

ModulLine ●●●●●

利点・特徴

- + 洗練されたデザイン
- + 基本的に、放射線の影響を受けません
- + 加速器等に適した設計
- + オプションで Profibus をご用意
- + ピラニゲージからコールドカソードゲージへ自動切換え

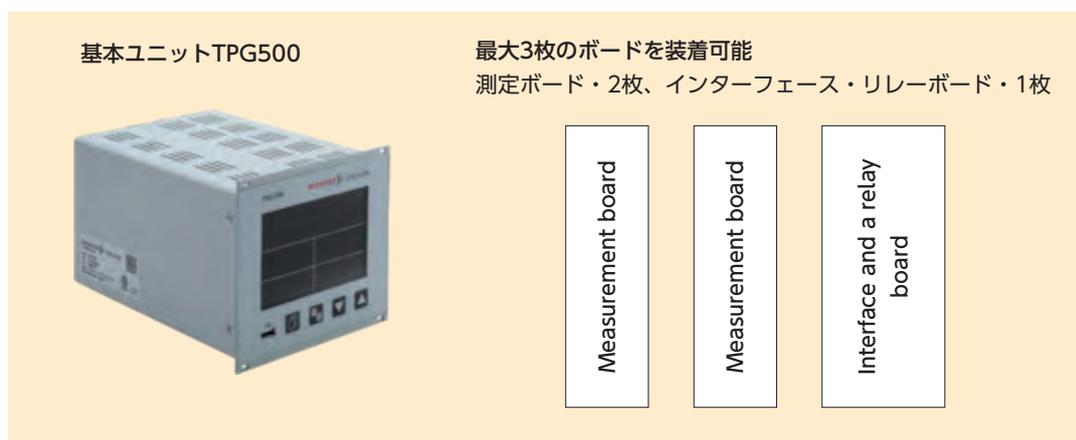
アプリケーション

- + UHV 測定に
- + 高放射能な重要エリアへの使用に

ModulLine のコンセプト

基本ユニットTPG500

最大3枚のボードを装着可能
測定ボード・2枚、インターフェース・リレーボード・1枚



Measurement board

Measurement board

Interface and a relay board

- + 2つの測定ボードが使用出来ます
- + 最大4つまでの測定子を接続することが出来ます
- + ピラニ、コールドカソードゲージの各々に適したケーブル
- + 1つのインターフェースおよびリレーボードが使用出来ます
- + Profibus が可能





ピラニゲージ

TPR 010
TPR 017



Technical data	TPR 010	TPR 017	TPR 017
接続タイプ	DN10ISO-KF	DN16ISO-KF	DN16CF-F
ベーク温度	100 °C	250 °C	250 °C
動作温度：耐熱ケーブル	-	0 °C -120 °C	0 °C -120 °C
動作温度：標準ケーブル	0 °C -70 °C	0 °C -80 °C	0 °C -80 °C
重量	0.14 kg	0.6 kg	0.6 kg
絶縁物	Viton	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃
測定圧力（上限）	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa
測定圧力（下限）	8 × 10 ⁻² Pa	8 × 10 ⁻² Pa	8 × 10 ⁻² Pa
フィラメント/ホルダー	W / Ni	Ni / Ni	Ni / Ni
チャンパー壁/内部	AlSiMg	ステンレス鋼	ステンレス鋼
保護フィルター	焼結銅	-	-
耐放射線	-	1 × 10 ⁶ Gy	1 × 10 ⁶ Gy

特徴 TPR 010

- + 一般的な真空アプリケーション用
- + 測定圧力は 8 × 10⁻² Pa ~ 10⁵ Pa

TPR 017

- + 腐食性ガス用
- + 耐放射線仕様
- + 測定圧力は 8 × 10⁻² Pa ~ 10⁵ Pa

※ 10⁴ Pa 以上、10⁻¹ Pa 以下の圧力では測定限界となり精度が異なります。

ピラニゲージ

TPR 018

特徴

- + 超高真空アプリケーション用
- + 耐放射線仕様
- + 測定圧力は 8 × 10⁻² Pa ~ 10⁵ Pa

Technical data	TPR 018	TPR 018	TPR 018
接続タイプ	DN16 ISO-KF	DN16 CF-F	DN40 CF-F
ベーク温度	250 °C	250 °C	250 °C
動作温度：耐熱ケーブル	0 °C -120 °C	0 °C -120 °C	0 °C -120 °C
動作温度：標準ケーブル	0 °C -80 °C	0 °C -80 °C	0 °C -80 °C
重量	0.6 kg	0.6 kg	0.6 kg
絶縁物	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃
測定圧力（上限）	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa
測定圧力（下限）	8 × 10 ⁻² Pa	8 × 10 ⁻² Pa	8 × 10 ⁻² Pa
フィラメント/ホルダー	W / Ni	W / Ni	W / Ni
チャンパー壁/内部	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼
耐放射線	1 × 10 ⁶ Gy	1 × 10 ⁶ Gy	1 × 10 ⁶ Gy

※ 10⁴ Pa 以上、10⁻¹ Pa 以下の圧力では測定限界となり精度が異なります。

Accessories

製品名	型番
ケーブル (TPR010用) 3m	PT548402-T
ケーブル (TPR010用) 6m	PT548403-T
ケーブル (TPR010用) 10m	PT548450-T
ケーブル (TPR017/018用) 3m	PT548308-T
ケーブル (TPR017/018用) 6m	PT548309-T
ケーブル (TPR017/018用) 10m	PT548456-T

※その他アクセサリ、ケーブル長につきましては、別途お問合せください。



コールドカソードゲージ

IKR 050	Technical data			
	IKR 050	IKR 050	IKR 050	IKR 050
 <p>特徴 + 一般的な真空アプリケーション用 + 測定圧力は 2×10^{-7} Pa ~ 5×10^{-1} Pa</p>	接続タイプ	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF	DN 40 CF-F
	ベーキング温度	150 °C	150 °C	150 °C
	動作温度: 耐熱ケーブル	5 °C -150 °C	5 °C -150 °C	5 °C -150 °C
	動作温度: 標準ケーブル	5 °C -80 °C	5 °C -80 °C	5 °C -80 °C
	内部シール	Viton	Viton	Viton
	フランジ	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼
	重量	0.6 kg	0.6 kg	0.85 kg
	絶縁物	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃
	測定圧力 (上限)	5×10^{-1} Pa	5×10^{-1} Pa	5×10^{-1} Pa
	測定圧力 (下限)	2×10^{-7} Pa	2×10^{-7} Pa	2×10^{-7} Pa

コールドカソードゲージ

IKR 060 IKR 070	Technical data				
	IKR 060	IKR 060	IKR 070	IKR 070	
<p>特徴 IKR 060 + 超高真空、耐放射線仕様 + 測定圧力は 1×10^{-8} Pa ~ 5×10^{-1} Pa IKR 070 + 超高真空、耐放射線仕様 + 測定圧力は 1×10^{-9} Pa ~ 5×10^{-1} Pa</p>	接続タイプ	DN 40 ISO-KF	DN 40 CF-F	DN 40 ISO-KF	DN 40 CF-F
	ベーキング温度	250 °C	250 °C	250 °C	250 °C
	動作温度: 耐熱ケーブル	5 °C -250 °C	5 °C -250 °C	-	-
	動作温度: 標準ケーブル	5 °C -80 °C			
	内部シール	銀 (Ag)	銀 (Ag)	銀 (Ag)	銀 (Ag)
	フランジ	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼
	重量	0.6 kg	0.85 kg	0.6 kg	0.85 kg
	絶縁物	Al ₂ O ₃			
	測定圧力 (上限)	5×10^{-1} Pa			
	測定圧力 (下限)	1×10^{-8} Pa	1×10^{-8} Pa	1×10^{-9} Pa	1×10^{-9} Pa
耐放射線	1×10^7 Gy	1×10^7 Gy	1×10^7 Gy	1×10^7 Gy	

Accessories

製品名	型番
ケーブル (IKR050/060用) 3m	PT548406-T
ケーブル (IKR050/060用) 6m	PT548407-T
ケーブル (IKR050/060用) 10m	PT548419-T
ケーブル (IKR070用) 3m	PT548306-T
ケーブル (IKR070用) 6m	PT548317-T
ケーブル (IKR070用) 10m	PT548490-T

※その他アクセサリ、ケーブル長につきましては、別途お問合せください。

ModulLine ●●●●●

基本ユニット

TPG 500



特徴

- + 取替え可能な各種のプラグイン ボード
- + 12 個の設定可能なスイッチ機能
- + 放射線や超高真空のような特殊な使用条件において、理想的です

Technical data

Technical data	TPG 500
測定圧力 (上限)	10 ⁵ Pa
測定圧力 (下限)	1 · 10 ⁻⁹ Pa
測定値表示	15 mm
表示可能単位	mbar, Torr, Pa
エラー表示	1 LED (red)
測定レート	100/s
主電源入力電圧	90-264VAC
主電源入力周波数	50-60 Hz
主電源消費電力	55VA
保管時の許容温度	- 20 °C ~ 60 °C
測定時の許容温度	5 °C ~ 50 °C
安全規格	IEC384, class1, VDE0411, part2.80
限界周波数	10 Hz, 1 Hz (標準), 0.1 Hz
表示レート	≥ 10/s
重量 (本体のみ)	1.4 kg
フィルタ時定数	16 ms, 160 ms (標準), 1.6 s

インターフェース・リレーボード

IF 300 A/B IF 300 C/P

特徴

- + 外部制御用
- + コンピュータとのコミュニケーション

Technical data	IF 300 A	IF 300 B	IF 300 C	IF 300 P
重量	0.14 kg	0.15 kg	0.14 kg	0.16 kg
リレー用コネクタ	D-sub	GdsA-H, DIN41612	D-sub	D-sub
リレー個数	5 個	5 個	5 個	5 個
リレースイッチ容量	45W, 75VA	120W, 1000VA	45W, 75VA	45W, 75VA
リレースイッチ電圧	30 VDC/50VAC	30VDC/250VAC	50 VAC/DC	50 VAC/DC
リレースイッチ電流	1.5 A	4A	1.5 A	1.5 A
各浮動 C 接点	1	1	1	1
境界抵 (コネクタ含む)	125m Ω	70m Ω	125m Ω	125m Ω
インターフェース	RS232C	RS232C	RS422	Profibus-DP
コネクタ	D-sub15 ピン	※ケーブル付き D-sub15 ピン	D-sub15 ピン	D-sub15 ピン
ボーレート	300 · 1200 · 2400 · 4800 · 9800	300 · 1200 · 2400 · 4800 · 9800	300 · 1200 · 2400 · 4800 · 9800	12Mbaud
データ形式	ASCII, 1 スタートビット、 8 データビット、 1 ストップビット、 パリティなし	ASCII, 1 スタートビット、 8 データビット、 1 ストップビット、 パリティなし	ASCII, 1 スタートビット、 8 データビット、 1 ストップビット、 パリティなし	
最大ケーブル長	30 m	30 m	1200 m	1200 m
インターフェース形式	RS232C 非同期	RS232C 非同期	RS422 非同期	Profibus-DP

※オプション

測定ボード

PI 300 D PI 300 DN PE 300 DC9

CP 300 C9 CP 300 C10 CP 300 T11

特徴

- + 測定子接続数: 2 個
- + アナログ出力 (1 対 1)
- + 調整可能な測定サーキット

Technical data	PI 300 D	PI 300 DN	PE 300 DC9	CP 300 C9	CP 300 C10	CP 300 T11/T11L
ボードタイプ	ピラニ測定ボード	ピラニ測定ボード	コールドカソード 測定ボード	ピラニ/ コールドカソード 測定ボード	ピラニ/ コールドカソード 測定ボード	ピラニ/ コールドカソード 測定ボード
接続数	2	2	2	1 + 1	1 + 1	1 + 1
測定子の種類	TPR010, TPR018	TPR017	IKR050	TPR010, TPR018, IKR050	TPR010, TPR018, IKR060	TPR010, TPR018, IKR070
重量	0.14 kg	0.14 kg	0.26 kg	0.21 kg	0.23 kg	0.25 kg
測定上限	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	5 · 10 ⁻¹ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa
測定下限	8 · 10 ⁻² Pa	8 · 10 ⁻² Pa	1 · 10 ⁻⁷ Pa	5 · 10 ⁻⁷ Pa	1 · 10 ⁻⁸ Pa	1 · 10 ⁻⁹ Pa
ケーブル長	100m	100m	100m	100m	100m	500m
出力反応時間: 低下	600ms*	600ms*	-	-	-	-
出力反応時間: 上昇	50ms*	50ms*	16ms	10ms*	50ms*	50ms*

- * 急激な圧力変化: 上昇 (10-90%) 10⁻¹ Pa から 10⁵ Pa, 低下 (90-10%) 10⁵ Pa から 10⁻¹ Pa
- * 急激な圧力変化: 上昇 (10-90%) 10⁻⁷ Pa から 10⁻¹ Pa



測定ボード付きユニット

TPG 500



特徴

- + 取替え可能な各種のプラグインボード
- + 12個の設定可能なスイッチ機能
- + 放射線や超高真空のような特殊な使用条件において、理想的です

General technical data

表示レート	≥ 10/s
エラー表示	1 LED, red
フィルタ時定数	16 ms, 160 ms (standard), 1.6s
重量 (本体のみ)	1.4 kg
限界周波数	10 Hz, 1 Hz (standard), 0.1 Hz
表示可能単位	mbar, Torr, Pa
測定レート	100/s
測定値表示	15 mm high numbers
主電源入力周波数	50-60 Hz
主電源消費電力	55 VA
主電源入力電圧	90-264 V AC
安全規格	IEC 384, class 1, VDE 0411, part 2.80
測定時の許容温度	5 °C ~ 50 °C
保管時の許容温度	- 20 °C ~ 60 °C

Technical data	PI 300 D	PI 300 D, IF 300 A	PI 300 D, IF 300 B	CP 300 C9	CP 300 C9, IF 300 A	CP 300 C9, IF 300 B	CP 300 C10	CP 300 C10, IF 300 A	CP 300 C10, IF 300 B
測定上限	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa
測定下限	8 · 10 ⁻² Pa	8 · 10 ⁻² Pa	8 · 10 ⁻² Pa	5 · 10 ⁻⁷ Pa	5 · 10 ⁻⁷ Pa	5 · 10 ⁻⁷ Pa	1 · 10 ⁻⁸ Pa	1 · 10 ⁻⁸ Pa	1 · 10 ⁻⁸ Pa
測定ボード	PI 300 D for 2 Pirani Gauge TPR 010/018	PI 300 D for 2 Pirani Gauge TPR 010/018	PI 300 D for 1 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018	CP 300 C9 for 1 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 050	CP 300 C9 for 1 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 050	CP 300 C9 for 1 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 050	CP 300 C10 for 1 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 060	CP 300 C10 for 2 Pirani and 2 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 060	CP 300 C10 for 1 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 060
リレースイッチ電圧	-	30V DC/ 50V AC	30V DC/ 250V AC	-	30V DC/ 50V AC	30V DC/ 250V AC	-	30V DC/ 50V AC	30V DC/ 250V AC
インターフェース	-	RS-232-C, IF 300 A	RS-232-C, IF 300 B	-	RS-232-C, IF 300 A	RS-232-C, IF 300 B	-	RS-232-C, IF 300 A	RS-232-C, IF 300 B
パッケージ番号	PTG25250	PTG25306	PTG25251	PTG25290	PTG25307	PTG25291	PTG25256	PTG25312	PTG25257

Technical data	2 PI 300 D	2 PI 300 D, IF 300 A	2 PI 300 D, IF 300 B	2 CP 300 C9	2 CP 300 C9, IF 300 A	2 CP 300 C9, IF 300 B
測定上限	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa
測定下限	8 · 10 ⁻² Pa	8 · 10 ⁻² Pa	8 · 10 ⁻² Pa	5 · 10 ⁻⁷ Pa	5 · 10 ⁻⁷ Pa	5 · 10 ⁻⁷ Pa
測定ボード	2 PI 300 D for 4 Pirani Gauge TPR 010/018	2 PI 300 D for 4 Pirani Gauge TPR 010/018	2 PI 300 D for 4 Pirani Gauge TPR 010/018	2 CP 300 C9 for 2 Pirani and 2 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 050	2 CP 300 C9 for 2 Pirani and 2 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 050	2 CP 300 C9 for 2 Pirani and 2 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 050
リレースイッチ電圧	-	30V DC/ 50V AC	30V DC/ 250V AC	-	30V DC/ 50V AC	30V DC/ 25V AC
インターフェース	-	RS-232-C, IF 300 A	RS-232-C, IF 300 B	-	RS-232-C, IF 300 A	RS-232-C, IF 300 B
パッケージ番号	PTG25252	PTG25310	PTG25253	PTG25294	PTG25311	PTG25295

Technical data	PI 300 D, CP 300 C9	PI 300 D, CP 300 C9, IF 300 A	PI 300 D, CP 300 C9, IF 300 B	PI 300 D, CP 300 C10	PI 300 D, CP 300 C10, IF 300 A	PI 300 D, CP 300 C10, IF 300 B
測定上限	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa	10 ⁵ Pa
測定下限	5 · 10 ⁻⁷ Pa	5 · 10 ⁻⁷ Pa	5 · 10 ⁻⁷ Pa	1 · 10 ⁻⁸ Pa	1 · 10 ⁻⁸ Pa	1 · 10 ⁻⁸ Pa
測定ボード	PI 300 D, CP 300 C9 for 3 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 050	PI 300 D, CP 300 C9 for 3 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 050	PI 300 D, CP 300 C9 for 3 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 050	PI 300 D, CP 300 C10 for 3 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 060	PI 300 D, CP 300 C10 for 3 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 060	PI 300 D, CP 300 C10 for 3 Pirani and 1 Cold Cathode Gauge TPR 010/018, IKR 060
リレースイッチ電圧	-	30V DC/ 50V AC	30V DC/ 250V AC	-	30V DC / 50V AC	30V DC / 250V AC
インターフェース	-	RS-232-C, IF 300 A	RS-232-C, IF 300 B	-	RS-232-C, IF 300 A	RS-232-C, IF 300 B
パッケージ番号	PTG25292	PTG25302	PTG25293	PTG25262	PTG25313	PTG25263

ModulLine ●●●●●

エクストラクターゲージ

IMR420/IMR430



特徴

- + X線限界の拡張でより超高真空下での測定が可能
- + BAゲージとエクストラクター型の2種類
- + 安定したエミッション電流
- + 専用コントローラ IMG400

Technical data	IMR420	IMR430
測定方式:	B-A型	エクストラクター型
測定レンジ: 上限	1 Pa	10^{-2} Pa
測定レンジ: 下限	2×10^{-9} Pa	2×10^{-10} Pa
測定温度:	20 °C ~ 80 °C	20 °C ~ 80 °C
X線限界	1×10^{-9} Pa	1×10^{-10} Pa
ベーキング温度 Max.	250 °C (ケーブル有、フランジ部) 400 °C (ケーブル無)	
接続フランジ	DN 40CF-F	DN 40CF-F



IMR用測定ケーブル



コントローラ
IMG400

Accessories

製品名	型番
IMR用測定ケーブル 3m (80°C)	PT548332-T
IMR用測定ケーブル 5m (80°C)	PT548333-T
IMR用測定ケーブル 10m (80°C)	PT548334-T
IMR用測定ケーブル 50m (80°C)	PT548338-T
IMR用測定ケーブル 3m (200°C対応)	PT548342-T
IMR用測定ケーブル 5m (200°C対応)	PT548343-T
IMR用測定ケーブル 10m (200°C対応)	PT548344-T
IMR用測定ケーブル 50m (200°C対応)	PT548348-T
IMG400 専用コントローラ	PTG25400
IMG400 用電源ケーブル 100V	P4564309YX

※その他アクセサリ、ケーブル長につきましては、別途お問合せください。