

Moisture Meter & Sensor

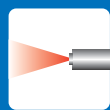
IM-3SCV / IM-3SRV / IM-3SMV / SH-1202L

ファイバー式 赤外線水分計
広範囲照射型 赤外線水分計
2波長 水分センサー

ひとが、生きる未来へ。

フジワーク

製品開発事業部



Infrared Ray Moisture Meter

ファイバー式 赤外線水分計

赤外線がより高精度な水分測定を可能にします。

簡単操作で 非接触 非破壊 高速 高精度 広範囲 測定

IM-3SCV MODEL-2000



IM-3SRV MODEL-1000



3波長方式の改善により究極の高分解能計測を実現。

ファイバー方式で多彩な環境での測定。

- 測定部にファイバーを使用している為、測定部の温度変化等、雰囲気の影響を受けにくくなっております。
- 狭い場所での測定でも省スペースで設置ができます。
- 爆発の可能性がある所等、ファイバーにより電気系統を分離しているの、安全に測定する事ができます。

3波長方式で安定した測定。

- 3波長方式により、高分解能計測を実現。

高速アナログ演算でリアルタイム測定。

- アナログ演算を行う事でタイムラグがほとんどなく、リアルタイムで測定が行えると同時に、アナログならではの高分解能での測定が可能となっています。

ハンディタイプで持ち運び自由。

- ハンディタイプになっているので、手軽に持ち運びができ、サンプルの移動時による吸湿を避け、現場で簡単に測定が行えます。

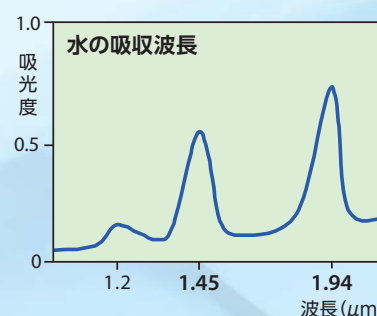
測定原理

水分には光（近赤外線）の特定波長を吸収する性質があり、物質に含まれる水分量が多くなれば、吸収される光のエネルギーも大きくなります。赤外線水分計は、この物理的な現象を応用した測定器です。

水分に吸収される波長には、1.2、1.45、1.94、2.95 μm 等がありますが、本機は測定光として1.94 μm および1.45 μm の波長を利用しています。但し、測定光だけでは検体の色・表面状態等により影響を受けますので、水分に反応しない隣接した2つの光（参照光）を同時に測定し、外乱要因を除去しています。尚、測定値（IM-D値）は次式にて演算し求められます。

$$IM-D = K \cdot \log \frac{E_1 + E_2}{2 \cdot E_3}$$

$E = E_1$: 参照光エネルギー (1.8 μm)
 $E = E_2$: 参照光エネルギー (2.1 μm)
 $E = E_3$: 測定光エネルギー (1.94 μm)
 $K = K$: 定数 (ゲイン)





Infrared Ray Moisture Meter

広範囲照射型 赤外線水分計

広範囲・凹凸面の水分測定が可能

NEW IM-3SMV MODEL-2000M



ファイバー式最上位機種IM-3CSVの分解能・機能は
そのままに広範囲の測定が可能。

広範囲測定でより多様なテーマに対応。

- Max.φ190mmの測定により、ファイバー式に比べ3倍以上の広範囲測定が可能です。
- ペレット／カプセル／各種原料等、粒状の堆積物の表面測定も可能です。

3波長方式で安定した測定。

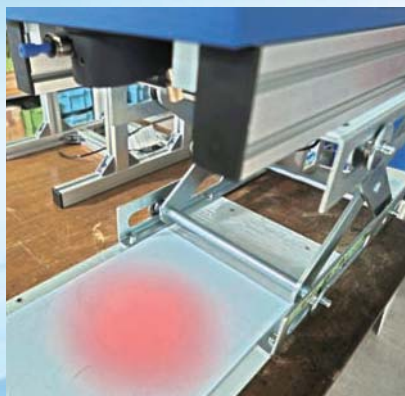
- 3波長方式により、高分解能計測を実現。

高速アナログ演算でリアルタイム測定。

- アナログ演算を行う事でタイムラグがほとんどなく、リアルタイムで測定が行えると同時に、アナログならではの高分解能での測定が可能となっています。

ユニバーサルパーツ使用であらゆるシーンに 簡単セッティング。

- 本体下部のフレームに各アングルを固定することで、吊り下げ・架台上げ等、あらゆるシーンでの強固な設置が可能です。
- コンベア等のオンライン／オフライン／机上等、設置場所を問いません。



赤外線水分計IMシリーズ 比較表

		 広範囲照射型	 ファイバー式	
型式		NEW IM-3SMV MODEL-2000M	IM-3SCV MODEL-2000L (H)	IM-3SRV MODEL-1000L (H)
測定方法		赤外線反射形3波長方式		
測定距離		200～400mm	5～60mm	5～30mm
測定径		φ110～φ190 (測定距離300mm時φ150mm)	φ5～φ30 (測定距離30mm時φ17mm)	φ5～φ16 (測定距離30mm時φ16mm)
光 バ ン ド ル フ ァ イ バ ー	型式		投光受光一体型バンドルファイバー	
	ファイバー長		標準仕様1m(最長20mまで作製可)	標準仕様1m(最長7mまで作製可)
	保護形状		PVC被覆付SUSフレキシブル管	
	保護部外径		外径 約φ9.2mm ※1	
	ファイバー先端形状		φ10×50mm(SUS303) ※1	
	耐熱温度		先端端面: 0～150℃／その他: 0～80℃	
	入射角度		約25°	
	バンドル本数		40本	32本
	測定器周辺温度／湿度		0～40℃／20～80% RH(結露なき事)	
フィルタ 波長	Lタイプ	参照波長: 1.8μm、2.1μm 測定波長: 1.94μm	参照波長: 1.8μm、2.1μm 測定波長: 1.94μm	
	Hタイプ		参照波長: 1.3μm、1.6μm 測定波長: 1.45μm	
水分測定範囲		0～約80%(紙50～70g/m ²)		
測定分解能 ※2		0.017%(紙50～70g/m ²)		0.027%(紙50～70g/m ²)
応答性(アナログ出力 ※3)		約0.12秒		
校正表示		L: 1000-H: 3000(SPAN2000)		L: 1000-H: 2000(SPAN1000)
表示		5桁(-19999 - 99999)		0 - 9999
再現性 ※4		L 側 — 1000±5 H 側 — 3000±50		L 側 — 1000±5 H 側 — 2000±50
ドリフト		フルスケール(2000: 標準板使用時)の±0.05%/℃以内		フルスケール(1000: 標準板使用時)の±0.05%/℃以内
アナログ出力		4 - 20mA(オプション0 - 10V)		0 - 10V
機 能	比較出力	有		無
	加算平均	有		無
	スケーリング	有		無
光源		タングステンランプ(平均寿命: 約20,000時間)		
電源		AC100～240V±10% 50/60Hz		AC100V±10% 50/60Hz
消費電力		40W	40W	25W
寸法(測定器本体)		240(W)×276(H)×314(D)mm	220(W)×155(H)×300(D)mm	125(W)×150(H)×322(D)mm
重量		約11kg	約7kg	約5kg

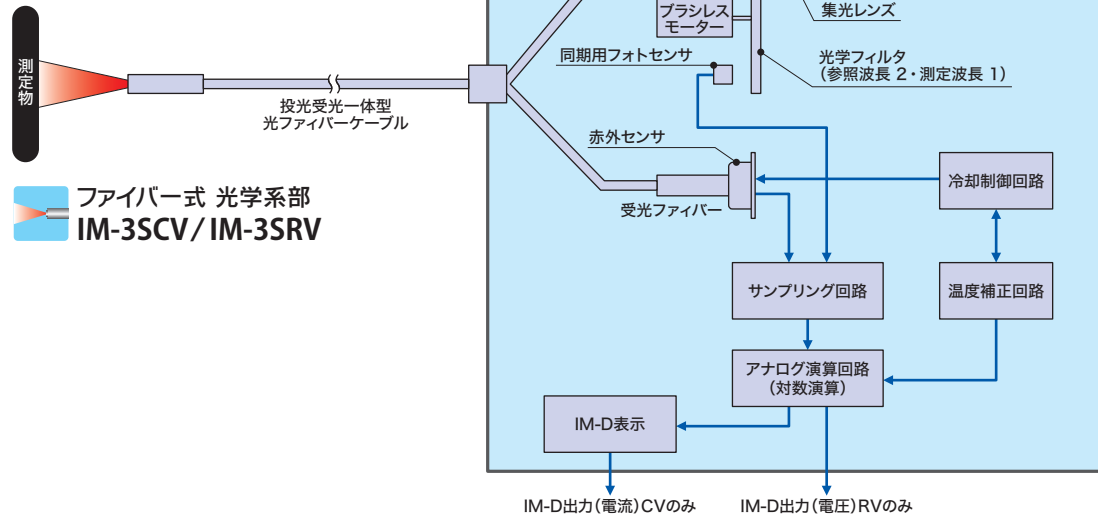
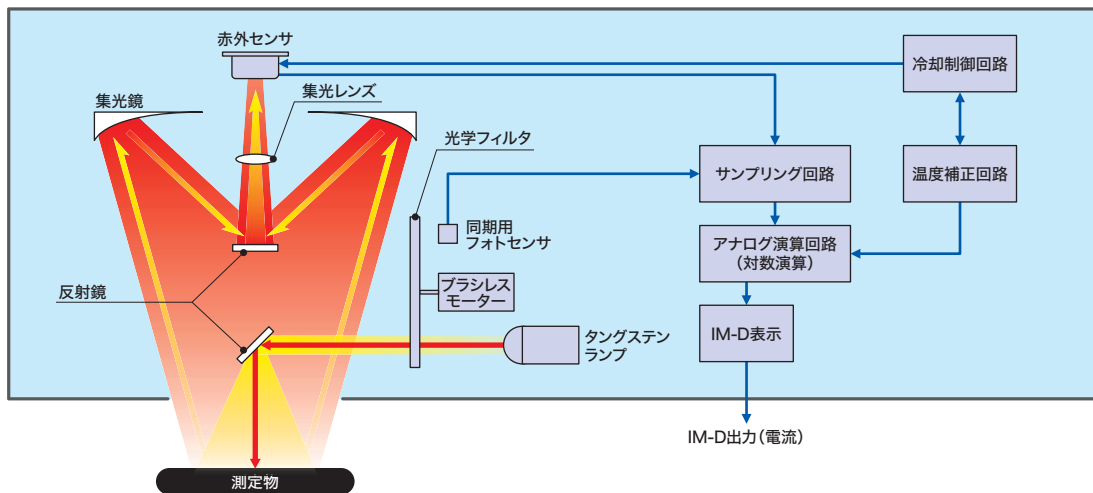
※1: ファイバー長が標準仕様(1m)より長くなると外形等の仕様が異なる場合があります。

※2: あくまで一例です。テーマによって数値は前後します。

※3: CV・MVは設定によって変わります。

※4: 測定周囲温度・湿度一定条件のもとで標準板使用時

構成


 広範囲照射型 光学系部
IM-3SMV


用途 あらゆる産業分野での水分測定、品質管理、工数削減等にご利用頂けます。

半導体 液晶 フィルム 薬剤 繊維 製紙 溶剤(液体) 粉体 セラミック 塗料 その他

プローブ

オンライン、オフライン内液体・粉体堆積物の内部測定等、より工程内での重要なテーマにおいても水分測定を可能にするオプション品を多数ご用意しています。



2波長水分センサー

model:

SH-1202L

センサーヘッドとコントローラーが分離しているため
多様な測定に対応。また、パソコンから直接制御、
そしてデータ取込が可能。

安定したデータを
低コストで実現



高速測定

光源にLEDを使用していますので、測定が高速で、
しかも寿命が長く低消費電力。

省スペース

センサー部及びコントローラー部はコンパクト設計。

安定測定

加算平均回数は3段階に設定できますので変動する
データも安定して測定可能。

PC制御

パソコンと接続することで、測定データの出力や
動作設定などの制御が可能。
測定値に対してHi/Loの比較出力機能も装備。

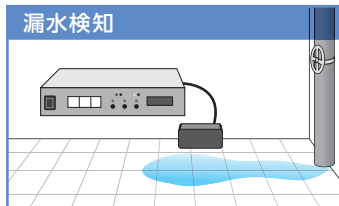
出力端子

ペンレコーダーなどに接続可能なアナログ
出力端子も標準装備。

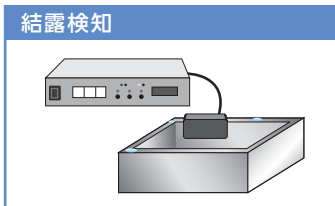
用 途

様々な産業分野での水分測定、品質管理、省エネ等にご利用頂けます。

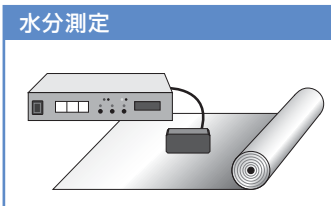
漏水検知



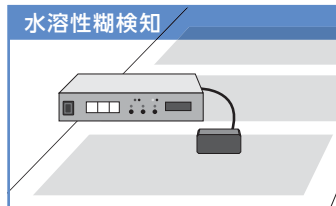
結露検知



水分測定



水溶性糊検知



センサーヘッド部仕様

発 光 素 子	1.3μm/1.45μm	赤外発光ダイオード
点 灯 方 式	1.3μm/1.45μm	交互ダイナミック点灯
点 灯 時 間	10μsec/1msec	Duty 1%
受 光 素 子	InGaAs	
測 定 方 法	赤外線反射型	2波長方式
測 定 距 離	40mm	(センサーヘッド底面より)
測 定 径	約φ10mm	スポット
水分測定範囲	0%~70%	
測 定 部 温 度	10℃~50℃	
出 力 電 圧	0mV~200mV	
消 費 電 力	0.2W以下	
寸 法	70(W)×30(D)×39(H)mm	
重 量	350g	
ケ ー ブ ル 長	2m (標準)	

コントローラー部仕様

入 力 端 子	D・Sub15P×1
出 力 端 子	4P端子台
通 信 端 子	D・Sub9P×1 (RS232C)
入 力 信 号	0~200mV
出 力 信 号	0~3999mV
測 定 機 能	加算平均、コンパレータ出力、シリアル通信
加算平均回数	64回 128回 512回
消 費 電 力	7.5W
電 源	AC100V±10%
使 用 温 度	10℃~50℃
湿 度	30~80%RH (結露なきこと)
寸 法	216(W)×170(D)×44(H)mm
重 量	1.3kg
保 存 温 度	-10℃~60℃

テスト機貸出

フジワークでは、テスト機貸出を行っております。

<http://www.fujiwork.co.jp/technica/> よりお問い合わせください。

※製品の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

ひとが、活きる未来へ。



株式会社フジワーク
製品開発事業部

〒569-0803 大阪府高槻市高槻町11番2号 フジワークビル

Tel: 072-682-3875 Fax: 072-682-8817

E-mail: technica@fujiwork.co.jp

<http://www.fujiwork.co.jp/technica/>