

## 성분계 · 수분계 · 두께측정기

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 성분계 · 수분계 · 두께측정기 소개 .....       | 132 |
| 적외선 다성분계 IM 시리즈 .....            | 134 |
| 내압 방폭형 적외선 다성분계 IM 시리즈 .....     | 136 |
| 가시 · 적외 하이브리드형 다성분계 IM 시리즈 ..... | 137 |
| 자외 · 가시 분광 성분계 IRMS6499B .....   | 137 |
| 적외선 박막 두께측정기 IRMT01 .....        | 138 |
| DMFC용 적외선 메탄올 농도계 IRML01 .....   | 138 |
| 적외선 투과형 두께측정기 IRMA7800S .....    | 139 |
| 광간섭식 두께측정기 IRMS8599B .....       | 139 |
| 적외선 수분 · 두께 · 도공량 계측시스템 .....    | 140 |

## 성분계·수분계·두께측정기 소개

| 명칭<br>형식 | 적외선 다성분계<br>IM 시리즈                                                                                       | 가시·적외 하이브리드형 다성분계<br>IM 시리즈                                                        | 적외선 박막두께계<br>IRMT01                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 외관       | 수분·유기분·필름두께·도공두께 측정<br> |  |  |
| 측정방식     | 적외선 흡수식(최대 10파장, 4성분)                                                                                    | 가시·적외선 흡수식                                                                         | 적외선 3파장 P편광 정반사 방식                                                                  |
| 측정거리     | 미리식 300mm(200~400mm로 설치가능)<br>Fiber식 15~100mm                                                            | 미리식 300mm                                                                          | 50mm                                                                                |
| 측정면적     | 미리식 50×50mm(측정거리 300mm의 경우)<br>Fiber식 ø20~50mm                                                           | 미리식 50×50mm                                                                        | 약 12×20mm                                                                           |
| 아날로그 출력  | 4~20mA DC<br>(부하저항 500Ω 이하)                                                                              | 4~20mA DC<br>(부하저항 500Ω 이하)                                                        | —                                                                                   |
| 통신 인터페이스 | RS-485(표준)<br>이더넷(옵션)                                                                                    | RS-485                                                                             | RS-485                                                                              |
| 사용온도범위   | 0~50℃<br>(45℃ 이상은 공냉용 에어 필요)                                                                             | 0~50℃<br>(45℃ 이상은 공냉용 에어 필요)                                                       | 0~40℃                                                                               |
| 전원       | 24V DC<br>(부속 전원 유닛 IR-WEP에서 공급)                                                                         | 24V DC<br>(부속 전원 유닛 IR-WEP에서 공급)                                                   | 24V DC                                                                              |
| 소비전력(최대) | 30VA                                                                                                     | 30VA                                                                               | 33VA                                                                                |
| 무게       | 약 4.3kg                                                                                                  | 약 4.3kg                                                                            | 약 7kg                                                                               |
| 기타       | CE마크<br>IP-65                                                                                            | CE마크<br>IP-65                                                                      | IP-65                                                                               |
| 개제 페이지   | 134                                                                                                      | 136                                                                                | 138                                                                                 |

CE마크 : CE마크 적합 IP-65 : 방진방적

### ■수분계

지노의 수분계는 물의 적외선 흡수대를 이용하는 적외선 수분계, Fiber식 적외선 수분계입니다.

#### ●적외선 수분계

적외선 수분계는 수분의 근적외선 영역에서 흡수를 이용하여 흡수의 정도를 분석하여 수분을 측정합니다.

적외선 수분계에서 적외선 흡수의 정도와 수분치의 상관관계를 미리 찾아야 합니다.(검량선 작성)

#### ●적외선 성분계

적외선 성분계는 이용할 흡수 Spectre를 변경하여 수분 이외 유기분, 도막두께, 필름두께, 알코올 용제농도 등의 성분을 최대 4성분까지 측정 가능한 성분계입니다.

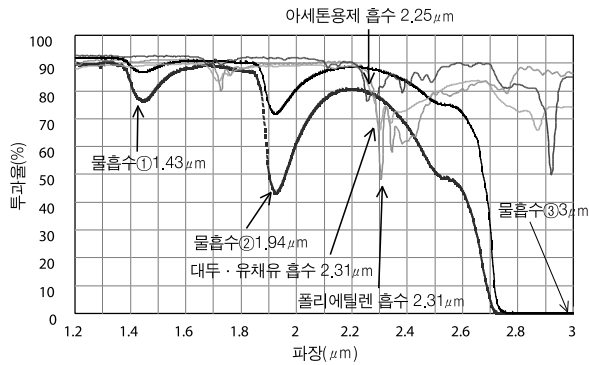
### ■두께측정기

적외선 두께측정기는 고분자 필름, 수지등이 근적외선 영역에 흡수대를 가지고 있는 것을 이용하여 흡수의 정도로 두께를 측정합니다. 적외선 두께측정기는 적외선의 흡수의 정도와 필름의 두께·수지의 도막두께·도공량 등과 상관관계를 미리 찾아야 합니다.(검량선 작성)

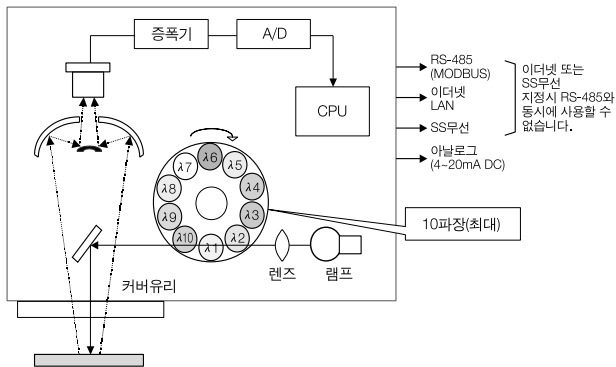
#### ●측정대상

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>도막두께 측정</li> <li>정보지용 도공량 (감열, 감광, 감압제 도공량)</li> <li>택지·라벨지용 접착제 도공량</li> <li>점착 테이프 도공량</li> <li>포토레지스트 관련 수지 도공량</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>표면처리제 도공량</li> <li>강판 표면수지 도공량</li> <li>강판 표면도공량</li> <li>잉크 막 두께</li> <li>부직포 수지 함유량</li> </ul>                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>필름두께</li> <li>폴리에틸렌(PE)</li> <li>폴리프로필렌(PP)</li> <li>폴리에스테르(PET)</li> <li>염화 비닐(PVC)</li> <li>포발(PVA)</li> <li>에발(EVA)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>폴리스틸렌(PS)</li> <li>폴리카보네이트(PC)</li> <li>나일론(PA)</li> <li>폴리이미드(PI)</li> <li>폴리염화비닐리덴(PVDC)</li> <li>불소수지(PTFE 테프론)</li> </ul> |

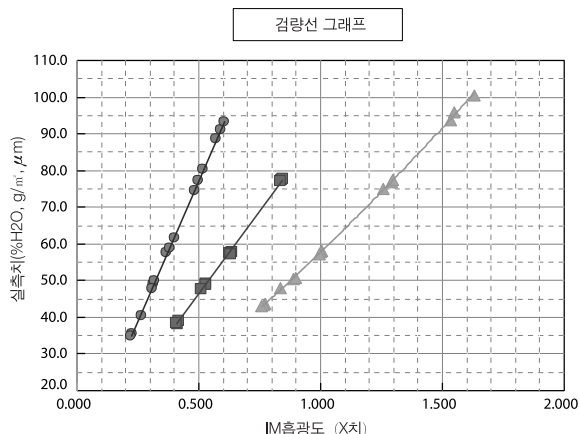
## ■ 측정원리



- 각 유기물질은 어느 특성의 적외선을 흡수하는 특성을 가지고 있습니다. 이 고유의 적외선은 그 물질을 구성하는 분자의 종류, 결합 상태에 의해 결정됩니다.
- 위의 그래프에 나타난 예에서는 수분의 흡수대로서 1.43, 1.94, 3μm에, 폴리에틸렌이나 대두·유채유 등은 2.3μm에, 아세톤 흡수 파장은 2.25μm 등에 고유 흡수대를 볼 수 있습니다.



- 적외선 흡수식 다성분계는 이와 같은 흡수 특성을 이용하여 물질의 흡광도(흡수량)를 계측, 그 성분량을 구합니다.
- 위와 같이 광원램프로부터 조사된 빛을 광학 필터로 파장 선별, 분석하여 물질에서 흡수된 적외선을 다시 집광, 전기신호로 변환하여 흡광도를 출력합니다.



- 적외선 흡수식의 원리상 실제로 요구하는 성분량(수분, 두께, 도공량, 유기분 등)을 계측하기 위해서는 흡광도와 성분량의 관계를 결정하는 검량선이 필요합니다.
- 샘플 테스트에 의해 요구한 검량선데이터를 다성분계에 입력하여 (최대 99개) 측정물마다 변경하여 사용합니다.

## ■ 측정사례

| 수분측정(%H <sub>2</sub> O) |       |
|-------------------------|-------|
| 범용형 수분                  | 측정범위  |
| 유리·요업·시멘트               | 0~12  |
| 타일 원료, 점토               | 0~10  |
| 벽돌 내화물 원료               | 0~10  |
| 철강·금속                   | 10~30 |
| 페로니켈광                   | 0~20  |
| 보크사이트, 페라이트             | 0~15  |
| 수산화 알루미늄                | 0~15  |
| 석탄                      | 0~15  |
| 배합(소결) 원료               | 0~10  |
| 산화철                     | 0~10  |
| 식품                      | 0~30  |
| 미역                      | 0~25  |
| 전분, 쌀겨                  | 0~15  |
| 피쉬밀                     | 0~20  |
| 빵가루                     | 0~15  |
| 콩 플레이크                  | 0~15  |
| 김                       | 0~15  |
| 차                       | 0~5   |
| 분유                      | 0~2   |
| 설탕·소금                   | 0~10  |
| 조미료                     | 0~10  |
| 화학                      | 0~10  |
| 축매(산화 알루미늄)             | 10~30 |
| 염안                      | 0~20  |
| 배토                      | 0~15  |
| 세제, 가루비누                | 0~10  |
| 합성수지(본체)                | 0~10  |
| 아크릴 폴리머                 | 0~5   |
| 안료                      | 0~5   |
| 비료, 농약                  | 0~5   |
| 고무 섬유                   | 0~15  |
| Staple Fiber면           | 0~15  |
| 유리 파이버                  | 0~7   |
| 비닐론 섬유                  | 0~7   |
| 아크릴 섬유                  | 10~30 |
| 필프시트                    | 0~30  |
| 목재가루, 톱                 | 0~30  |
| 플라이어쉬                   | 0~10  |
| 가루 코크스                  | 2~12  |
| 종이·도공지                  |       |
| 고수분형                    |       |
| 벽재 원료                   | 5~15  |
| 파치크루팅                   | 30~80 |
| 종이(Wet)                 | 40~70 |
| 생 빵가루                   | 30~40 |
| 점토                      | 0~30  |
| 중조                      | 0~18  |
| 수쇄사문암                   | 0~15  |
| 규사, 석회                  | 0~10  |
| 미량 수분형                  |       |
| ABS, PVC 분체             | 0~1   |
| 입상 페라이트                 | 0~0.5 |
| 이산화 망간                  | 0~2   |
| 산화철                     | 0~1   |
| 무수 초산 소다                | 0~1   |

| 두께 측정(μm)                 | 측정범위    |
|---------------------------|---------|
| 폴리에틸렌 PE                  | 10~3000 |
| 폴리프로필렌 PP                 |         |
| 폴리에스테르 PET                |         |
| 염화비닐 PVC                  |         |
| 포발 PVA                    |         |
| 에발 EVA                    |         |
| 폴리스틸렌 PS                  |         |
| 폴리카보네이트 PC                |         |
| 나일론 PA                    |         |
| 폴리이미드 PI                  |         |
| 폴리염화비닐라텐                  | 10~1000 |
| 불소수지 PTFE                 |         |
| 텍(TAC) 필름                 |         |
| 도공량 측정(g/m <sup>2</sup> ) |         |
| 정보지 도공량<br>(감열, 감광) WET   | 10~1000 |
| 택지 라벨지                    |         |
| 점착제 WET, DRY              |         |
| 점착 테이프 WET                |         |
| 잉크 막 두께                   |         |
| 핫멜트 도공량                   |         |
| 포도레지스트 수지                 |         |
| 표면 처리제                    |         |
| 강관위 수지                    |         |
| 강관위 도유량                   |         |
| 부직포 함유량                   |         |
| 박막 두께·도공량(적외선)            |         |
| 강관위 박막 수지                 | 0.2~10  |
| 강관위 박막 도유량                | 0.2~6   |
| PS관위 잉크 막 두께              | 0.2~8   |

## 다성분계 측정 예

- 배합사료 수분·지방질·단백
- 콩 가공시 수분·지방질
- 분유 수분·지방질
- 옥수수 전분 수분·지방질
- 포테이토칩 수분·기름 성분

## 적외선 다성분계

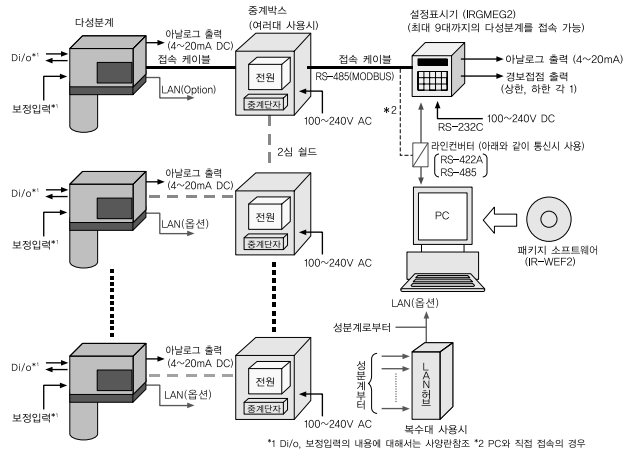
### IM 시리즈

IM 시리즈는 적외선의 흡수를 이용한 수분·유기분·필름 두께·도공 두께등을 리얼타임에 측정할 수 있는 다성분계입니다.

- 최대 10파장까지 사용해 동시에 4성분까지 측정 가능.
- 고속·고감도측정, 멀티연산.



## 구성도



## 기종선택

### ● 성분계·수분계·두께측정기

| 기종           | 광학계        |            |
|--------------|------------|------------|
|              | 미러식        | Fiber식     |
| 범용수분         | IRMA1100S□ | IRMA2100S□ |
| 고수분          | IRMA1200S□ | IRMA2200S□ |
| 미량수분         | IRMA1300S□ | —          |
| 두께·도공량(근적외)  | IRMA7100S□ | IRMA8100S□ |
| 박막두께·도공량(적외) | IRMA7200S□ | —          |

표의 형식은 예입니다.

통신형태  
S : RS-485(표준)  
L : Ethernet, LAN(옵션)  
특수사양  
공란 : 표준  
1 : 소구경형 3 : Gain 특수  
2 : 방수처리 4 : P편광

## 다성분계

| 기종          | 광학계        |            |
|-------------|------------|------------|
|             | 미러식        | Fiber식     |
| 다성분(근적외)    | IRMA5121S□ | IRMA6121S□ |
| 다성분(박막, 적외) | IRMA5221S□ | —          |

과장수  
2~0 (10)  
성분수  
1~4  
통신형태  
S : RS-485(표준)  
L : Ethernet, LAN(옵션)  
특수사양  
공란 : 표준  
1 : 소구경형 3 : Gain 특수  
2 : 녹 방지처리 4 : P편광

## 광 Fiber부

| 기종              | 형식         |
|-----------------|------------|
| 반사형 Fiber(렌즈없음) | IR-WCRN□□□ |
| 반사형 Fiber(렌즈첨부) | IR-WCRE□□□ |

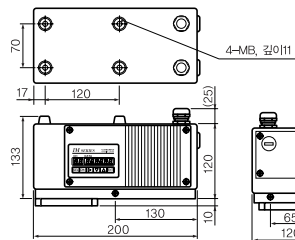
Fiber 길이 지정

## ● 설정표시기

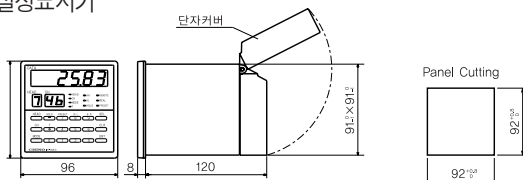
| 통신 인터페이스    | 형식      |
|-------------|---------|
| RS-232C(표준) | IRMEG3R |
| RS-422A     | IRMEG3A |
| RS-485      | IRMEG3S |

## 외형크기

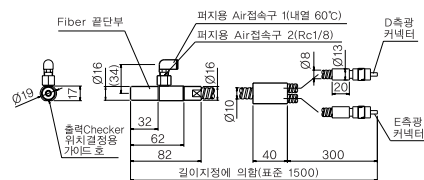
### ● 다성분계



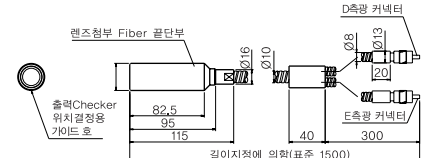
### ● 설정표시기



### ● 반사형 Fiber(렌즈없음)



### ● 반사형 Fiber(렌즈첨부)



단위 : mm

## ■ 일반사양

### ● 다성분계

측 정 방 식 : 적외선 흡수식  
 측정 파장수 : 최대 10파장  
 측정 성분수 : 최대 4성분  
 광 원 : 텅스텐 전구  
 측 정 거 리 : 300mm(200~400mm로 설치 가능)  
 미량수분은 200mm(160~300mm로 설치 가능)  
 측 정 경 : 50×50mm(측정거리 300mm에서)  
 미량수분은 30×30mm(측정거리 200mm에서)  
 출 력 신 호 : 아날로그 신호...4~20mA DC  
 부하저항 500Ω이하  
 통신신호...RS-485(MODBUS) 표준  
 Ethernet·LAN(옵션)  
 출력갱신주기 : 28ms  
 연 산 기 능 : 2색, 3색비를 연산, 다중 회귀 연산  
 검량선갯수 : 99개(최대)  
 검 량 선 : 1~3차식 및 다중회귀식  
 검량선 보정기능 있음(1~2차 보정)  
 Smoothing연산 : 0~99.9초, 임의설정 가능  
 Calibration : Checker판에 의해 Calibration 가능  
 자기진단기능 : 자기진단 이상시, 점점 및 통신출력  
 보정입력기능 : 외부 4~20mA DC(1입력)에서 측정데이터의 보정  
 외부 Di/o : Di(점점 입력) pre-set, 데이터 홀드, 리얼/Smoothing  
 전환중 선택한 1 기능을 점점 입력에서 실시  
 Do(점점출력) 자기진단기능(1b) 또는 상하한경보  
 (1a)의 어느 쪽인지 선택한 기능을 출력  
 사용 온도범위 : 0~50℃(45℃이상은 공냉용 에어필요, 다만 에어는 계장용  
 드라이 에어로 에어 온도 약 30℃이하)  
 정 격 전 원 : 24V DC(부속의 전원 유닛 IR-WEP에서 공급, 전원  
 유닛은 100~240V AC)  
 소 비 전 력 : 약 30VA  
 무 게 : 약 4.3kg  
 방진방적구조 : IEC529, IP65 준거  
 C E 마 킹 : CE마크 적합  
 EMC 지령 EN61326+A

### ● Fiber부

측정거리·경 : 렌즈 첨부...φ25/25mm~φ40/100mm  
 렌즈 없음...φ20/15mm~φ50/50mm  
 Fiber 길이 : 반사형 Fiber...표준 1.5m, 최대 5m  
 투과형 Fiber...표준 2m, 최대 10m  
 Fiber 보호 : 스테인레스 판  
 최소굽힘반경 : R100mm  
 사용온도범위 : 0 ~ 150℃  
 퍼지 에어 기능 : 렌즈 첨부...퍼지 가능 없음  
 렌즈 없음...5~20L/min(normal)

## ■ 특수사양

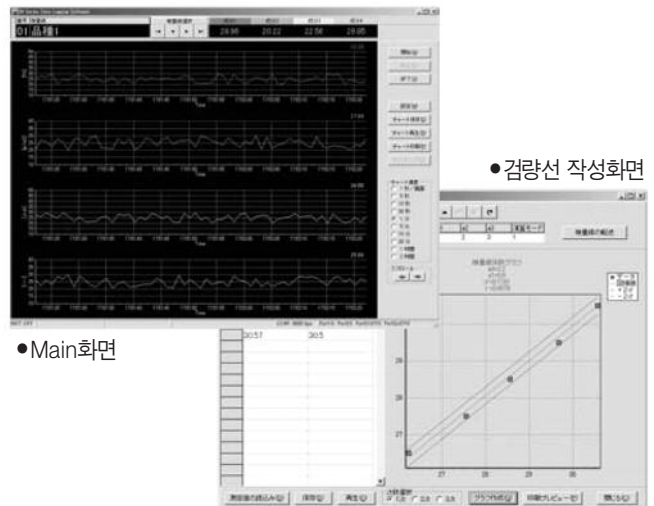
| 특수사양명   | 내 용                                        |
|---------|--------------------------------------------|
| 소경용     | 미러식 반사형에서 측정경 30×30mm 사양                   |
| 녹 방지처리  | 내부프린트 기관의 녹 방지처리 사양                        |
| Gain 특수 | 특수 샘플시의 내부 신호 레벨 조정 사양<br>* 샘플 테스트에 의해 판정  |
| P편광     | 박막 샘플 측정시에 광간섭 제거 대책 사양<br>* 샘플 테스트에 의해 판정 |

### ● 설정표시기

입 력 신 호 : RS-485(검출기로부터), 최대 9대 접속가능  
 출 력 신 호 : 아날로그 출력...4~20mA DC, 3 출력  
 부하저항 출력 1, 2는 600Ω이하  
 출력 3은 400Ω이하  
 통신출력...RS-232 C, RS-422 A 또는 RS-485 지정  
 출력스캐링 : 숫자 패드 설정(0.1 스텝)  
 출력갱신주기 : 통신 출력...28ms×검출기 대수  
 표 시 : 측정치 표시...LED5자리수(소수점 위치 가변)  
 헤드 번호, CH. No., 파라미터 표시  
 Smoothing T : Smoothing 연산시의 Smoothing 시간의 설정  
 T=0.1~99.9s, 10~99s  
 Calibration 조작 : 키 조작 또는 외부 접점에서 출력 checker판 삽입시  
 calibration 실시  
 Hold-pre-set 조작 : 키 조작 또는 외부 접점에서 표시·출력을 Hold나  
 pre-set  
 검량선보정 : 입력된 검량선의 온라인 보정, 1~2 차식 보정  
 외부설정기능 : 헤드 번호, CH. No., Calibration, Hold, pre-set 가능  
 경 보 기 능 : 설정 범위의에서 상·하한 개별점점 출력(a점점, 코먼공통)  
 자 기 진 단 : 검출기 자기 진단 이상시 점점 출력(1b), 램프표시 점등  
 전 원 : 100~240V AC 50/60 Hz  
 소 비 전 력 : 약 20VA  
 사용온도범위 : 0 ~ 50℃  
 전면방적구조 : IP65 준거  
 무 게 : 약 0.6kg

## ■ 패키지 소프트웨어 IR-WEF2

본 패키지 소프트웨어는 적외선 다성분계 IM시리즈의 계측데이터를  
 디지털 표시, 트랜드 표시 할 수 있습니다.  
 또한 신규 샘플의 검량선 작성이나 현재 설정되어 있는 검량선 데이터의  
 확인도 실시할 수 있습니다.



● 검량선 작성화면

● Main화면

## 내압 방폭형 적외선 다성분계

### IM 시리즈

내압 방폭형 적외선 다성분계는 가연성 가스 또는 가연성 액체의 증기가 존재하여 폭발의 위험이 있는 장소에서의 사용이 가능한 적외선 흡수를 이용한 수분·유기분·필름두께·도공두께 등을 비접촉, 리얼타임으로 측정할 수 있는 적외선 센서입니다.

●내압방폭 분류 IIB, 폭발등급 T5



### ■기종선택

●성분계·수분계·두께측정기

| 기종           | 광학계        |            |
|--------------|------------|------------|
|              | 미러식        | Fiber식     |
| 범용수분         | IRMD1100S□ | IRMD2100S□ |
| 고수분          | IRMD1200S□ | IRMD2200S□ |
| 미량수분         | IRMD1300S□ | —          |
| 두께·도공량(근적외)  | IRMD7100S□ | IRMD8100S□ |
| 박막두께·도공량(적외) | IRMD7200S□ | —          |

통신형태  
S : RS-485(표준)  
L : 이더넷(LAN)  
특수사양  
빈칸 : 표준  
1 : 소경용(미러식만)  
2 : 녹 방지처리  
3 : Gain 특수  
4 : P편광

표의 형식은 예입니다.

●다성분계

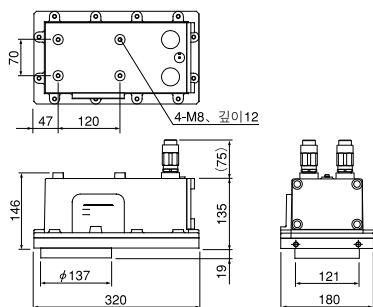
| 기종          | 광학계        |            |
|-------------|------------|------------|
|             | 미러식        | Fiber식     |
| 다성분(근적외)    | IRMD5121S□ | IRMD6121S□ |
| 다성분(박막, 적외) | IRMD5221S□ | —          |

파장수  
2~0(10)  
성분수  
1~4  
통신형태  
S : RS-485(표준)  
L : 이더넷(LAN)  
특수사양  
빈칸 : 표준  
1 : 소경용(미러식만)  
2 : 녹 방지처리  
3 : Gain 특수  
4 : P편광

표의 형식은 예입니다.

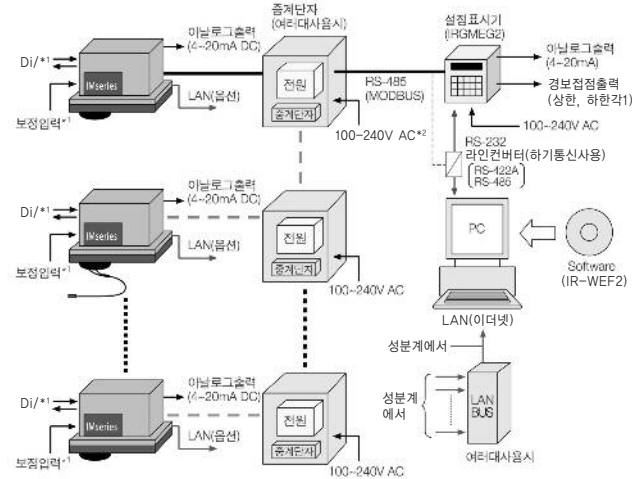
●Fiber부, 설정표시기는 적외선다성분계(134페이지)와 같습니다.

### ■외형크기



단위 : mm

### ■구성도



\*1 Di/o 보정입력 내용은 사양란 참고  
\*2 PC와 직접 접속할 경우

### ■일반사항

●다성분계

측정 방법 : 적외선 흡수식

측정파장수 : 최대 10파장

측정성분수 : 최대 4성분

광원 : 텅스텐 전구

측정거리 : 300mm(200~400mm로 설치 가능)

미량 수분은 200mm(160~300mm로 설치 가능)

측정경 : 50×50mm(측정거리 300mm에서)

미량 수분은 30×30mm(측정거리 200mm에서)

아날로그 출력 : 4~20mA DC(부하저항 500Ω이하)

통신신호 : RS-485(MODBUS)

출력갱신주기 : 28ms

연산기능 : 2색, 3색비율 연산, 다중 회귀 연산

검량선개수 : 99개(최대)

검량선 : 1~3 차식 및 중회귀식

검량선보정 기능 있음(1~2차 보정)

Smoothing연산 : 0~99.9초, 임의 설정

사용온도범위 : 0~45℃(40℃이상은 공냉용 에어 필요, 다만 에어는 계장용

드라이 에어로 에어 온도 약 30℃이하)

정격전원 : 24V DC(부속 전원 유닛 IR-WEF공급,

전원 유닛 100~240V AC대응)

소비전력 : 약 30VA

무게 : 약 10kg

방폭 구조의 기호 : ExdII BT5

형식검정번호 : 제TC16974호, 제TC16975호, 제TC16976호

### ■적용가스의 종류

아세톤, 암모니아, 일산화탄소, 에탄올, 에틸 메틸 케톤, 에틸렌, 염화 비닐, 옥탄, 초산, 초산에틸, 시안화 수소, 톨루엔, 부탄, 프로판, 헥산, 벤젠, 메탄올, 메탄, 가솔린

### ●위험 특성 분류

ExdII BT5

방폭 구조의 심볼  
d : 내압 방폭형  
II : 공장·사업장의 것  
B : 분류 B의 폭발성 가스에 적용가능  
T5 : 온도등급/85~100℃이하

\*그 외 사양, 광Fiber부·설정표시기 사양에 관해서는 적외선 다성분계(134페이지)를 참조해 주십시오



## 가시·적외 하이브리드형 다성분계

### IM 시리즈

가시·적외 하이브리드형 다성분계는 온라인·비접촉으로 색농도, 탁도 등과 수분·두께등을 동시에 계측할 수 있는 다성분계입니다.

- 색농도 외에 수분, 두께, 잔류용제, 기름성분 등을 최대 2성분 동시 측정 가능.
- 설정 표시기와 조합하여 최대 4점의 아날로그 출력.



미러식

#### ■기종선택

##### ●검출기

| 기종          | 광학계        |            |
|-------------|------------|------------|
|             | 미러식        | Fiber식     |
| 근적외(PbS)    | IRMA3151S□ | IRMA4151S□ |
| 박막·적외(PbSe) | IRMA3251S□ | —          |
| 투광 수광 분리형   | IRMA3351S□ | —          |

표준형·내압방폭형  
A : 표준형  
D : 내압방폭형  
파장수 : 5~9  
성분수 : 1, 2  
통신 형태  
S : RS-485(표준)  
L : 이더넷, LAN  
(옵션)  
특수 사양  
공란 : 표준

표의 형식은 예입니다.

##### ●설정표시기

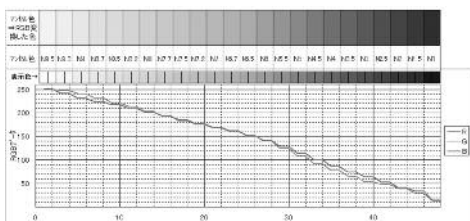
| 통신인터페이스     | 형식      |
|-------------|---------|
| RS-232C(표준) | IRMEG3R |
| RS-422A     | IRMEG3A |
| RS-485      | IRMEG3S |

#### ■일반사양

##### ●검출기

측정방식 : 가시·적외선 흡수식  
광원 : 텅스텐 전구  
측정지름 : 약 50mm□  
출력신호 : 아날로그 출력...4~20mA  
부하저항 500Ω이하  
통신인터페이스...RS-485(MODBUS)  
출력갱신주기 : 약 56ms  
연산기능 : 가시...RGB 연산  
적외선...2색, 3색비율 연산  
사용온도범위 : 0~50℃(45℃ 이상은 공냉용 에어필요, 다만 에어는 계장용 드라이 에어로 에어 온도 30℃이하)  
전원 : 24V DC(표준 부속의 전원 유닛 IR-WEP보다 공급 전원 유닛 100~240V AC대응)  
소비전력 : 최대 30VA  
질량 : 약 4.3kg  
\* 설정표시기의 사양에 관해서는 적외선다성분계(134페이지) 참조해 주십시오.

#### ■측정 데이터 예(맨셀 백색 N9, 5~흑 1.0)



NEW

## 자외·가시 분광 성분계

### IRMS6499B

IRMS6499B는 자외영역으로부터 가시영역의 전파장을 연속분광하여 스펙트럼 해석에 의해 4성분을 동시에 리얼타임 계측할 수 있는 분광 성분계입니다.

다양한 액체의 성분농도 측정, 탁도 측정 등을 실시할 수 있습니다.

- 연속 분광방식으로 비율연산, 중회귀 연산 등 다양한 해석이 가능.
- 최대 4성분을 1대로 계측.
- 인터페이스에 USB를 탑재하여 PC로 해석·농도 측정.

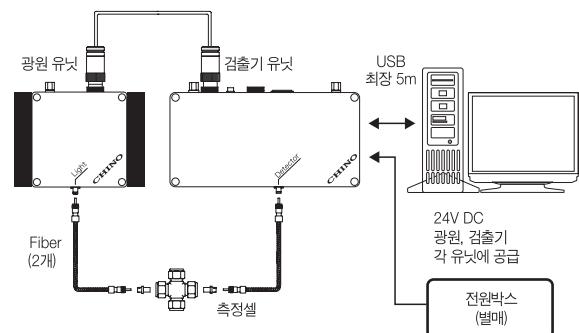


#### ■일반사양

##### ●검출기

측정방식 : 자외선·가시 연속 분광 방식  
측정파장역 : 0.2~0.8μm  
측정간격 : 10~10000ms  
광원 : 가시...텅스텐 램프  
자외선...중수소 램프  
Fiber : 내자의 석영 Fiber  
통신 : USB1.1  
\* 케이블장...최장 5m  
표시 : PC연산 표시  
사용온도범위 : 0~50℃  
\* 40℃이상은 공냉 케이스(별매)로 조합하여 공냉용 에어를 사용  
전원 : 24V AC  
소비전력 : 최대 150VA  
무게 : 검출유닛...약 4.7kg  
광원유닛...약 4.0kg  
보호구조 : IEC529, IP65 준거 방진방적구조

#### ■구성



## 적외선 박막 두께측정기

IRMT01

IRMT 시리즈는 10 $\mu$ m이하의 필름, 도공 막 두께를 연속·고감도로 계측할 수 있는 비접촉·온라인형 두께측정기입니다.

- P편광 정반사 방식, 고감도 광학계를 채용.
- 출력갱신주기 28ms, 고속측정이 가능.
- 설정표시기, 패키지 소프트웨어.



### ■기종선택

#### ●검출기

| 측정대상          | 형 식    |
|---------------|--------|
| 필름 도공 두께(3파장) | IRMT01 |

#### ●설정표시기

| 통신 인터페이스    | 형 식     |
|-------------|---------|
| RS-232C(표준) | IRMEG3R |
| RS-422A     | IRMEG3A |
| RS-485      | IRMEG3S |

### ■일반사양

#### ●검출기

측 정 방 식 : 적외선 3파장, P편광 정반사 방식

광 원 : 텅스텐 램프

측 정 거 리 : 50mm

측 정 면 적 : 약 12×20mm

통 신 신 호 : RS-485(MODBUS)

출력갱신주기 : 28ms

사용온도범위 : 0~40℃

전 원 : 24V DC

소 비 전 력 : 최대 33VA

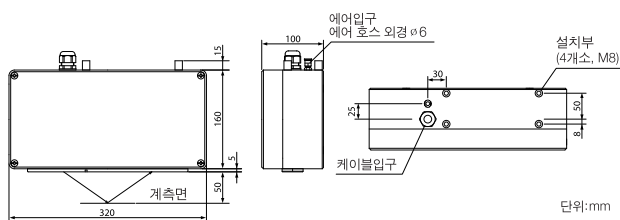
무 게 : 약 7kg

보 호 구 조 : IEC529 IP65에 따른 방진방적구조

\* 설정표시장치의 사양에 관해서는 적외선다성분계(134페이지)를 참조해 주십시오.

### ■외형크기

#### ●검출기



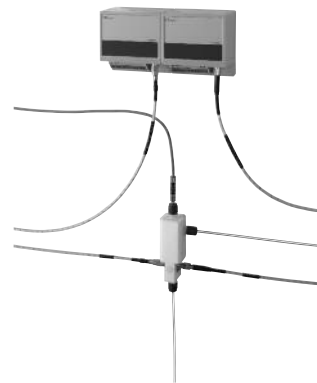
단위:mm

## DMFC용 적외선 메탄올 농도계

IRML01

IRML01는 적외선 투과·흡수식의 2파장 비율 연산방식을 채용한 액체 농도계입니다.

- 광Fiber를 사용, 샘플의 사전처리가 불필요.
- 액체계와 전기계를 분리하여 설치할 수 있는 안전구조.
- 용액의 배관내에 온도 센서를 배치해 용액 온도의 영향을 제거.



### ■기종선택

| 기 종            | 형 식        |
|----------------|------------|
| 본 체            | IRML01     |
| 메탄올용 측정 셀(테프론) | IR-WCC4053 |
| 투과형 Fiber      | IR-ZFH02   |

Fiber 길이 2m

### ■일반사양

측 정 대 상 : 메탄올 용액 0~100 wt%

측 정 방 법 : 적외선 투과 흡수 방식

파 장 : 2파장

광 원 : 텅스텐 램프 광Fiber를 사용한 투과·수광형

재 현 정 도 :  $\pm 0.05\text{wt}\%$  이내

(바깥공기, 액체의 온도 모두 25℃)

접 액 부 : 테프론계 수지, 석영

측정액온도 : 10~60℃

안 전 대 책 : 액체계/전기계 분리

(광Fiber를 이용하여 액체 근처에 전기회로 비설치)

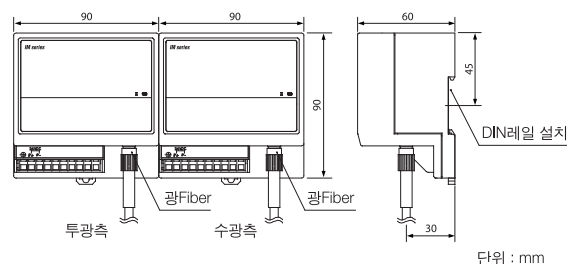
무 게 : 본체부 약 500g

측정셀부 약 200g

신 호 처 리 : 전용 소프트웨어

### ■외형크기

#### ●본체부



단위 : mm



## 적외선 투과형 두께측정기

IRMA7800S

IRMA7800S는 적외선을 투과하는 필름이나 필름상의 도공두께를 온라인·비접촉으로 계측할 수 있는 투광·수광 분리형의 적외선 흡수식 두께측정기입니다. 반사형 두께측정기에 비해, 보다 두께가 있는 측정 대상의 계측이 가능합니다.

- 빛 등 외란의 영향 경감.
- 약  $\phi 5\text{mm}$ 의 미소측정.
- 출력갱신주기 28ms의 고속 계측.



### ■ 기종선택

- 검출기  
IRMA7800S

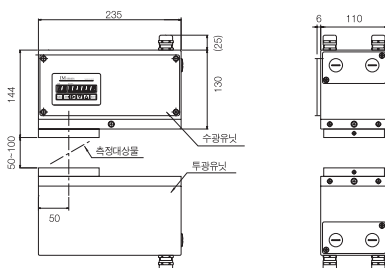
### ● 설정표시기

| 통신인터페이스     | 형식       |
|-------------|----------|
| RS-232C(표준) | IRGMEG3R |
| RS-422A     | IRGMEG3A |
| RS-485      | IRGMEG3S |

### ■ 일반사양

- 검출기  
측정방식: 적외선 투과형  
광원: 텅스텐 전구  
측정지름: 약  $\phi 5\text{mm}$ (투광기·수광기 간격 50mm의 경우)  
출력신호: 아날로그 출력...4~20mA DC  
부하저항 500 $\Omega$ 이하  
통신인터페이스...RS-485(MODBUS)  
출력갱신주기: 28ms  
표시: 측정치 LED5자리수 표시  
검량선 번호 등 LED2자리수 표시  
연산기능: 2색 비율 연산  
검량선갯수: 99개  
검량선: 1~3 차식, 검량선 보정기능 있음  
사용온도범위: 0~50°C (45°C 이상은 공냉용 에어필요, 다만 에어는 계장용 드라이 에어로 에어 온도 30°C이하)  
전원: 24V DC(표준 부속의 전원 유닛 IR-WEP에서 공급, 전원 유닛 100~240V AC, 50/60Hz)  
소비전력: 최대 36VA  
무게: 약 8kg(투광기·수광기 각각 약 4kg)  
\* 설정표시기의 사양에 관해서는 적외선다성분계(134페이지)를 참조해 주십시오.

### ■ 외형크기



단위: mm

NEW

## 공간섭식 두께측정기

IRMS8599B

IRMS8599B는 박막의 공간섭식을 이용한 비접촉식의 두께측정기입니다. 광Fiber를 사용해 측정대상 샘플에 빛을 조사, 그 반사광을 연속 분광하여 간섭 스펙트럼을 계측, 두께 해석을 실시합니다.

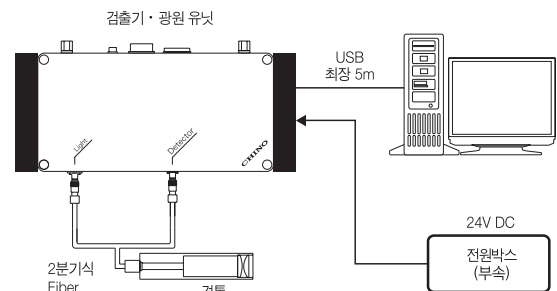
- 연속 분광 방식으로 FFT 해석, CF(카브릿팅) 해석.
- 최대 4층을 동시 계측.



### ■ 일반사양

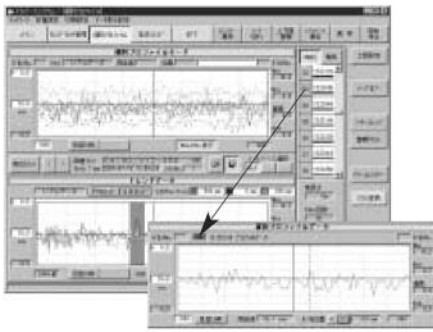
- 검출기  
측정방식: 가시·근적외 연속분광 방식  
측정범위: 20nm~50 $\mu\text{m}$   
측정과장역: 0.4~1.0 $\mu\text{m}$   
측정거리/지름: 10~80mm/ $\phi 20\text{mm}$ (평행광)  
18mm/ $\phi 2\text{mm}$ (수습광)  
측정간격: 10~10000ms  
광원: 텅스텐 램프  
Fiber: 2분기식 Fiber  
통신: USB1.1  
\* 케이블장...최장 5m  
표시: PC연산 표시  
사용온도범위: 0~50°C  
\* 40°C 이상은 공냉 케이스(별매)로 조합하여 공냉용 에어를 사용  
전원: 100~240V AC(전원 유닛)  
소비전력: 최대 60VA  
무게: 약 5.6kg  
보호구조: IEC529, IP65 준거 방진방적구조

### ■ 구성



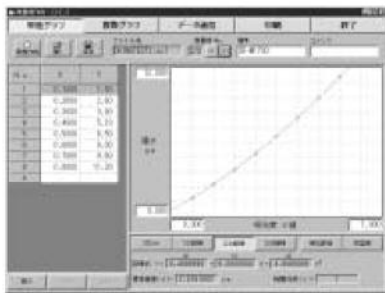


● 개별 프로파일 화면(옵선)



화면 상부에 1스캔마다의 프로파일 데이터를 7개 분류로 표시됩니다. 특히 우측의 스크롤 키에서 1로트로 최대 999스캔까지의 데이터를 볼 수 있습니다. 그 중의 1개만의 표시도 버튼을 클릭하면 가능합니다. 화면 하부는, 트렌드 데이터의 그래프상에, 상부 7개의 데이터에 해당하는 개소가 녹색의 띠로 나타납니다.

● 검량선 작성화면



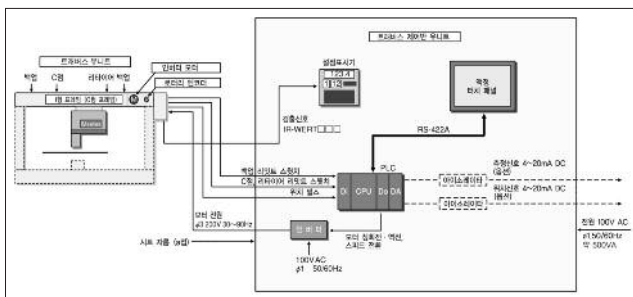
새로운 샘플의 검량선 작성 화면입니다. 그 밖에도 검량선 복수라인 표시나 데이터 전송 등의 화면이 있습니다.

■ 타입 II

〈액정 터치 패널을 사용한 간단조작의 콤팩트 타입〉

- 폭방향의 수분·두께·도공량을 리얼타임에 계속하여 디지털 표시, 연속 기록
- 트레이서의 동작 지령, 각종 설정은 액정화면의 터치 키로 간단 조작.

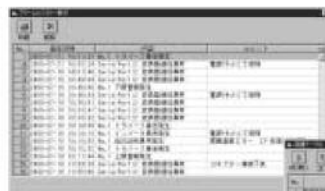
■ 시스템 구성 예 타입 II (PC 없음)



● 정점 트렌드 화면(옵선)

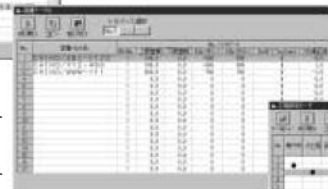


스캔을 정지해 검출기를 한곳에 고정했을 때 정점트렌드 데이터를 표시합니다.

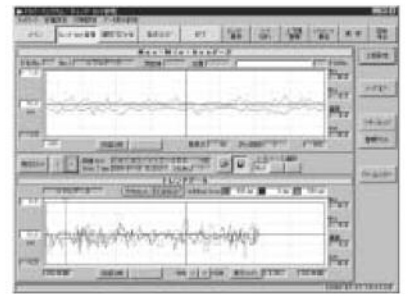


● 경보 내역 (옵선)

각종 이상 발생, 상하한경보 발생등의 이력을 표시합니다. 또 그 내용에 대한 코멘트도 기술하며 남겨두기도 가능합니다.



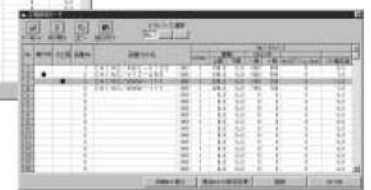
● 트렌드 · 로트 관리 화면(옵선)



화면 상부에 1로트내의 최대, 최소, 평균의 폭방향 프로파일 데이터를 나타내, 하부에는 폭방향 3곳, 또는 평균치의 흐름방향 방향 트렌드 데이터를 표시합니다.

● 품종 테이블

각 품종·로트 마다 스캔폭이나 검량선No., 경보치, 시프트치 등의 설정치의 등록 데이터 일람입니다.



● 공정설정 화면

품종 테이블에서 데이터를 적재/나열해서 측정상 필요한 각종 설정변환을 자동으로 실시할 수 있습니다.

■ 액정터치패널

- 트레이서의 동작 지령이나 각종 설정 항목은 화면을 터치
- 경보 표시, 측정 위치 표시를 할 수 있습니다. 또한 이상시에는 도움 화면을 표시합니다.



통상 사용하는 화면입니다. 검출기의 위치표시 및 경보표시를 실시합니다. 트레이서의 동작지령, 설정변경은 터치 키방식입니다.



동작 키가 있어 트레이서의 동작 지령 화면을 표시하는 지령 키를 누르면 동작변경이 가능합니다.



설정 키를 누르면 설정화면을 표시합니다. 스캔폭, 상하한경보 등의 설정, 보수유지에 필요한 보수 화면 등이 있습니다.

