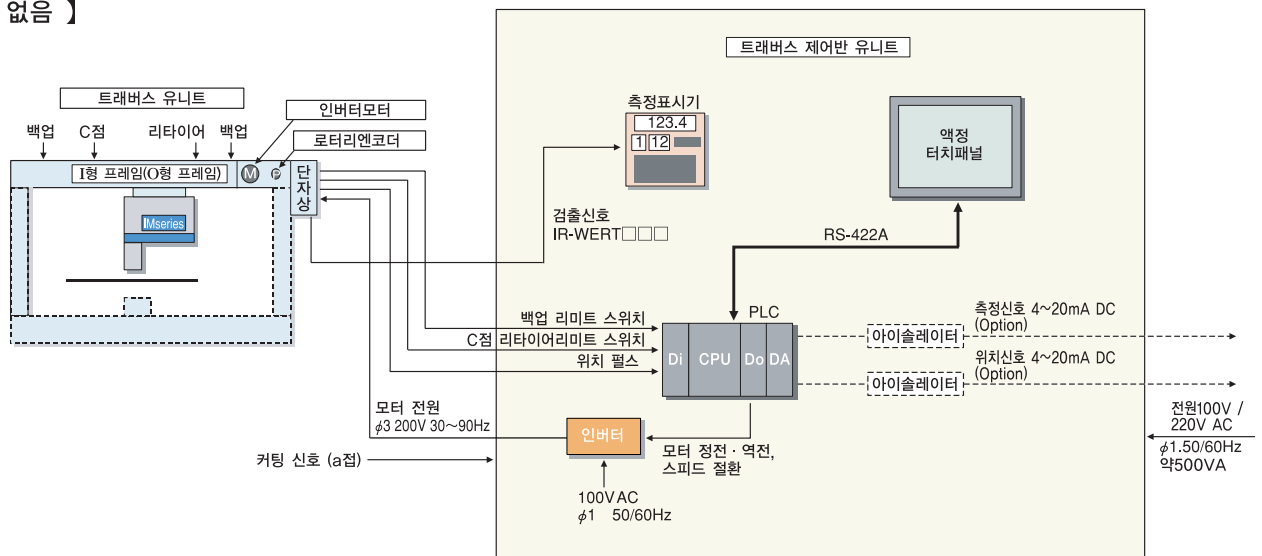
【 PC 부착 】



타입 II

●기능을 한정하여 저렴한 가격으로 제공(PC처리가 없음)

【 PC 없음 】



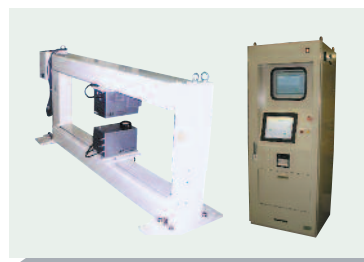
■각각 용도별 시스템 예



필름 Edge 두께계 예



WET · SIZE 전 수분계 예

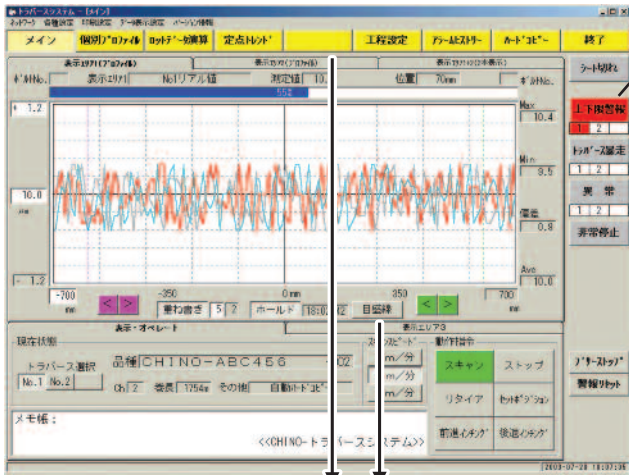


다층 필름 두께계 예



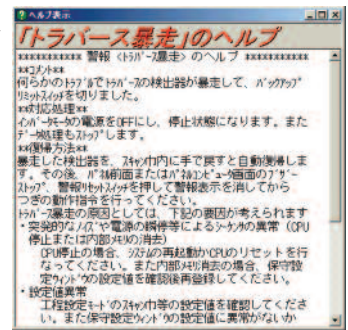
Batch식 탁상 수분계
· 트랙 반송적하(분립체)
수분계량보정 예

다양한 현장의 요구에 대응한 적용 소프트웨어

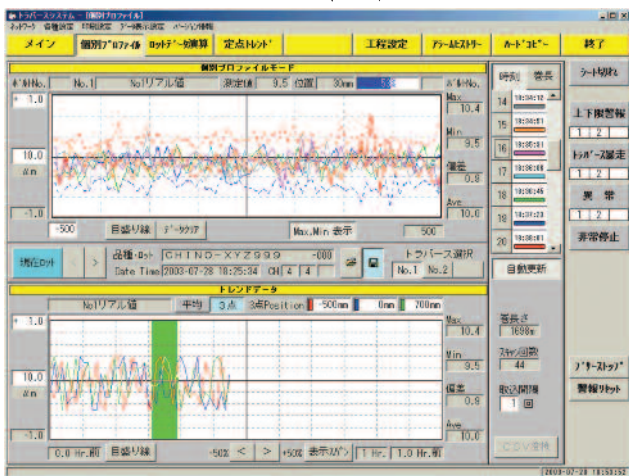


● 메인 화면

폭방향 스캔 데이터의 프로파일 표시와 트레이스의 동작명령을 지시하는 화면입니다. 폭방향의 위치와 계측 데이터의 디지털 표시와 좌우 연산 구간 설정 범위 내에서 최대, 최소, 차, 평균 데이터를 표시합니다.



● 각종 정보 및 이상 램프의 버튼을 누르면 도움말 화면이 나타나고, 해당 내용과 대응 복귀 방법이 표시됩니다.



최대 3대의 트레이스 장치가 연결 가능하며, 탭 절환으로 개별 표시 및 복수동시 표시가 가능합니다. 또한 리얼(REAL)과 스무스(SMOOTH) 연산 결과를 표시하고, 각각의 계측 데이터 간의 차연산 등 각종 연산 결과 표시도 가능합니다.

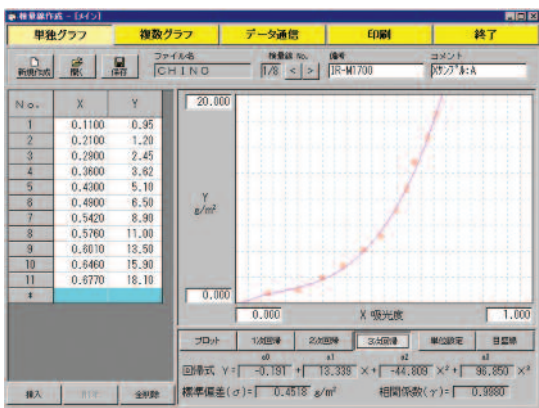
트레이스 선택									
No.	品種・ロット名	スキャン巾 -側 +側	Set Pos	CH	警報 上限 下限	ソフト 補正値			
1	CHINO-ABCDE/12345	-700 700	0	1	20.0 10.0	0.5			
2	CHINO-XYZ/-98765	-700 700	0	2	50.0 30.0	-1.2			
3	CHINO/WWW-111111	-650 650	0	99	500.0 450.0	2.5			
4		0 0	0	1	0.0 0.0	0.0			
5		0 0	0	1	0.0 0.0	0.0			
6		0 0	0	1	0.0 0.0	0.0			
7		0 0	0	1	0.0 0.0	0.0			
8		0 0	0	1	0.0 0.0	0.0			
9		0 0	0	1	0.0 0.0	0.0			
10		0 0	0	1	0.0 0.0	0.0			
11		0 0	0	1	0.0 0.0	0.0			

● 품종 테이블

품종·품목마다 스캔폭, 검량선 번호, 정보설정, 보정치 SHIFT 등의 정보등록 데이터 일괄입력입니다.

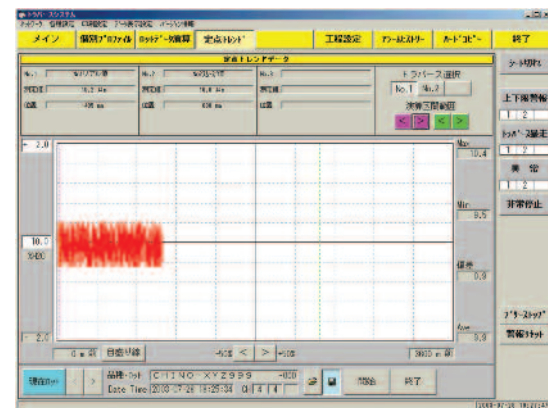
● 공정설정모드

품종 테이블에서 필요한 품종·품목 데이터를 불러들여 사용합니다. 현재 Lot와 다음 공정이 표시되며, 수동으로 공정의 변경이나, 외부접점신호로 자동운전도 가능합니다.



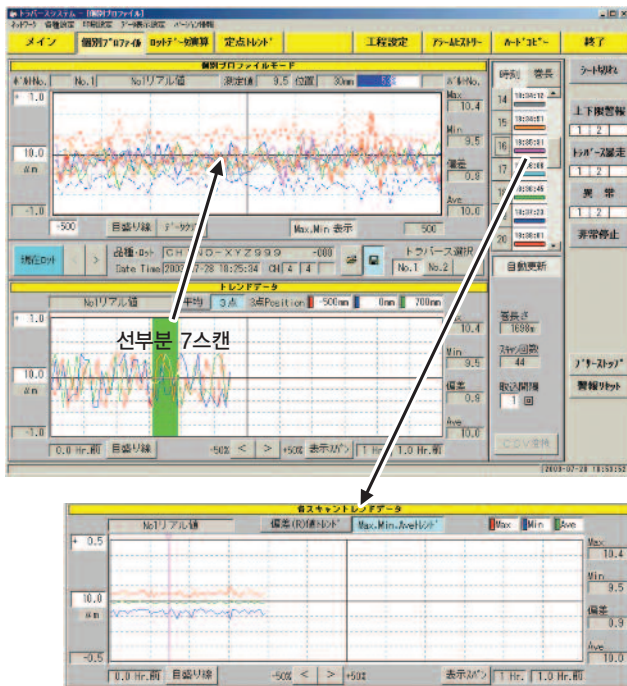
● 검량선작성화면(OPTION)

신규 SAMPLE의 검량선작성시 사용합니다. 흡광도 출력과 실측치의 데이터를 입력하고 회귀식을 작성합니다. 또한 작성한 데이터를 센서로 전송 가능합니다.



● 정점트렌드(OPTION)

SET POSITION(정점)측정시에 진행방향의 정점트렌드 데이터의 그룹을 표시합니다.

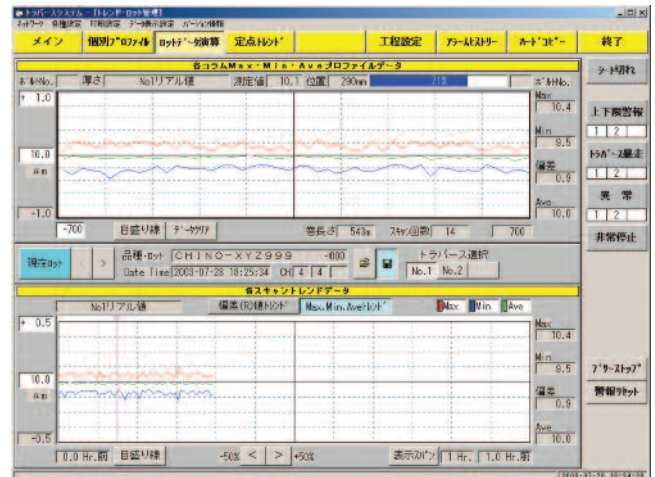


보고있는 스캔 데이터의 No. 그래프로 1부분만 표시·해석 가능

No.	발生日時	内容	コメント
1	2003-07-28 18:04:10	塗工量計 上限警報発生	
2	2003-07-28 18:02:31	塗工量計トラブル発生	
3	2003-07-28 17:37:36	SerialPort0 シーケンサ通信異常	コネクタ接続異常、復帰
4	2003-06-12 10:44:10	塗工量計 上限警報発生	
5	2003-06-12 10:24:40	塗工量計トラブル発生	スキヤンスピード異常
6	2003-06-09 22:20:12	塗工量計 上限警報発生	
7	2003-03-25 13:38:14	塗工量計 上限警報発生	コーター調整実施
8	2002-07-29 12:07:50	SerialPort1 交換器通信異常	
9	2002-06-05 11:16:11	塗工量計トラブル発生	
10	2002-06-05 09:36:30	SerialPort1 FK通信異常	
11	2001-09-26 22:41:59	SerialPort1 シーケンサ通信異常	電源リセットにて復帰
12	2001-09-26 22:41:58	SerialPort1 シーケンサ通信異常	
13	2001-09-26 22:41:56	SerialPort1 シーケンサ通信異常	
14	2001-09-26 22:41:54	SerialPort1 シーケンサ通信異常	
15	2001-09-26 22:41:52	SerialPort1 シーケンサ通信異常	
16	2001-09-26 22:41:51	SerialPort1 シーケンサ通信異常	
17	2001-09-26 22:41:49	SerialPort1 シーケンサ通信異常	

● 개별 프로파일 화면(OPTION)

1LOT(IROLL)에 해당하는 전 스캔 데이터(최대 999스캔)을 표시합니다. 폭방향 데이터로 화면 상반부에 7스캔분의 프로파일 데이터가 색분포 표시되며, 우측의 스크롤바로 스캔데이터를 전환하고, 전 스캔데이터가 보여집니다. 각 스캔데이터는 시각, 또는 권장 카운트 펄스 입력으로 권장m에서의 관리가 가능합니다. 게다가, 그 중 1개를 꺼내어 해석이 가능합니다. 스캔 데이터는 옵션에서 CSV(TEXT) 변환도 가능합니다. 화면 하반부에는 폭방향 3개소 또는 1스캔 평균치의 진행방향의 트렌드 데이터가 표시됩니다. 로트 데이터는 최대 5000로트까지 파일이 생성되고, 검색이 가능합니다.



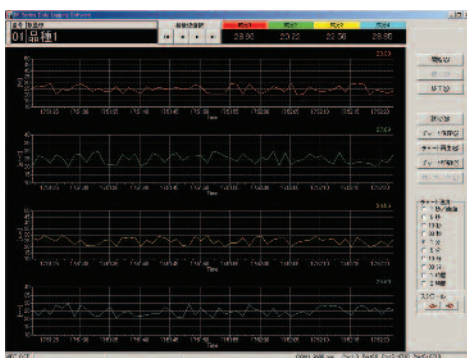
● LOT 연산 데이터 화면

1로트(IROLL)에 해당하는 폭방향의 최대치, 최소치, 평균치의 프로파일 표시를 화면상반부에, 또한 1스캔마다의 최대치, 최소치, 평균치 및 편차(최대-최소)의 진행방향(시간축)의 트렌드 그래프 표시를 화면 하반부에 표시합니다.

● ALARM HISTORY(OPTION)

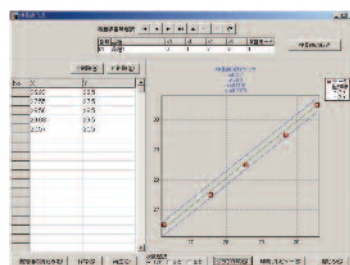
센서의 자기진단이상 및 통신이상, 시스템상의 이상 등, 각종 이상 정보의 이력을 최대 200건 까지 표시합니다. 또한 이상내용에 대한 코멘트도 남깁니다.

다수의 센서를 사용하는 경우의 소프트웨어 ■ 형식 : IR-WEF2



● 메인화면

측정데이터의 디지털 표시 및 트렌드 표시 외에 경보표시 및 상태표시를 실행하는 화면입니다. 다성분계의 각 성분별(최대 4성분)의 측정 데이터를 진행방향(시간축)의 트렌드 그룹에서 표시합니다. [측정개시] [중지] [종료]의 PUSH 버튼으로 데이터를 SAMPLING 하고 1초~최대 2시간까지의 SPAN으로 데이터 표시를 실행하며, 그 이상은 스크롤로 전환하여 표시할 수 있습니다. 화면 우측상단에는 각 성분의 측정치를 리얼타임으로 디지털 표시됩니다. 각 측정 데이터는 지정 운전을 보존하고, 데이터의 검색·표시를 실행합니다.



● 검량선작성화면

신규 SAMPLE의 검량선 작성 및 현재 설정되어 있는 검량선 데이터의 확인시 사용합니다. 흡광도 출력과 실측치의 데이터를 입력하고, 회귀식을 작성합니다. 작성된 데이터는 센서로 전송이 가능합니다.

시료명	시료번호	시료량	시료농도	시료온도	시료압력	시료속도	시료시간	시료상태	시료비율
시료1	01	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
시료2	02	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
시료3	03	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
시료4	04	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
시료5	05	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
시료6	06	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
시료7	07	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
시료8	08	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
시료9	09	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
시료10	10	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

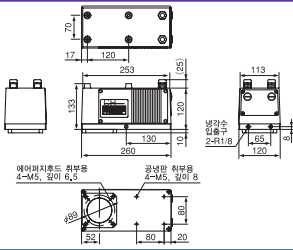
● 설정화면

품종별 측정치의 상하한 및 소숫점을 설정하는 품종 관리 설정화면, 품종별 검량선 데이터의 등록·전환 설정 및 데이터의 확인이 가능한 검량선 설정화면, 통신 설정 화면 등이 있습니다.

단위 : mm

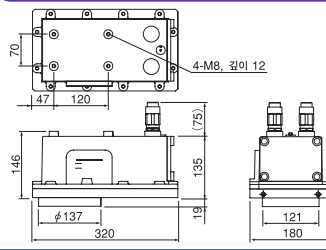
IRMA Series

다성분계



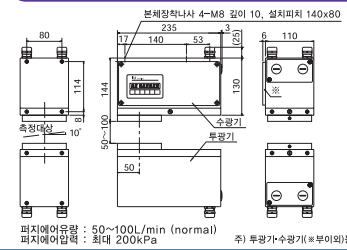
IRMD Series

내압방폭형 다성분계



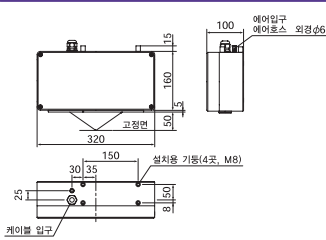
IRMA7800S

투과형 두께계



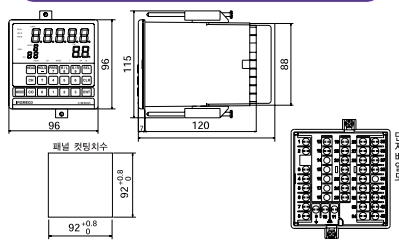
IRMT01

박막두께계



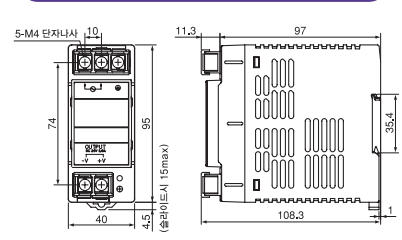
IRGMEG3

설정표시기



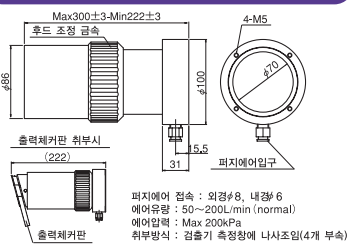
IR-WEP

전원유닛



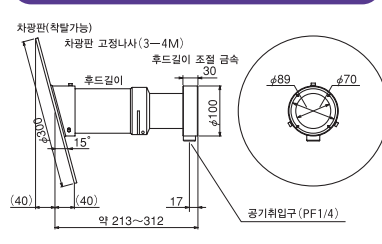
IR-WEA□

에어퍼지후드



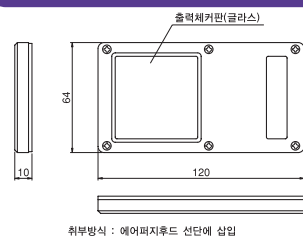
IR-WEAS

차광판부 에어퍼지후드



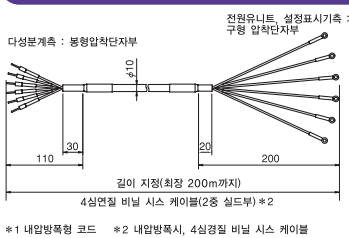
IR-WEB□

출력체커판



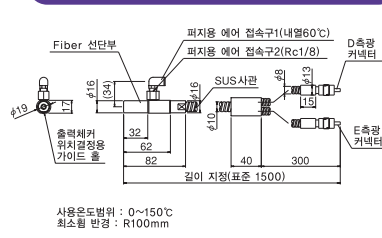
IR-WERP□□□, IR-WERPD□□□ *1

접촉케이블



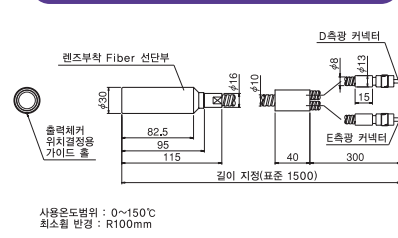
IR-WCRN□□□

반사형 Fiber(렌즈 없음)



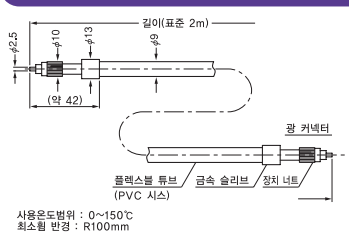
IR-WCRE□□□

반사형 Fiber(렌즈 부착)



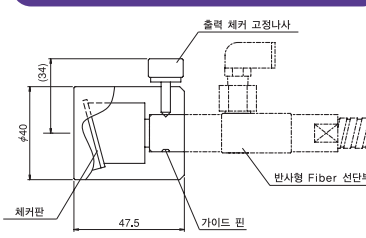
IR-WCT□□

투과형 Fiber



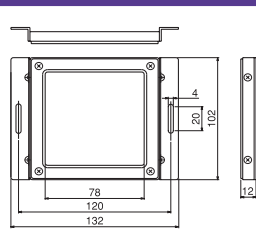
IR-WCRNB

반사형 Fiber용 출력체커판(렌즈 없음)



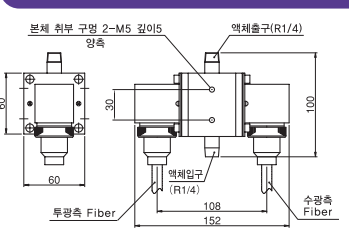
IR-WREF

반사판



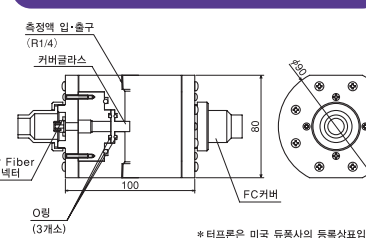
IR-WCC1

액체용 셀



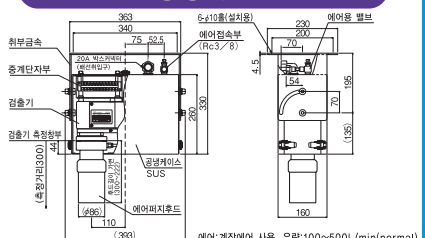
IR-WCC2

액체용 셀(테프론제)

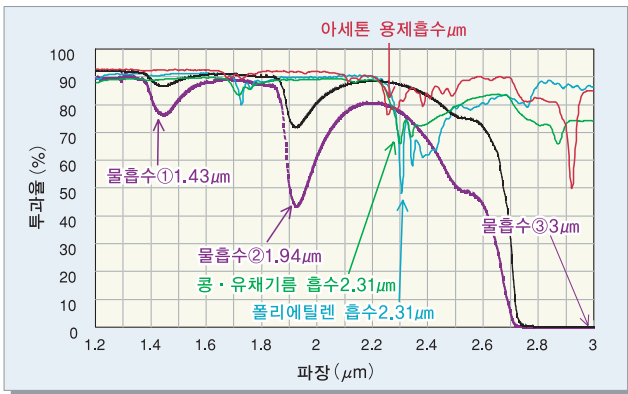


IR-WEX

공냉박스

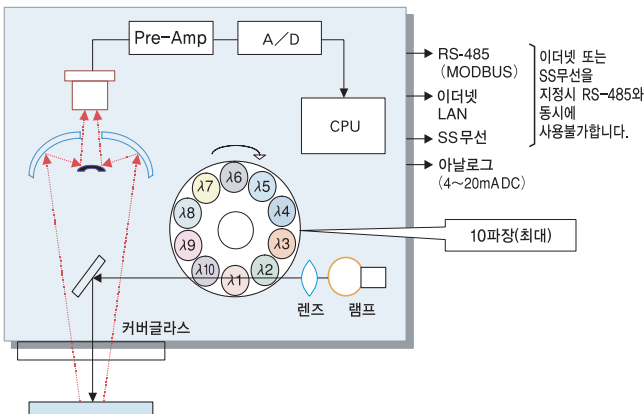


원리



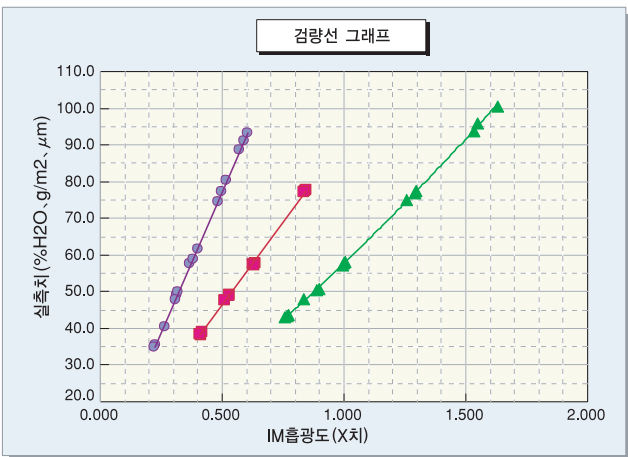
[1] 각 유기물질은 어떤 특정 적외선을 흡수하는 특성을 가지고 있습니다. 이 고유의 적외선은 그 물질을 구성하는 분자의 종류, 결합 상태에 의해 정해집니다.

위의 그래프에서 표시한 예에서는 수분 흡수대로서 1.43, 1.94, 3 μm , 폴리에틸렌과 공 · 유채기름등은 2.3 μm , 아세톤 흡수파장은 2.25 μm 등 고정흡수대를 확인할 수 있습니다.



[2] 적외선 흡수식 다성분계는 이와 같은 흡수특성을 이용하여 구하고 싶은 물질의 흡수도(흡수량)를 계측하고, 그 성분량을 구합니다.

위의 그림과 같이 광원램프로부터 나오는 광을 광필터에서 파장을 선별하고, 물질에서 흡수된 적외선을 다시 집광하여 전기 신호로 변환하고, 흡광도를 출력합니다.



[3] 적외선 흡수식은 원리상 어떤 물질의 흡광도를 계측하기 때문에 실제 구한 성분량(수분, 두께, 도공량, 유기분등)을 계측하기 위해서는 흡광도와 성분량의 관계를 정하는 검량선이 필요합니다. Sample Test에 의해 구한 검량선 데이터를 다성분계에 입력하고(최대 99개) 측정물마다 변경하여 사용합니다.

주요측정사례

수분측정(%H ₂ O)		
범용형수분	측정범위	정도※
유리·요업·시멘트		
타일원료, 도토	0~12	± 0.3~
벽돌 내화물원료	0~10	± 0.1~
철강·금속		
페로니켈광	10~30	± 0.3~
보크사이트, 페라이트	0~20	± 0.1~
수산화알루미늄	0~15	± 0.2~
석탄	0~15	± 0.2~
배합(소결)원료	0~10	± 0.2~
산화철	0~10	± 0.2~
식품		
미역	0~30	± 0.7~
전분, 쌀겨	0~25	± 0.2~
어분	0~15	± 0.6~
빵가루	0~20	± 0.7~
콩 플레이크	0~15	± 0.4~
김	0~15	± 0.1~
차	0~15	± 0.2~
가루우유	0~5	± 0.2~
설탕·소금	0~2	± 0.05~
조미료	0~10	± 0.2~
화학		
촉매(산화알루미나)	0~10	± 0.2~
염산	10~30	± 0.1~
배토	0~20	± 0.2~
세제, 가루비누	0~15	± 0.2~
합성수지(가루형태)	0~10	± 0.1~
아크릴폴리머	0~10	± 0.2~
안료	0~5	± 0.2~
비료, 농약	0~5	± 0.2~
고무섬유		
Staple·Fiber면	0~15	± 0.2~
Glass·Fiber	0~15	± 0.6~
비닐론섬유	0~7	± 0.8~
아크릴섬유	0~7	± 0.8~
기타		
펄프시트	10~30	± 1.0~
목재가루, 톱밥(작은 것)	0~30	± 0.4~
플라이애시	0~30	± 0.3~
가루코크스	0~10	± 0.2~
종이·도공지	2~12	± 0.2~
고수분형		
벽재원료	5~15	± 0.7~
미립자 침	30~80	± 0.8~
종이(WET)	40~70	± 0.5~
생 빵가루	30~40	± 0.7~
점토	0~30	± 0.8~
중조	0~18	± 0.6~
수쇄사문암	0~15	± 0.8~
규사, 석회	0~10	± 0.2~
미량수분형		
ABS, PVC가루형태	0~1	± 0.08~
입상페라이트	0~0.5	± 0.03~
이산화망간	0~2	± 0.05~
산화철	0~1	± 0.2~
무수초산소다	0~1	± 0.07~

두께측정(μm)	측정범위	정도※
폴리에틸렌PE	10~3000	± 0.2~
폴리프로필렌PP		± 0.2~
폴리에스테르PET		± 0.2~
염화비닐PVC		± 0.2~
포발PVA		± 0.2~
에발EVA		± 0.2~
폴리스티렌PS		± 0.2~
폴리카보네이트PC		± 0.2~
나일론PA		± 0.2~
폴리이미도PI		± 0.3~
폴리염화비닐	10~3000	± 0.2~
불소수지PTFE		± 0.3~
택(TAC)필름		± 0.2~
도공량측정(g/m ²)		
정보지도공량		10~1000
(감열, 감광)WET	± 0.3~	
택지 라벨지	± 0.2~	
점착제WET, DRY	± 0.2~	
점착테이프 풀 WET	± 0.2~	
잉크막두께	± 0.2~	
햇멜트도공량	± 0.2~	
포토레지스트수지	± 0.2~	
표면처리제	± 0.2~	
강판위 수지	± 0.2~	
강판위 도유량	10~1000	± 0.2~
부직포합침량		± 0.2~
박막두께·도공량(적외)(μm)		
강판위 박막수지	0.2~10	± 0.05
강판위 박막도유량	0.2~6	± 0.05
PS판위 잉크막두께	0.2~8	± 0.1
색농도·탁도·투명도(R,G,B값)		
세척액 탁도	0~255	± 1~
필름색 농도(투명도)		
종이·부직포 색농도		

다성분계 측정예

● 배합사료 수분·지질·단백

● 콩 지게미 수분·지질

● 가루우유 수분·지질

● 콘스타치 수분·지질

● 포테이토칩 수분·유분

※측정정도는 당사 Test에 의한 대표 Sample의 예. Sample의 형태, 특성에 의해 바뀌는 경우가 있습니다. 정확하게는 각각의 Sample·Test를 실시하여 평가합니다.

다성분계 측정예

- 배합사료 수분 · 지질 · 단백질
- 콩 지제미 수분 · 지질
- 가루우유 수분 · 지질
- 콘스타치 수분 · 지질
- 포테이토칩 수분 · 유분

※측정정도는 당사 Test에 의한 대표 Sample의 예, Sample의 형태, 특성에 의해 바뀌는 경우가 있습니다. 정확하게는 각각의 Sample · Test를 실시하여 평가합니다.

<다성분계>

측 정 방 식 : 적외선 흡수식
 색농도계...가시·적외선 흡수식
 IRMT01...적외선 P편광 반사방식

측정파장수 : 최대 10파장
 측정성분수 : 최대 4성분
 색농도계...색농도의 최대 2성분

광 원 : 텅스텐 전구
 측정거리·경 : 기기일람(4page) 참조
 출 력 신 호 : ①아날로그 신호 : 4 ~ 20mA DC, $\pm 0.2\%$ FS
 (부하저항 500 Ω 이하)
 ②통신신호 : RS-485 (MODBUS) ... 표준
 ③이더넷(LAN) ... 옵션
 * 이더넷(LAN)은 RS-485와 동시에 사용할 수 없습니다.
 IRMA7800S는 이더넷 선택불가
 IRMT01은 RS-485(표준)만 설치 가능

출력갱신주기 : 28ms
 색농도계...56ms

표시·설정 : 데이터 표시, 설정치 표시, 각종 설정 키 입력 가능
 * IRMT01, 내압방폭형은 설정표시기만 가능

연 산 기 능 : 2색, 3색 비율 연산, 다중회귀 연산
 색농도계...RGB연산

검량선 개수 : 99개(최대)
 검 량 선 : 1 ~ 3차식 및 중회귀식
 * 검량선 보정기능 있음(1~2차 보정)

Smoothing 연산 : 0~99.9초, 임의 설정 가능
 Calibration : check판에 의한 calibration 가능
 CH. No. 설정 : 키 조작으로 검량선 CH.No.를 설정
 자기진단기능 : 자기 진단 이상시, 점점 및 통신 출력
 * IRMA7800S, IRMT01은 표시 및 통신출력

보정입력기능 : 외부 4 ~ 20mA DC(1입력)으로 측정 데이터 보정 실시
 (sample온도 보정)
 * IRMA7800S, IRMT01은 제외

사용온도범위 : 0~50℃(45℃이상은 공냉용 air 필요, 단 air는 계장용
 dry air로 air 온도 약30℃ 이하)
 내압방폭형...0~45℃(40℃이하는 공냉용 air 필요)
 IRMT01...0~40℃

전 원 : 24V DC(부속 전원유니트 IR-WEP에 의해 공급,
 전원유니트 : 100~240V AC, 47~450Hz 대응)

소 비 전 력 : 약 30VA
 IRMA7800S...최대 36VA
 IRMT01...최대 33VA

접 속 : 단자접속(전선 관통 금물)
 C a s e : 알미늄 주물, 방진·방적 구조(IEC529, IP65 준거)
 무 게 : 약4.3kg
 IRMA7800S...약 8kg(투광기·수광기 각각)
 IRMT01...약 4.2kg

취 부 방 법 : 볼트 고정 방식(M8 볼트 4개)
 C E 마 크 : CE마크 적합
 EMC지령 EN61326+A
 * IRMA7800S, IRMT01, 색농도계는 제외

특수사양

특수사양명	내 용
소 경 용	mirror식 반사형에서 측정경 30mm 사양
녹 방 지 처 리	내부 프린트 기관의 녹 방지 처리 사양
Gain 특수	특수 sample 내부신호 level 조정 사양 *sample test에 의해 판정
P 편광	박막 sample 측정시 광간섭 제거 대책 사양 *sample test에 의해 판정

<설정표시기>

입 력 신 호 : RS-485(검출기로 부터), 최대 9대 접속가능
 출 력 신 호 : 아날로그 신호 : 4~20mA DC, 3출력*
 출력1·2...부하저항 600 Ω 이하
 출력3 ...부하저항 400 Ω 이하
 *멀티 head의 경우 검출기 번호 1,2,3의
 각 1출력

통신출력 : RS-232C(표준), RS-422A 또는 RS-485
 (옵션) 지정

출력 스케일링 : 숫자키 설정
 출력갱신주기 : 통신출력 : 28ms × 검출기 대수

표 시 : 측정치 표시, LED 5자리수(소수점 위치 가변)
 Head 번호, CH.No., 성분번호, 파라미터 설정

Head 번호 설정 : 키 조작으로 검출기 head 번호 No.1~9를 설정
 CH.No. 설정 : 키 조작으로 검량선 CH.No.를 설정
 (Head No. 마다 설정 가능, 외부 점점 출력에서도 가능)

Smoothing T : smoothing 연산시 smoothing시간 설정
 T=0.0~9.9, 10~99s

Calibration 조작 : 키 조작 또는 외부접점으로 출력check판 삽입시
 calibration 실시

Hold·preset 조작 : 키 조작 또는 외부접점으로 표시
 출력을 hold, preset

검량선 보정 : 입력된 검량선의 온라인 보정, 1~2차식 보정
 외부설정기능 : head 번호, CH.No., 성분번호, calibration, hold,
 preset 가능

경 보 기 능 : 설정범위외에서 HCL 단자에 점점 출력(1출력)
 자 기 진 단 : 검출기 자기진단 이상시, 점점출력(이상시 1b 점점), 램프 표시

전 원 : 100~240V AC 50/60Hz
 소 비 전 력 : 최대 20VA
 사용온도범위 : 0~50℃
 C a s e : 난연성 폴리카보네이트
 취 부 방 법 : Panel 매입 방식
 무 게 : 약 0.6kg

<Fiber부 사양>

측정거리·경 : 렌즈 있음... $\phi 20/25\text{mm} \sim \phi 40/100\text{mm}$
 렌즈 없음... $\phi 20/15\text{mm} \sim \phi 50/50\text{mm}$

Fiber 길이 : 표준 1.5m, 최대 5m(반사형 fiber의 경우)
 표준 2m, 최대 10m(투과형 fiber의 경우)

Fiber 보호 : 스테인리스 호스
 최소 곡률 반경 : R100mm(반사형), R250mm(투과형)

사용온도범위 : 0~150℃
 Purge air 기능 : 렌즈 있음...purge 기능 없음
 렌즈 없음...5~20L/min(normal)

부 속 품 : 가로 취부 홀더, 프렌즈 홀더

내압방폭규격

방폭구조의 기호 : Exd II BT5
 형식검정번호 : 제TC16974호(기종 IRMD1100, 1200, 51□□, 7100)
 제TC16975호(기종 IRMD1300, 52□□, 7200)
 제TC16976호(기종 IRMD2100, 2200, 61□□, 8100)

* 본 카탈로그에 기재된 회사명, 제품명 등은 각 사의 상표 또는 등록상표입니다.

⚠ 안전에 관한 주의

- 본제품은 일반공업계기로서 설계제작되었습니다.
- 본제품의 설치, 접속, 사용시에는 사용설명서를 주의깊게 읽으신 후에 올바르게 사용하십시오.
- 기재내용은 성능개선 등에 의해서 사전통고 없이 변경될 수 있으므로 양지하여 주시기 바랍니다.

CHINO
 기술제휴: (株) CHINO
 한국CHINO주식회사

〒445-813 경기도 화성시 동탄면 동부대로 970번길 120
 TEL: (031) 379-3700
 FAX: (031) 379-3777
 http://www.chinokorea.com
 e-mail: webmaster@chinokorea.com

(판매점)