



近～中赤外線LED (1300～4300nm)



LED Microsensor NT社

- ▶豊富な波長ラインナップ
近赤外1.3μm～2.3μm(全11種)
中赤外2.7μm～4.3μm(全9種)
- ▶マルチ波長のLEDアレイなど
柔軟なカスタム対応が可能

中心波長: 全20種の充実ラインナップ お探しの波長がきっと見つかります

1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3 2.7 2.8 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8 4.1 4.3(μm)

ガス・水分計測、生体測定など 小型・長寿命で製品組込みに最適

アプリケーション例



ヘルスケア・ウェアラブル端末

- 呼吸計測
 - ・CO2濃度測定(カプノメータ)
 - ・メタン濃度測定(胃腸治療)
 - ・アルコール検知
- 血中・尿中グルコース測定



食品品質管理

- 食品の現場計測(偏差測定)
例: 牛乳中の成分含有計測
(水分/脂肪/タンパク質)



FA

- 含水制御
 - ・紙、木材、農作物、汚泥
 - ・潤滑油・石油製品
- バイオガス製造管理
- 可燃性ガス漏洩検知



スマートシティ

- CO2濃度測定
 - ・環境モニタリング
 - ・室内換気
 - ・排気ガス管理
- 可燃性ガス漏洩検知



⚠ LEDご使用上の注意 ⚠

低出力

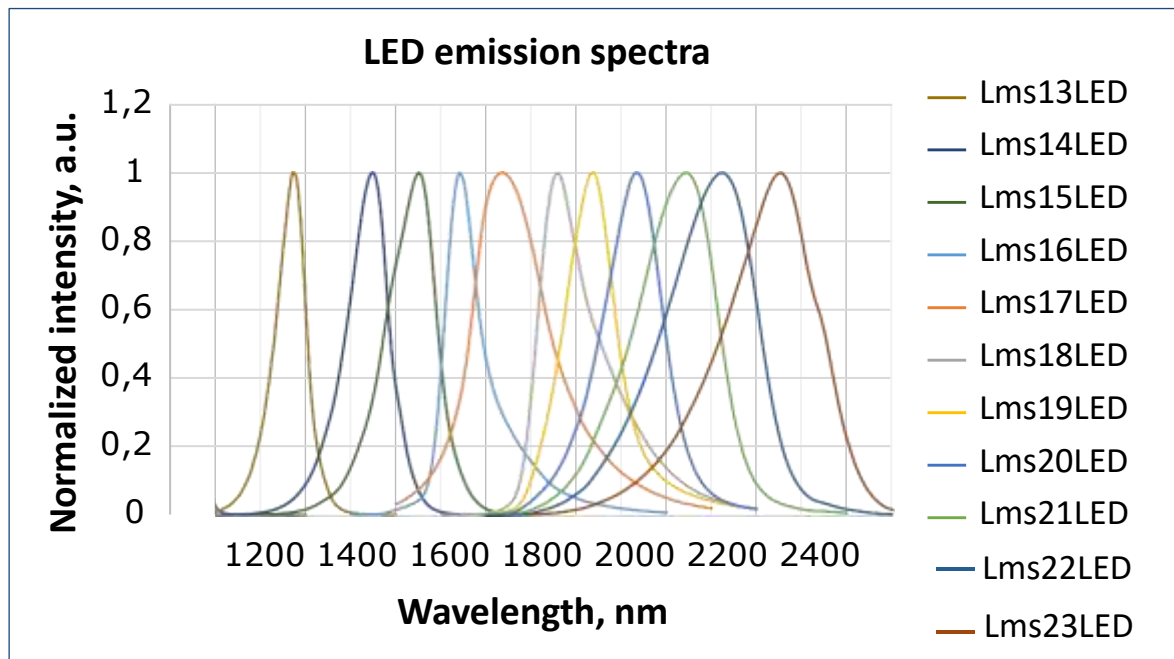
一般的に赤外LEDは光出力が数μW～数mW程度です。

長寿命・低消費電力・低発熱をお求めでない場合は、ハロゲンランプや熱型光源のような高出力広帯域光源 + フィルタの組合せもご検討ください。▶熱型パルス/連続光源、バンドパスフィルタ

温度変化

発光素子の温度変動により発光特性(強度・波長)が大きく変動するため、精密駆動が必要な場合は温度調整が必要です。▶サーモクーラ・サーミスタ付きモデル

近赤外線LED (1300~2300nm)



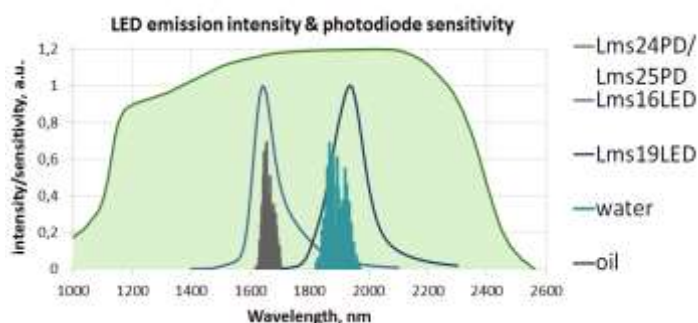
標準LEDモデル- Lms NIR LED (1.0 – 2.3 μm)												
	ピーク 発光波長 [μm]		スペクトル 半値幅 [nm]		光強度[mW]				電圧*1 [V] (200 mA)	最大電流 [mA]		動作/ 保管 温度*4 [°C]
					QCWモード*1 (200 mA)		パルスモード*2,3 (1 A)			QCW モード*1	パルス モード*2	
	min	max	min	max	min	typ	min	typ	min-max			
Lms13LED	1.25	1.33	70	100	10	12	25	29	0.9-1.2	250	2000	
Lms14LED	1.40	1.49	90	120	7	9	20	24	0.8-1.1			
Lms15LED	1.50	1.59	110	140	7	10	20	26	0.8-1.1			
Lms16LED	1.60	1.69	120	150	7	9	20	24	0.7-1.1			
Lms17LED	1.70	1.76	160	220	5	7	15	17	0.7-1.1			
Lms18LED	1.80	1.89	90	200	0.7	0.9	7	8.5	0.5-2.5			
Lms19LED	1.90	1.99	100	200	0.8	1	7.5	9	0.5-2.5			
Lms20LED	2.00	2.09	150	250	0.8	0.9	7.5	8.5	0.5-2.5			
Lms21LED	2.10	2.19	150	250	0.8	0.9	7.5	12	0.5-2.5			
Lms22LED	2.20	2.29	150	250	0.8	1.0	7.5	9	0.5-2.5			
Lms23LED	2.30	2.39	170	270	0.6	0.7	6	7	0.5-2.5			

*1 QCW = 擬似連続発光。周波数: 0.5 kHz、パルス幅: 1ms、デューティ比: 50% *2 周波数: 0.5 kHz、パルス幅: 20μs、デューティ比: 1%

*3 サンプルテストデータ。記載のないパラメータ全てのデバイスでテストされています。 *4 温度範囲はパッケージの種類によって異なる場合があります。

平均寿命: 80,000時間以上 (QCWモード、周波数: 0.5 kHz、パルス幅: 1ms、デューティ比: 50%、室温22℃で使用時、光強度減衰50%)

アプリケーション例：水分検知・生体成分分析



- 紙・木材・建材などの含水制御（水分検知）
- 潤滑油の品質管理（水分検知、油分検知）
- 生体成分分析（尿中・血中グルコース測定）



株式会社 アイ・アール・システム

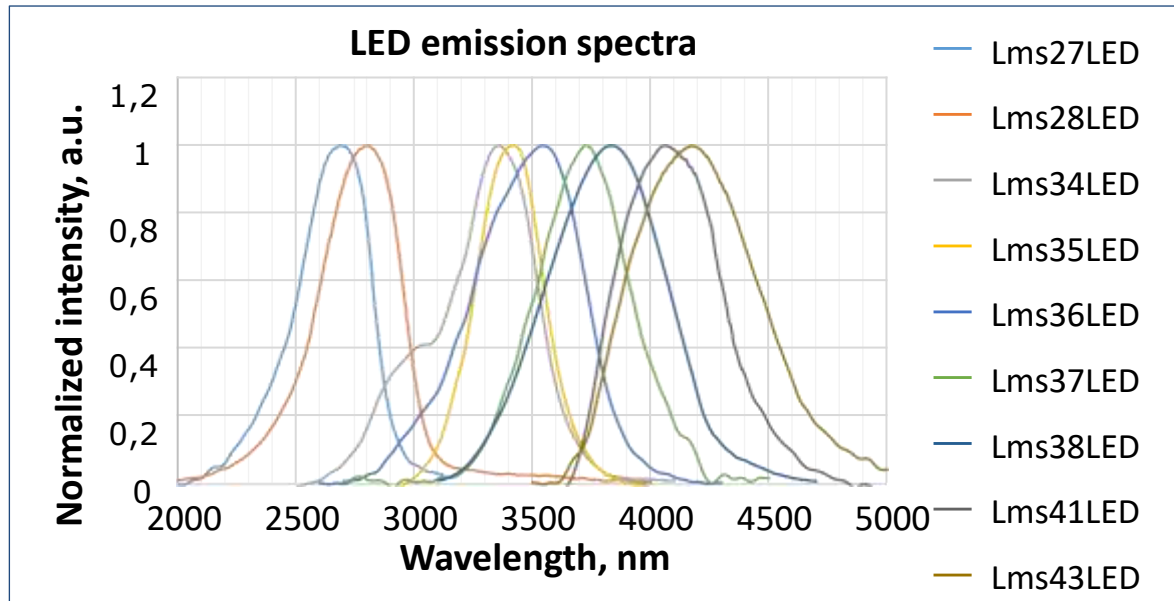
<https://www.irsystem.com>

〒206-0041 東京都多摩市愛宕4-6-20

TEL: 042-400-0373 FAX: 042-400-0374 e-mail: office@irsystem.com



中赤外線LED (2700~4300nm)



標準LEDモデル- Lms MIR LED (2.7 - 5.0 μm)

	ピーク発光 波長[μm]		スペクトル 半値幅 [nm]		光強度[μW]				電圧*1 [V] (200 mA)	最大電流[mA]		動作 /保管 温度*4 [°C]
					QCW モード*1 (200 mA)		パルスモード*2,3 (1 A)			QCW モード*1	パルス モード*2	
	min	max	min	max	min	typ	min	typ	min-max			
Lms27LED	2.70	2.79	300	500	12	25	100	180	0.2-1.0	250	2000	-60 ~ +90
Lms28LED	2.83	2.90	300	500	20	40	150	300	0.2-1.0			
Lms34LED	3.30	3.44	250	600	20	25	150	180	0.2-1.3			
Lms35LED	3.45	3.52	300	600	20	40	150	300	0.2-0.8			
Lms36LED	3.53	3.69	300	600	15	40	120	300	0.2-0.8			
Lms37LED	3.70	3.75	300	600	12	20	100	150	0.2-0.8			
Lms38LED	3.76	3.94	400	700	12	40	100	300	0.2-0.8			
Lms41LED	3.95	4.09	400	1200	12	20	100	150	0.2-0.8			
Lms43LED	4.10	4.30	400	1200	15	30	120	200	0.2-0.8			

CGレンズ付きLED- Lms MIR LED-CG (2.7 - 4.3 μm)

Lms27LED-CG	2.70	2.79	300	500	50	150	370	1000	0.2-1.0	200	1000	0 ~ +50
Lms28LED-CG	2.83	2.90	300	500	100	300	700	2000	0.2-1.0			
Lms34LED-CG	3.30	3.44	250	600	100	300	700	2000	0.2-1.3			
Lms38LED-CG	3.70	3.94	400	700	80	180	500	1500	0.2-0.8	250	2000	
Lms43LED-CG	4.05	4.30	400	1200	80	180	500	1500	0.2-0.8			

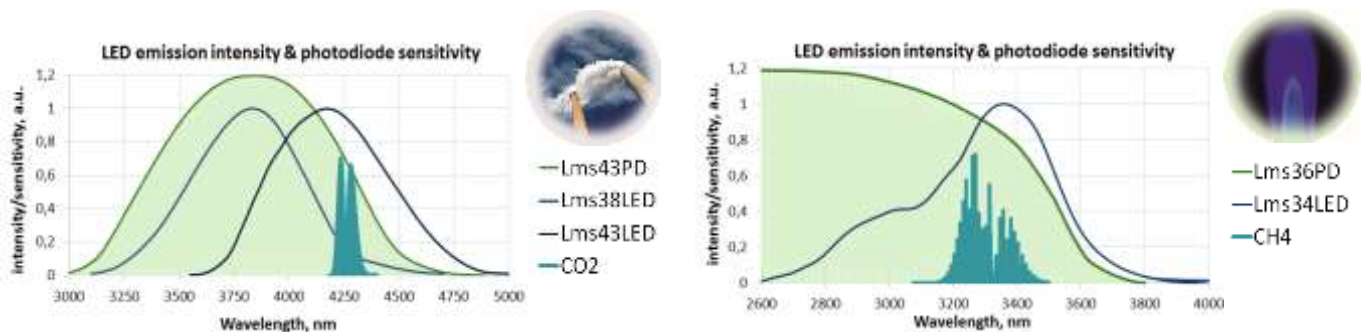
*1 QCW = 擬似連続発光。周波数:0.5 kHz、パルス幅:1ms、デューティ比:50% *2 周波数:0.5 kHz、パルス幅:20 μs 、デューティ比:1%

*3 サンプルテストデータ。記載のないパラメータ全てのデバイスでテストされています。 *4 温度範囲はパッケージの種類によって異なる場合があります。

平均寿命: 80,000時間以上 (QCWモード、周波数:0.5 kHz、パルス幅:1ms、デューティ比:50%、室温22 $^{\circ}\text{C}$ で使用時。光強度減衰50%)

アプリケーション例：ガス検知

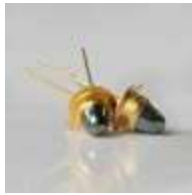
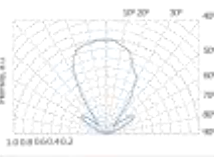
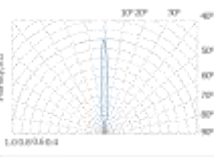
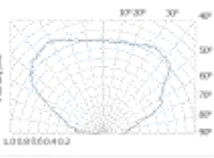
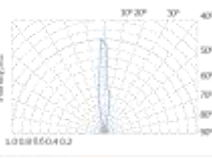
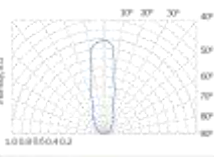
- CO₂、CH₄の漏洩検知、濃度管理など (NDIRガス計測のガス吸収波長・リファレンス波長)



パッケージ

ニーズに合わせた様々なパッケージをご用意しております。詳細な仕様については型式をご指定の上お問合せください。

※型式のXXに波長(nm)の上2桁が入ります（例：中心波長1900nm Lms19LED）

	シンプルモデル			温調用サーモクーラ・サーミスタ付きモデル		中赤外ハイパワーモデル
ハウジング	TO-18	TO-18(反射ミラー付き)		TO-5	TO-5(反射ミラー付き)	TO-18(CGレンズ付き)
窓	波長により異なります。 お問合せください。	無	有	有	有	CGレンズ付き
型式	LmsXXLED	LmsXXLED		LmsXXLED-TEM	LmsXXLED-TEM-R	LmsXXLED-CG
		-R	-RW			
						
配光特性						
特徴	指向性：★★ 安定性：★★ 低価格：★★★★	指向性：★★★★ 安定性：★★ 低価格：★★		指向性：★ 安定性：★★★★ 低価格：★	指向性：★★★★ 安定性：★★★★ 低価格：★	指向性：★★★★ 安定性：★★ 低価格：★★★★

・CGレンズ付きTO-18について、カルコゲナイドガラス被覆工程の特性上レンズ形状・寸法にばらつきが存在するため、配光特性には個体差がございます。詳細はお問合せ下さい。

・SMD(受注生産)：単素子LEDは3.0 x 2.0mm/3.5 x 3.5mm、のSMDパッケージも対応可能です。

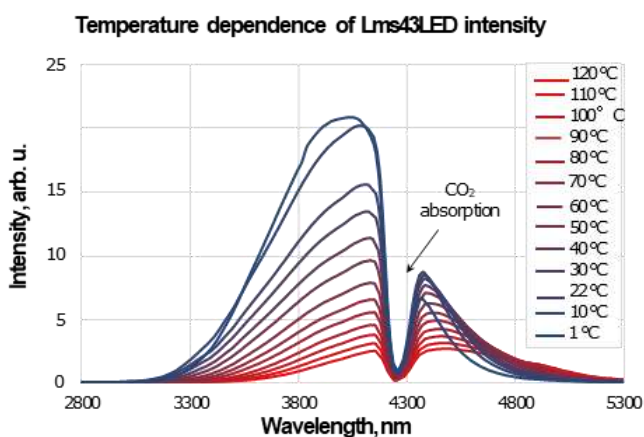
温度上昇による発光特性への影響

半導体型赤外光源は、温度上昇に伴って強度の低下と長波長側へのピーク波長シフトが生じます。

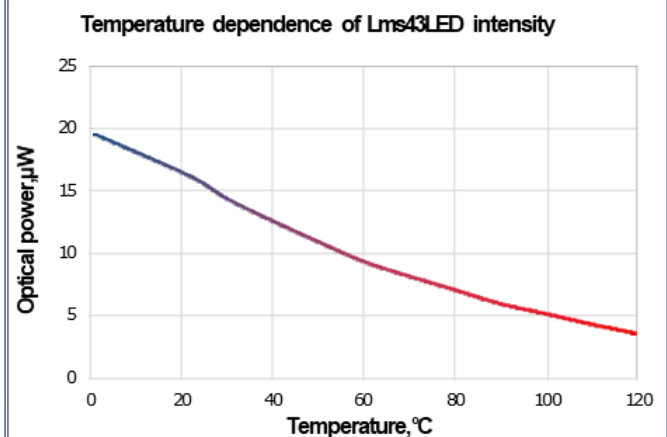
連続でご使用になる場合や、環境温度の影響を受けやすいアプリケーションでは注意が必要です。

サーモクーラ（ペルチェ素子）を搭載したパッケージを用いることで安定した素子温度と発光スペクトルを実現します。

温度上昇によるスペクトルの変化



温度上昇による光強度の変化



駆動ドライバ

	D-41i	D-51i	mD-1c	mD-1p	MCD
LED ドライバ					
	標準タイプ	LED素子温度 モニタリング付	小型タイプ (QCWモード)	小型タイプ (パルスモード)	LEDアレイ タイプ
対象製品	単素子 LED				単素子/LEDアレイ
パルス幅	5 / 10 / 20 / 50 / 150 μ s		500 μ s	5 μ s	20 μ s
周波数	0.5 / 1 / 2 / 4 kHz		1 kHz	2 kHz	0.5 kHz /1ch 4 kHz /8ch
出力電流振幅	0.2 / 0.6 / 1 / 1.5 / 1.9 A		150 mA	2A	0.4A

LED用 標準ドライバ

D-41i : 4通りの周波数でパルス駆動させる標準タイプ。

D-51i : D-41iに温度制御機能付き(電流/電圧量をもとにLED p-n接合温度を算出)。

LED用 小型ドライバ

mD-1c : パルス駆動時間500 μ s、1 kHz の固定周波数でQCW駆動が可能な小型タイプ。

mD-1p : パルス駆動時間5 μ s、2 kHzの固定周波数でパルス駆動が可能な小型タイプ。

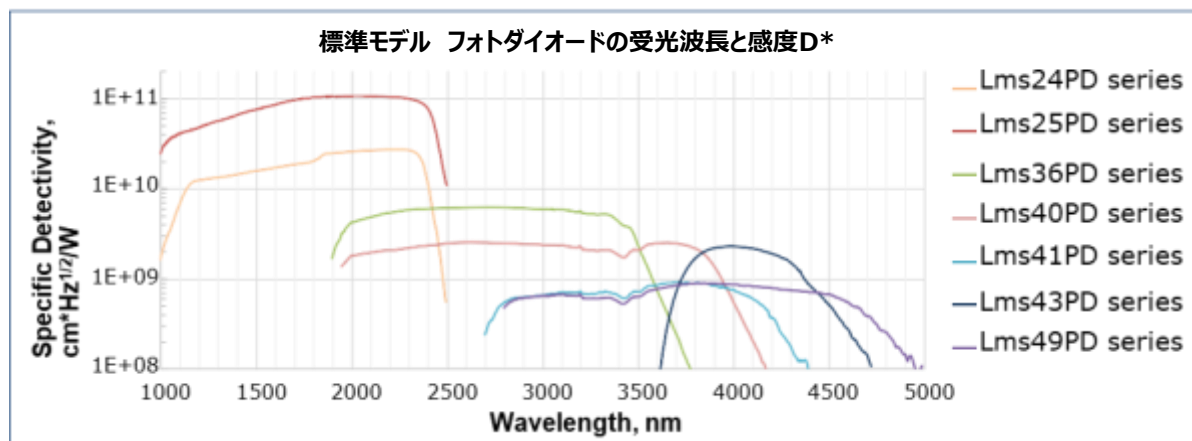
LEDアレイ用 LED&PD駆動ドライバ

MCD : 最大8つのLEDをパルス駆動し1つのフォトダイオードを同期させ信号検出が可能なLEDアレイ向けタイプ。

対応製品	D-41i	D-51i	mD-1c	mD-1p	MCD
Lms XX LED (-R; -RW)	○	○	○	○	○
Lms XX LED-TEM (-R)	○	○	○	○	○
Lms34LED-4M (-R; -RW)	○	○	×	×	×
Lms34LED-4M-TEM (-R)	○	○	×	×	×
Lms43LED-4M (-R; -RW)	○	○	×	×	×
Lms43LED-4M-TEM (-R)	○	○	×	×	×
Lms13-14-16-17-19-21LED-6M	×	×	×	×	○
Lms13-14-16-17-19-21LED-6M-TEM	×	×	×	×	○

近～中赤外フォトダイオード

LEDとあわせてお使いいただける広帯域フォトダイオードや同期回路もございます。詳細はお問い合わせください。



カスタム対応可能 LEDアレイ

LED Microsensor NT社製LEDの特長である素子の小型さを活用し、LED素子を複数搭載したLEDアレイを実現しました。現在、標準モデルでは単一波長4chLED2種と多波長6chLEDの1種をご用意しております。ご希望に合わせ、単一波長最大16chや、4波長16ch、9波長9chなどのカスタムLEDアレイを製作することも可能です。



単一波長4chLED

中心波長が3.4 μm または4.3 μm のLED素子が、4つ搭載されたLEDアレイです。単一波長で多素子を搭載することで、より高い光強度を実現します。

単一波長LED アレイ												
	ピーク波長[μm]		半値幅 [nm]		光強度[μW]				1素子 当たりの電圧 ¹ [V] (200 mA)	最大電流[mA]		動作 /保管 温度 ⁴ [°C]
					QCW モード ¹		パルスモード ^{2,3}					
	min	max	min	max	min	typ	min	typ	min-max	QCW モード ¹	パルス モード ²	
Lms34LED-4M	3.30	3.44	250	600	70	100	500	700	0.3-1.0	1000	8000	-60~ +90
Lms43LED-4M	4.10	4.30	400	1200	50	100	400	700	0.3-0.7			

*1 QCW = 擬似連続発光。周波数:0.5 kHz、パルス発光時間:1ms、デューティサイクル:50% *2 周波数:0.5 kHz、パルス発光時間:20 μs 、デューティサイクル:1%

*3 サンプルテストデータ。記載のないパラメータ全てのデバイスでテストされています。 *4 温度範囲はパッケージの種類によって異なる場合があります。

単一波長カスタムアレイ	
TO-18パッケージ	サーモクーラーなし 2ch、3ch、4ch
TO-5パッケージ	サーモクーラーなし 2ch、3ch、4ch、6ch、9ch、12ch、16ch
TO-5TEMパッケージ	サーモクーラー付き 2ch、3ch、4ch
TO-8TEMパッケージ	サーモクーラー付き 4ch、6ch、9ch、12ch
PS-28TEMパッケージ	サーモクーラー付き 12ch、16ch
MS-32TEMパッケージ	サーモクーラー付き 16ch



多波長LEDアレイ 13-14-16-17-19-21LED-6M

各波長のLED素子を独立駆動することで、1.3 μm ~2.1 μm の範囲で簡易波長スキャンが可能です。標準タイプだけでなく、ご希望のLEDでカスタムLEDアレイの作成も承ります。

TO-18パッケージ	サーモクーラーなし 2波長2ch
TO-5パッケージ	サーモクーラーなし 2波長2ch、3波長3ch、2波長4ch、4波長4ch、6波長6ch、4波長16ch
TO-5TEMパッケージ	サーモクーラー付き 2波長2ch、3波長3ch、2波長4ch
TO-8TEMパッケージ	サーモクーラー付き 2波長4ch、4波長4ch、6波長6ch、9波長9ch
PS-28TEMパッケージ	サーモクーラー付き 20波長20ch
MS-32TEMパッケージ	サーモクーラー付き 20波長20ch

LED/センサー体型反射測定器 LEDミニスペクトルメータ LMS-R



1.3~2.4 μm の範囲で12波長の近赤外LED、広帯域フォトダイオードを測定面に搭載することにより、非常に迅速で簡単な手順による測定が可能です。約1秒間の高速測定、小型軽量(約130g)、USB電源の採用で、現場での容易な測定に貢献します。食品、生体、工業製品などの、簡易的な成分分析やスクリーニングに最適です。



株式会社 アイ・アール・システム

<https://www.irsystem.com>

〒206-0041 東京都多摩市愛宕4-6-20

TEL: 042-400-0373 FAX: 042-400-0374 e-mail: office@irsystem.com

