

熱処理炉ガス測定用

赤外線ガス分析計 形式:ZFG



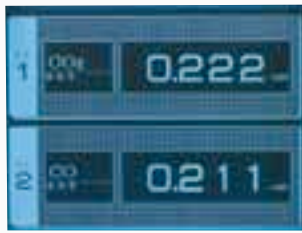
CO、CO₂、CH₄ガスの中から2成分のガス濃度を同時に連続測定

- 炉内のガス濃度を高精度測定 繰り返し性:0.5%フルスケール以内
- シングルビーム方式の採用により優れた長期安定性・容易なメンテナンス
- CP (カーボンポテンシャル) と相関のあるCO₂やCO、CH₄ガス濃度を測定します。
- CP演算出力値と表示が可能 (オプション)
- CO₂+CO、CH₄+CO、CO₂+CH₄ の2成分ガス濃度を同時に連続測定
- 小形・軽量
外形寸法:218 (幅) × 211 (高さ) × 257 (奥行) mm (弊社従来容積比:約1/3)
質量:約 5 kg (弊社従来比:約1/2)
- 取付けに便利なパネル埋め込みタイプ
パネルカット寸法:206 (幅) × 173 (高さ) mm

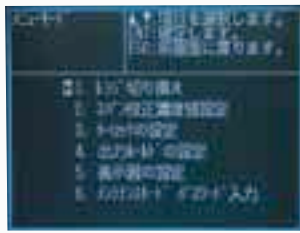
小形・軽量のシングルビーム式赤外線ガス分析計

見やすい大形液晶表示

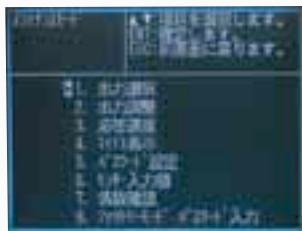
日本語ガイド付きですので操作は簡単、自動消灯機能付き



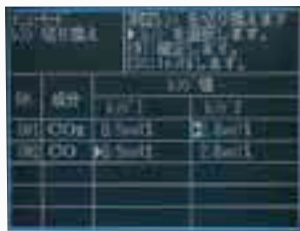
2成分表示



メニュー画面



メンテナンスモード画面

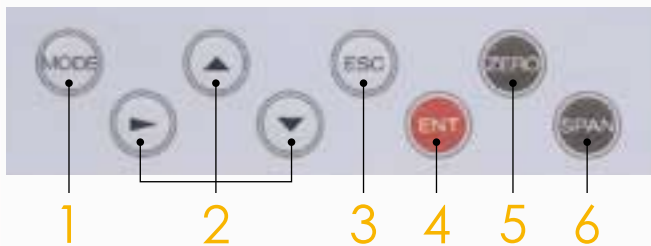


レンジ切替え画面



形式：ZFG

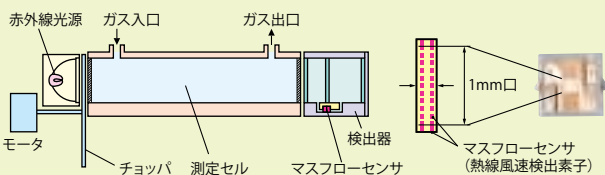
簡単キー操作



- 1 モード切り換えキー
モードを切替える時に使用
- 2 上下横キー
選択項目の変更時に使用
- 3 エスケープキー
前画面に戻るときや、設定を途中で止める時に使用
- 4 エントリーキー
項目や数値の決定時に使用
- 5 ゼロ校正キー
手動ゼロ校正時に使用
- 6 スパン校正キー
手動スパン校正時に使用

優れた長期安定性・容易なメンテナンス 繰り返し性 0.5%FS以内の高精度測定

原理 測定セルで吸収された赤外線量をマスフローセンサで検出します。



マスフローセンサ

低インピーダンスセンサなので対ノイズ性に優れています。また可動部がないため、振動に強く半永久的に使えます。測定ガス成分による赤外線吸収量を電気信号に変換します。

CP演算結果を表示、出力します (オプション)

CO₂測定値をベースに、炉温度(固定入力値)とCO濃度値(固定値または実測値)より浸炭炉や変成炉のカーボンポテンシャルを演算します。



$$\text{演算式: } CP = \frac{CPS \times (PCO_2)^2}{K1 \times PCO_2}$$

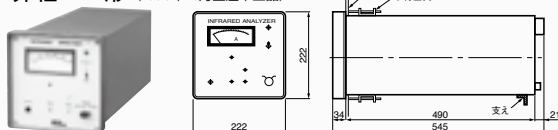
CPS : 飽和炭素濃度(分圧)
 0.0028t-1.30 (800°C ≤ t < 850°C)
 0.0030t-1.47 (850°C ≤ t < 950°C)
 0.0034t-1.85 (950°C ≤ t < 1000°C)

t : 炉温(°C)
 PCO : CO濃度値(分圧)
 PCO₂ : CO₂濃度値(分圧)
 K1 : 定数 K1=10 (9.06-15966/T)
 T : ランキン温度 (t×9/5+32+460)

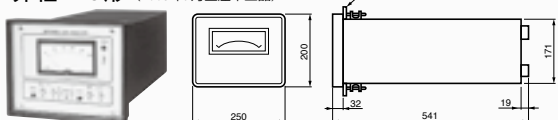
短い奥行き寸法 [従来品より286mm短い]

従来品のリプレースが可能です。(単位：mm)

弊社ZAR形 (1998年10月生産中止品)



弊社ZFU形 (2005年9月生産中止品)



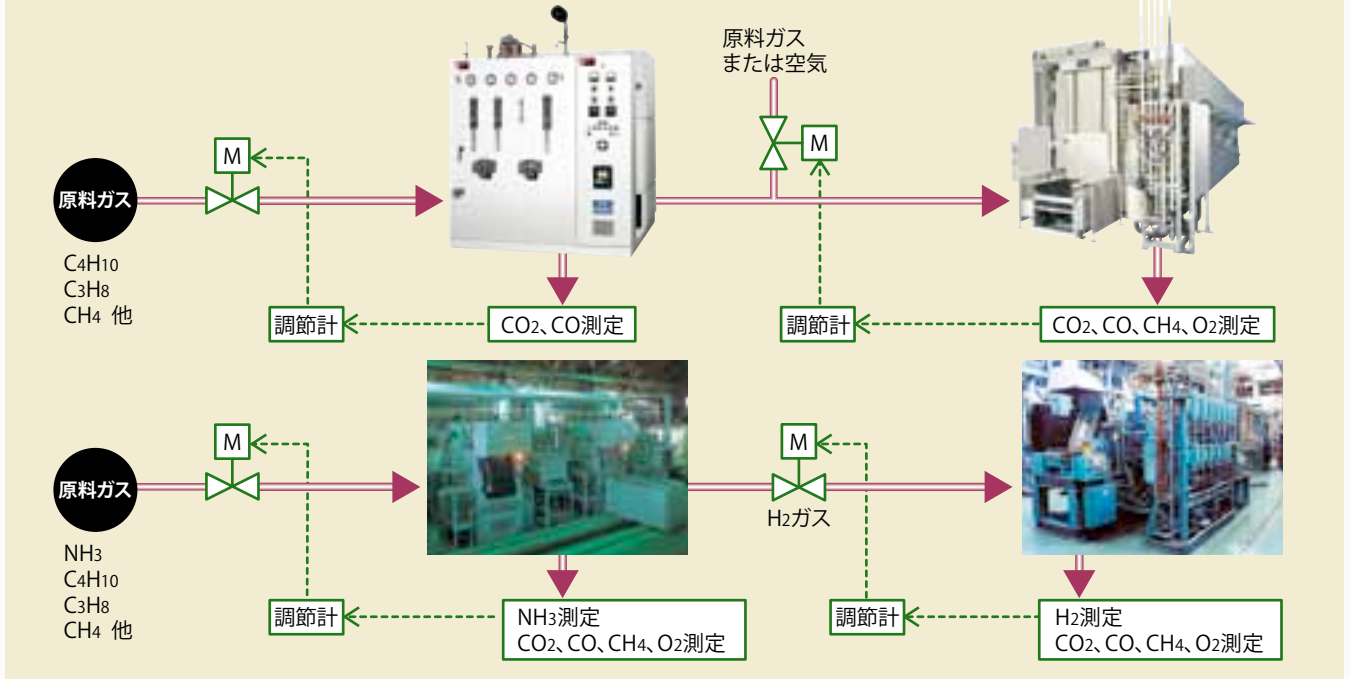
新形ZFG



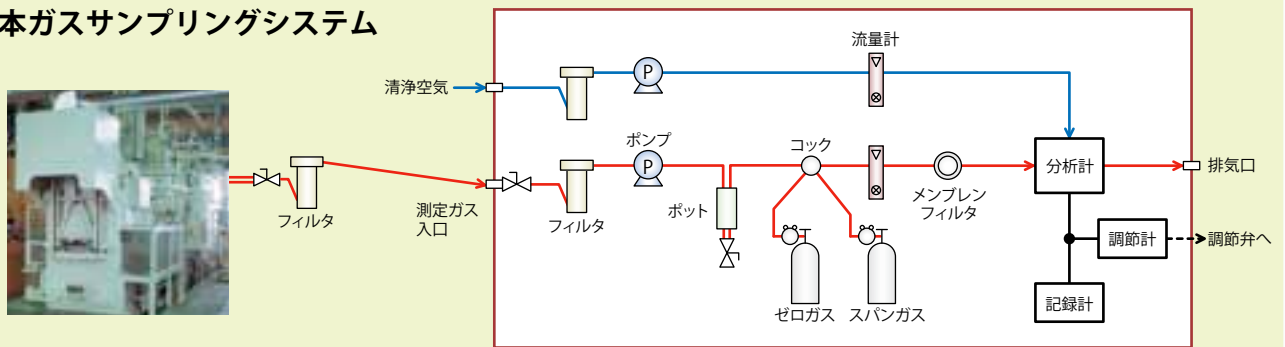
従来品とのパネルカット寸法が異なりますが、取付け板にて対応致します。

製品形式	前面寸法 (幅×高)	パネル奥行き寸法	パネルカット寸法 (幅×高)	質量
ZAR	222×222	511	206×206	12kg
ZFU	250×200	509	206×173	11kg
新形 ZFG	218×211	225	206×173	5kg

炉内のガス濃度測定と制御により品質管理に貢献します。



基本ガスサンプリングシステム



監視・制御機器

各種記録計、調節計を取り揃えておりますので、用途に応じて選定できます。

ペーパーレス記録計

形式：PHR



記録点数：9または18点
入力信号：絶縁
DC4～20mA
DC1～5V
熱電対
測温抵抗体
表示器：カラーLCD
記録媒体：コンパクトフラッシュ
(最大256MB)

マイクロジェット記録計

形式：PHC



記録点数：1、2、3、6点
入力信号：絶縁
DC4～20mA
DC1～5V
熱電対
測温抵抗体
記録幅：100mm
記録紙長：15m

デジタル調節計

形式：PXG



入力信号：DC4～20mA
DC1～5V
熱電対
測温抵抗体
運転モード：オート/リモート
/手動
外部設定入力：DC1～5V
設定切換：手動/外部切換
調節弁駆動：ステップ接点出力
調節弁開度入力：100Ω～2.5kΩ

デジタル調節計

形式：PXH



入力信号：DC4～20mA
DC1～5V
熱電対
測温抵抗体
運転モード：オート/リモート
/手動
外部設定入力：DC1～5V
設定切換：外部切換
調節弁駆動：ステップ接点出力
調節弁開度入力：100Ω～10kΩ

主な仕様

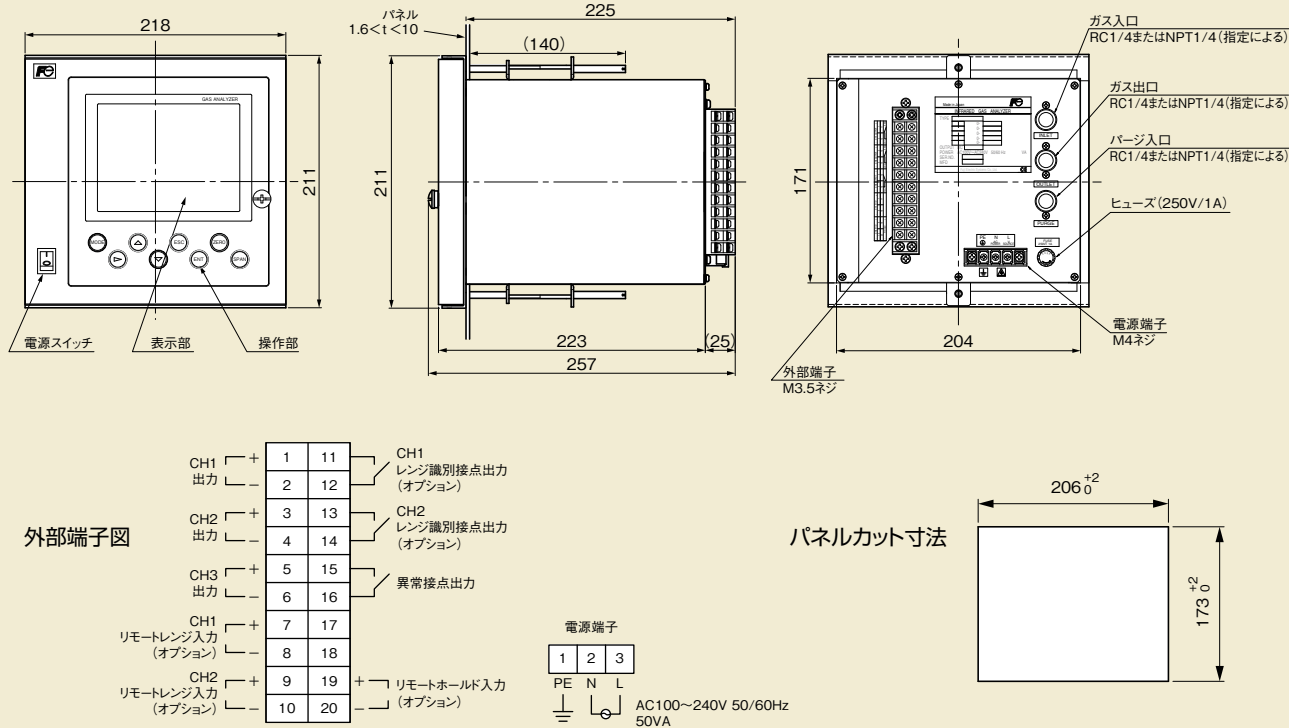
測定原理	非分散型赤外線吸収法 (シングルビーム式)		
測定成分および測定範囲	測定成分	最小レンジ	最大レンジ
	CO ₂	0 ~ 0.5%	0 ~ 100 vol%
	CO	0 ~ 0.5%	0 ~ 100 vol%
	CH ₄	0 ~ 1%	0 ~ 10 vol%
	<ul style="list-style-type: none"> 最大2成分まで測定 2レンジ切換え 最大レンジ比1:5 		
繰り返し性	±0.5% FS以内		
直線性	±1.0% FS以内 但しレンジ比1:4、1:5は±2% FS以内		
ゼロドリフト	±2% FS / week以内		
スパンドリフト	±2% FS / week以内		
他ガスの干渉	±2% FS以内		
応答時間	10秒以内 (ガス入口より90%応答)		
アナログ出力信号	DC4 ~ 20mA または DC0 ~ 1V または DC0 ~ 100mV、DC0 ~ 10mVのいずれか 瞬時値出力 (各成分測定ガス濃度) CP演算値出力 (オプション)		
表示部	バックライト付LCD表示 (自動消灯機能付き) (日本語または英語: 指定による) 各成分瞬時値、CP演算結果値 (オプション) パラメータ設定値		
レンジ切換え方法	キー操作での手動切換え、自動切換え、 外部接点入力切換え (オプション) の3種類		

接点出力	1aリレー接点 計器異常(標準)、各成分レンジ識別信号(オプション)
外部接点入力 (オプション)	無電圧接点 リモートレンジ切換え、リモート出力信号ホールド
ガス出入口寸法	Rc1/4またはNPT1/4
パージガス流量	1 L / min (必要に応じて行う)
塗装色	オフホワイト (マンセル10Y7.5 / 0.5相当)
構造	室内形、鋼板製ケース
周囲温湿度	-5°C ~ 45°C 95% RH以下 (結露なきこと)
暖機時間	約30分
取付け方法	パネル埋込み形
電源電圧	AC100V ~ 240V 50 / 60Hz、50VA
外形寸法	211 (H) × 218 (W) × 257 (D) mm
質量	約5kg
校正ガス	ゼロ: ドライN ₂ または除湿大気 スパン: 各成分のレンジに対して90 ~ 100%の ガス濃度

[測定ガス条件]

流量	0.5L / min ± 0.2L / min
温度	0 ~ 40°C
圧力	5kPa以下
ダスト	0.3 μm以下
ミスト	なきこと
水分	室温飽和以下 (結露なきこと)
腐食性成分	HCl 1ppm以下

外形図 単位: mm



【表2】測定レンジ製作可能範囲対応表

2成分計 [CO₂/CO]

第1成分 [CO ₂]		第2成分 [CO] 第1レンジ/第2レンジ																				
第1レンジ/ 第2レンジ	コード	0~0.5 /1%	0~1 /2%	0~1 /3%	0~2 /3%	0~2 /5%	0~3 /5%	0~5 /10%	0~10 /20%	0~10 /25%	0~20 /25%	0~20 /40%	0~20 /50%	0~25 /40%	0~25 /50%	0~40 /50%	0~40 /70%	0~50 /70%	0~50 /100%	0~70 /100%	0~100% /なし	
		HJ	JK	JQ	KQ	KL	QL	LM	MN	MV	NV	NW	NP	VW	VP	WP	WX	PX	PR	XR	RY	
0~0.5/1%	HJ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~1/2%	JK	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~1/3%	JQ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~2/3%	KQ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~2/5%	KL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~3/5%	QL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~5/10%	LM	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~10/20%	MN	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~10/25%	MV	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~20/25%	NV	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~20/40%	NW	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~20/50%	NP	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~25/40%	VW	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~25/50%	VP	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~40/50%	WP	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~40/70%	WX	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~50/70%	PX	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~50/100%	PR	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~70/100%	XR	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~100%/なし	RY	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

2成分計 [CO₂/CH₄]

第1成分 [CO ₂]		第2成分 [CH ₄] 第1レンジ/第2レンジ																	
第1レンジ/ 第2レンジ	コード	0~2 /3%	0~2 /5%	0~3 /5%	0~5 /10%	0~10 /20%	0~10 /25%	0~20 /25%	0~20 /40%	0~20 /50%	0~25 /40%	0~25 /50%	0~40 /70%	0~40 /100%	0~50 /70%	0~50 /100%	0~70 /100%	0~100% /なし	
		KQ	KL	QL	LM	MN	MV	NV	NW	NP	VW	VP	WP	WX	PX	PR	XR	RY	
0~1/2%	JK	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~1/3%	JQ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~2/3%	KQ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~2/5%	KL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~3/5%	QL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~5/10%	LM	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~10/20%	MN	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~10/25%	MV	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~20/25%	NV	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~20/40%	NW	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~20/50%	NP	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~25/40%	VW	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~25/50%	VP	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~40/50%	WP	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~40/70%	WX	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~50/70%	PX	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~50/100%	PR	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~70/100%	XR	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~100%/なし	RY	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

2成分計 [CH₄/CO]

第1成分 [CH ₄]		第2成分 [CO] 第1レンジ/第2レンジ																		
第1レンジ/ 第2レンジ	コード	0~1 /2%	0~1 /3%	0~2 /3%	0~2 /5%	0~3 /5%	0~5 /10%	0~10 /20%	0~10 /25%	0~20 /25%	0~20 /40%	0~20 /50%	0~25 /40%	0~25 /50%	0~40 /70%	0~40 /100%	0~50 /70%	0~50 /100%	0~70 /100%	0~100% /なし
		JK	JQ	KQ	KL	QL	LM	MN	MV	NV	NW	NP	VW	VP	WP	WX	PX	PR	XR	RY
0~1/2%	HJ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~1/3%	JK	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~2/3%	JQ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~2/5%	KQ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~3/5%	KL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~5/10%	QL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~10/20%	LM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~10/25%	MN	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~20/25%	MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~20/40%	NV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~20/50%	NW	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~25/40%	NP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~25/50%	VW	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~40/50%	VP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~40/70%	WP	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~50/70%	WX	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~50/100%	PX	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~70/100%	PR	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0~100%/なし	XR	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

富士電機株式会社

本社 〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号(ゲートシティ大崎イーストタワー)
http://www.fujielectric.co.jp

営業拠点

北海道地区 TEL(011)221-6407 関西地区 TEL(06)6455-6790
東北地区 TEL(022)225-5355 中国地区 TEL(082)247-4233
関東地区 TEL(03)5435-7041 四国地区 TEL(089)933-9101
中部地区 TEL(052)746-1014 九州地区 TEL(092)262-7844
北陸地区 TEL(076)441-1230

計測機器のホームページ http://www.fujielectric.co.jp/products/instruments/

お問い合わせは、下記または弊社左記事業所へお願いいたします。