

MT 220



校正器のスタンダードモデル

差圧・圧力伝送器の高確度化にも十分対応

±0.25%から±0.1%、さらに±0.075%へと、差圧・圧力伝送器の高確度化の進展は著しく、これらを校正する圧力計も確度、安定性などの性能向上が要求されています。

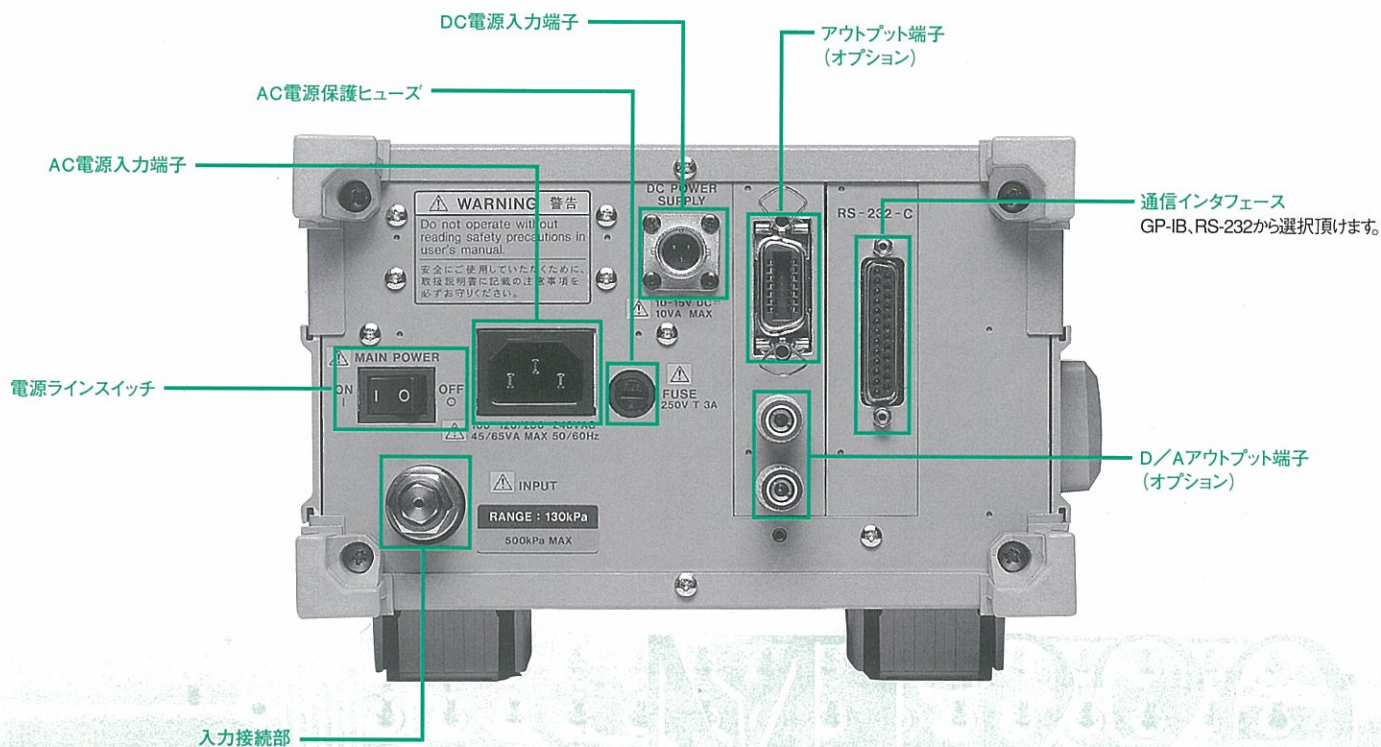
MT220は、YOKOGAWAが独自に開発した高確度圧力センサ素子であるシリコンレゾナントセンサを製品に採用し、さらに厳密なトレーサビリティを含む高度な校正環境を整備することにより、基本確度±0.02%という校正器としての高い確度と、優れた安定性を実現しました。

±0.075%クラスの最も確度が高い差圧・圧力伝送器でも、性能確認が可能です。

高確度圧力測定器に長年の実績

工業計器、計装分野に多大な実績を持つYOKOGAWAは、圧力計測にも長年の歴史を持っています。デジタル圧力計に関しても、20年以上の実績を持ち、多くのお客様にご愛顧を頂いています。YOKOGAWAは、この間にも着実に、圧力測定器の機能・性能面の改善を図ってまいりました。

●背面パネル部

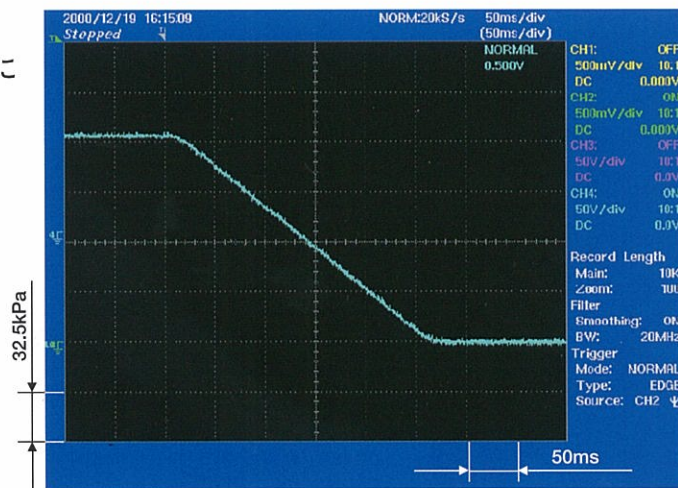


確かな技術に支えられた高性能

システム化にも対応

D/A出力 (オプション)

測定値のD/A変換信号を外部端子から出力します。
測定システムや記録計などへのデータ出力が簡単に行えます。



D/A出力の波形観測例

コンパレータ出力,外部トリガ入力 (オプション)

予め設定した上限値・下限値に対して,判定結果を外部端子から出力します。また外部トリガ信号の立上がりエッジに対して,測定開始トリガをかける事が出来ます。圧力関連製品の,製造・検査ラインの自動化にもご活用頂けます。

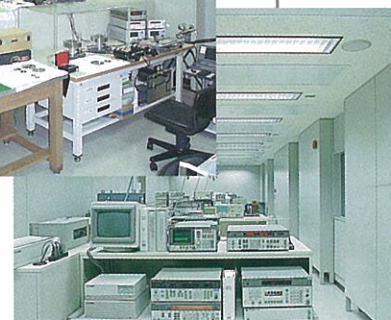
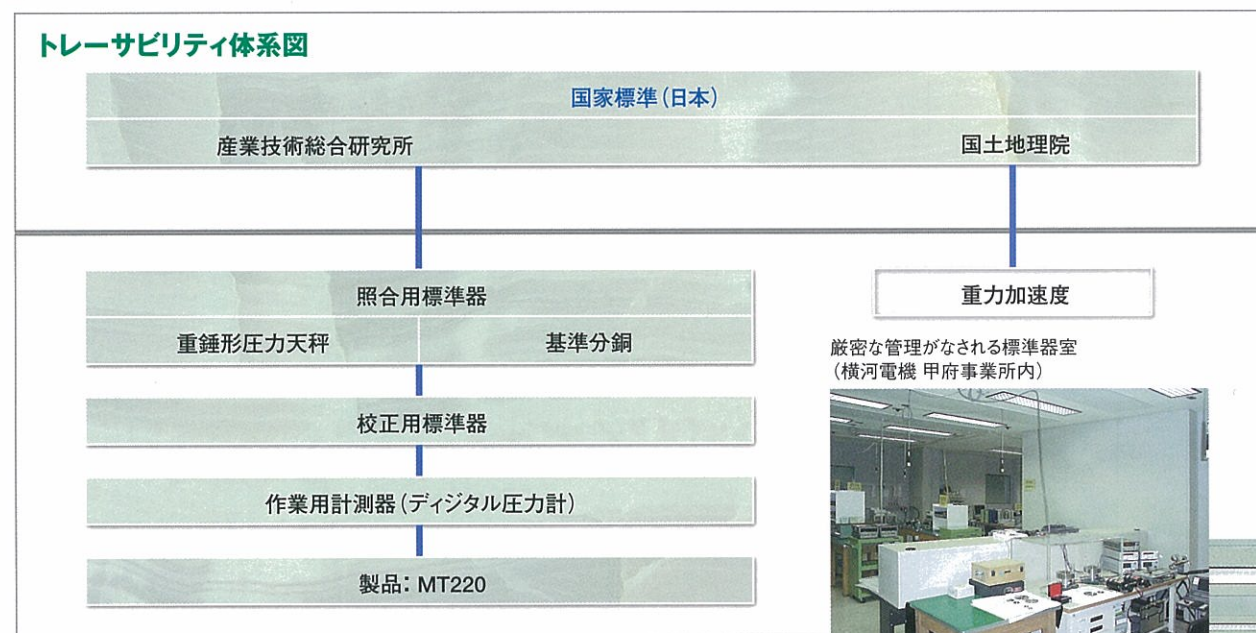
GP-IB,RS-232 (ご購入時選択)

測定値のパソコンへの読み込みや,パソコンから測定条件の設定などが行えます。

お客様の圧力計測の信頼性を支える、YOKOGAWAのトレーサビリティ

甲府事業所内の標準器室で、標準器の確度の維持管理に注力しています。

トレーサビリティ体系図



豊富な実績に裏付けられたフィールドアプリケーション

差圧・圧力伝送器の、フィールドでの校正作業

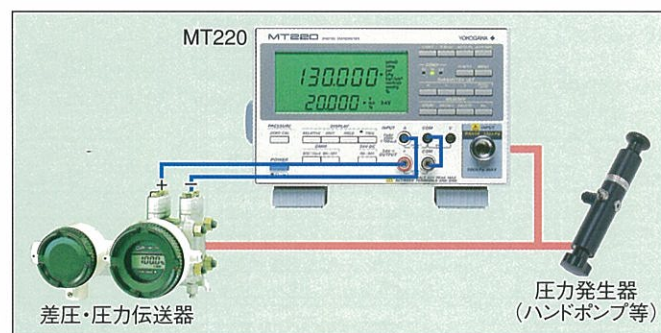


作業風景例

MT220は高確度で高分解能、さらに温度係数が小さく、安定性に優れた圧力測定機能を持っています。

伝送器出力 (DC V, DC A) 測定、24V DC出力機能、%誤差表示機能、測定データメモリ機能、Ni-Cdバッテリー駆動など、フィールド校正作業に便利な諸機能を搭載。

D/A出力 (オプション) による記録計などへのデータ出力も簡単です。もちろんGP-IB、RS-232によるデータ出力も可能です (12V DC電源およびNi-Cdバッテリー駆動時を含む)。

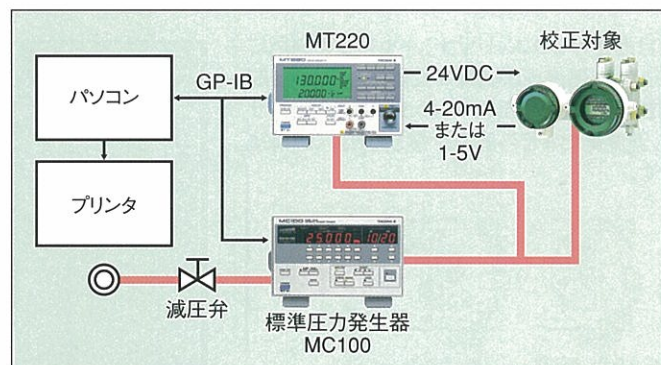


結線例

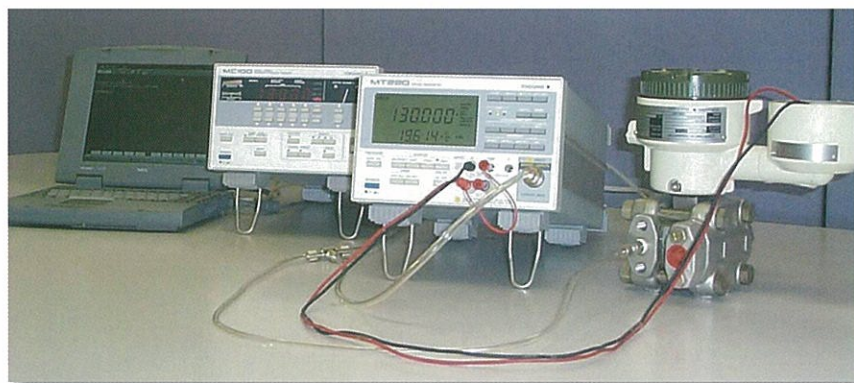
標準圧力発生器と組み合わせた、校正システムの構築

標準圧力発生器MC100シリーズや、ハンドポンプBA-11などと組み合わせて、伝送器や圧力センサ、マノメータなどの校正が、簡単に行えます。パソコンなどと組み合わせて、校正の自動化が可能です。

校正ラボなどでご活用頂けます。



結線例



システム構築例

YOKOGAWAのデジタル圧力計の主要納入実績 (ご参考)

日本および海外各国の国家標準諸機関殿／原子力関連諸機関殿／国公立研究諸機関殿／電力各社殿／自動車および関連メーカ各社殿／家電製品メーカ各社殿／精密機械メーカ各社殿／半導体・電子部品メーカ各社殿／薬品メーカ各社殿／重電メーカ各社殿／化学・石油精製・石油化学各社殿／エンジニアリング各社殿 他

仕 様

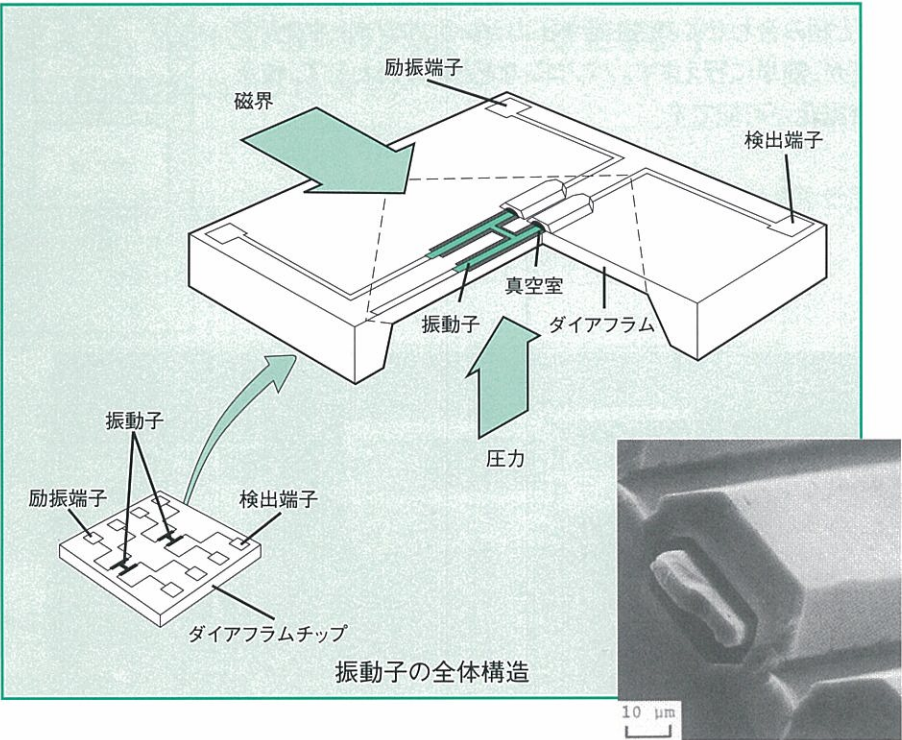
■圧力測定仕様

形 名	767301	767303	767305	767306	767307
圧力の種類	ゲージ圧				絶対圧
測定レンジ(確度保証範囲)	正圧 0～10kPa 負圧 -10～0kPa	正圧 0～130kPa 負圧 -80～0kPa	正圧 0～700kPa 負圧 -80～0kPa	正圧 0～3000kPa 負圧 -80～0kPa	0～130kPa abs
測定表示範囲	-12.0000～12.0000kPa	～156.000kPa	～840.00kPa	～3600.00kPa	～156.000kPa abs
測定確度(校正後6ヵ月) (23±3℃、ゼロCAL後にて)	正圧:±(0.015% of reading + 0.015% of full scale) 負圧:±(0.2% of reading + 0.1% of full scale)	正圧:25～130kPa: ±0.02% of reading 0～25kPa: ±5digits 負圧:±(0.2% of reading + 0.1% of full scale)	正圧:100～700kPa: ±(0.02% of reading + 3digits) 0～100kPa: ±5digits 負圧:±(0.2% of reading + 0.1% of full scale)	正圧:±(0.02% of reading + 10digits) 負圧:±(0.2% of reading + 0.1% of full scale)	±(0.03% of reading + 6digits)
測定確度(校正後1年、校正後6ヵ月に加算) (23±3℃、ゼロCAL後にて)	±(0.01% of full scale)	±(0.005% of full scale)			
表示更新周期 ^{*1}	250ms				
応答時間 ^{*2}	2.5s以下				
分解能	0.0001kPa	0.001kPa	0.01kPa	0.01kPa	0.001kPa
許容入力	2.7kPa abs ～ 500kPa gauge	2.7kPa abs ～ 500kPa gauge	2.7kPa abs ～ 3000kPa gauge	2.7kPa abs ～ 4500kPa gauge	1Pa abs ～ 500kPa abs
内容積	約10cm ³				
温度の影響	ゼロ点±0.0015% of full scale/℃ スパン±0.001% of full scale/℃	ゼロ点±0.001% of full scale/℃ スパン±0.001% of full scale/℃			
姿勢による影響	前後(90°) 左右(30°)	ゼロ点±0.1% of full scale ゼロ点±2.5% of full scale	ゼロ点±0.01% of full scale ゼロ点±0.2% of full scale	ゼロ点±0.01% of full scale ゼロ点±0.05% of full scale	ゼロ点±0.01% of full scale ゼロ点±0.2% of full scale
リーク	10 ⁻⁵ cm ³ /s				
質量(本体)	約8.5kg	約7.0kg	約8.5kg	約7.0kg	約7.0kg
測定流体	気体および液体(非可燃性、非爆発性、非毒性、非腐食性の流体)				
測定流体温度	5～50℃				
液体の粘度	5×10 ⁻⁶ m ² /s以下				
圧力センサ	シリコンレゾナントセンサ				
受圧素子	ダイアフラム				
表示単位	kPaのみ				
入力接続	Rc1/4、NPT1/4めねじ、またはVCO1/4おねじ ^{*3} (選択)、前面パネル部および背面パネル部。ただし同時入力はできません。				
測定部材質	ダイアフラム:ハステロイC276、測定室フランジ:SUS316、内部配管:SUS316、Oリング:フッ素ゴム、入力口:SUS316				

■ご参考

シリコンレゾナントセンサ(大河内記念賞、経団連会長賞受賞)

独自開発のシリコンレゾナントセンサの採用により、基本確度±0.02%の高確度と、高い分解能を誇ります。同時にシリコンレゾナントセンサは、温度変化など外部の影響を受けにくい構造です。



■DC V, DC A測定部仕様

	電圧	電流
測定レンジ(精度保証範囲)	0~±5.25V	0~±21mA
測定精度 (23±3℃にて)	校正後 30日	± (0.01% of reading + 2digits)
	校正後 90日	± (0.03% of reading + 2digits)
	校正後 6ヶ月	± (0.05% of reading + 3digits)
	校正後 1年	± (0.07% of reading + 3digits)
表示範囲	0~±6.0000V	0~±24.000mA
最大許容入力	30VDC	100mA
表示単位	V	mA
入力インピーダンス	約10MΩ	約20MΩ
CMRR	120dB以上 (50/60Hz, Rs=1kΩ)	—
NMRR	60dB以上 (50/60Hz)	—
温度の影響	± (0.01% of reading + 2digits) / 10℃	

*全ての測定端子とアース間の最大許容電位差:42Vpeak

■24V DC出力仕様

出力電圧	24±1V DC (固定)
出力電流	30mA MAX (リミッタ付き)

*全ての測定端子とアース間の最大許容電位差:42Vpeak

■データメモリ機能

メモリデータ数	2000データ
---------	---------

■通信機能 (いずれか一方のみ装着可)

GP-IB インタフェース	
電気的、機械的仕様	IEEE S'td 488-1978に準拠
機能的仕様	SH1, AH1, T5, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0
RS-232 インタフェース	
伝送方法	調歩同期式
伝送速度	1200, 2400, 4800, 9600 bits/s

■付加仕様 /DA

D/A出力仕様

出力電圧	0~±2V または 0~±5V (切り換え可) (圧力測定表示値を反映) 出力例: 130kPaゲージ圧モデル 出力レンジ ±2Vのとき 0kPa: 0V 65kPa: 1V 130kPa: 2V 156kPa: 2.4V -80kPa: -1.230V
出力分解能	16ビット (フルスケールはレンジの約±125%)
出力精度 (23±3℃) (ゼロCAL後) (D/Aアウトプット端子にて)	圧力測定精度に±0.05% of full scale加算
温度の影響	± (0.005% of full scale) /C
出力更新周期	約2ms
応答時間	圧力測定仕様の応答時間に同じ
出力抵抗	0.1Ω以下
負荷抵抗	1kΩ以上

コンパレータ出力仕様

出力信号	HIGH, IN, LOW, BUSY
動作	測定値 > 上限設定値のとき: HIGH=1
	上限設定値 ≥ 測定値 ≥ 下限設定値のとき: IN=1
	測定値 < 下限設定値のとき: LOW=1
	信号変移時: BUSY=1
信号レベル	HIGH, IN, LOWに対応するDisplay上のLEDが点灯 TTLレベル

外部トリガ仕様

入力レベル	TTLレベル
動作	測定HOLD時に、外部からHighレベルの信号を加えると、立ち下がりエッジで測定トリガがかかる。 トリガがかかると、前面パネル部のLEDが点灯

■共通仕様

表示	LCD (バックライト付き) 表示桁数 圧力測定部:5.5桁/4.5桁** DC V, DC A測定部:4.5桁
ウォームアップ時間	約5分
使用温湿度範囲	5~40℃、20~80%RH (ただし結露のないこと)
使用高度範囲	高度2000m以下
保存温度範囲	-20~60℃
電源	AC、DC、Ni-Cd電池の3電源方式 (電池は別売アクセサリ)
AC電源定格	100~120/200~240V AC、50/60Hz
電源変動許容範囲	90~132/180~264V AC
周波数変動許容範囲	47~63Hz
DC電源定格	10~15V DC
バッテリーパック	外付Ni-Cd電池: フル充電で約6時間連続使用可能 (バックライト、DC V, DC A測定、24V DC出力につき各々ONの条件にて) (別売アクセサリ) 充電器: MT220本体内蔵 充電時間: 約12時間
消費電力	圧力測定時: 25VA MAX. (100V系)、40VA MAX. (200V系) 充電時: 45VA MAX. (100V系)、65VA MAX. (200V系) DC電源使用時: 10VA MAX.
絶縁抵抗	500V DCにて20MΩ以上 (AC電源とケース間)
耐電圧	1,500V AC、50/60Hz、1分間 (AC電源とケース間)
外形寸法	本体: 約132x213x350mm (突起部含まず) バッテリーパック (別売アクセサリ): 約33x182x260mm (突起部含まず)
質量	本体: 圧力測定仕様参照 バッテリーパック (別売アクセサリ): 約2.7kg
付属品	DC電源用コネクタ1個、後ろ脚用ゴム2個 測定対象指定シール、測定リード1本 電源コード1本、取扱説明書1部

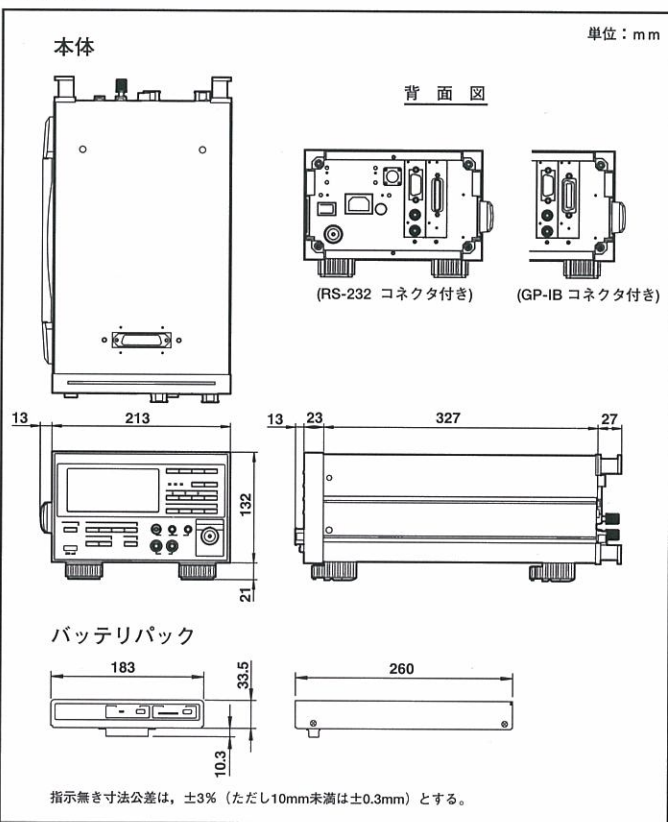
*1: 通信によるデータ出力の出力周期は、表示更新周期と同じ

*2: 応答時間の測定条件: ・変化開始から、収束値の±1%以内に収まるまでの時間とする
・フルスケール値から大気圧開放
(但し入力部は無負荷状態。絶対圧モデルは0から大気圧開放)
・D/A出力で測定

*3: VCOIはSWAGelok社の登録商標です。変換コネクタが付属されます。

*4: 767305は4.5桁/3.5桁

■外形図



形名および仕様コード

■本 体

品 名	形名	仕様コード	記 事	定価(¥)
デジタル 圧力計 MT220	767301	—	ゲージ圧 10kPa レンジモデル BCP 3 年契約 1 年定期校正付	785,000 (690,000)*3
	767303	—	ゲージ圧 130kPa レンジモデル BCP 3 年契約 1 年定期校正付	765,000 (670,000)*3
	767305	—	ゲージ圧 700kPa レンジモデル BCP 3 年契約 1 年定期校正付	785,000 (690,000)*3
	767306	—	ゲージ圧 3000kPa レンジモデル BCP 3 年契約 1 年定期校正付	785,000 (690,000)*3
	767307	—	絶対圧 130kPa レンジモデル BCP 3 年契約 1 年定期校正付	785,000 (690,000)*3
	767307	—	絶対圧 130kPa レンジモデル BCP 3 年契約 1 年定期校正付	785,000 (690,000)*3
圧力単位	-U1		kPa	加算なし
通信機能	-C1		GP-IB インタフェース	加算なし
	-C2		RS-232 インタフェース	加算なし
入出力接続部	-P1		Rc 1/4	加算なし
	-P2		1/4 NPT めねじ	加算なし
	-P3		VCO 1/4 おねじ*1	加算なし
電源コード*2	-M		UL/CSA 規格 (3P-2P アダプタ 付き) (日本国内のみで使用可)	加算なし
付加仕様	/DA		D/A 出力、コンパレータ出力、および 外部トリガ入力	加算 80,000
	/7N		BCP 契約なし	加算-95,000
	/7A		BCP 単年契約 1 年定期校正付	加算-47,000
	/7C		BCP 5 年契約 1 年定期校正付	加算 90,000
	/7D		BCP 単年契約 6ヶ月定期校正付	加算 49,000
	/7E		BCP 3 年契約 6ヶ月定期校正付	加算143,000
	/7F		BCP 5 年契約 6ヶ月定期校正付	加算321,000

*1 VCO はSWAGELOK 社の登録商標です。

*2 200V 系の電源をご使用の場合は、電源コードを変更する必要がありますので、ご相談ください。

*3 定価欄の()内は、「BCP 契約なし」の価格です。

- BCP (ベストコンディションプラン) は、測定器を常に最良の状態でお使いいただくため、定期的に診断 / 調整 / 校正を行い、必要に応じて予防保全/修理などを実施するサービス商品です。

- 別契約のベストコンディションプランサービスオプションも用意しておりますのでご相談ください。

■アクセサリ (別売)

品 名	形名	仕様コード	記 事	定価(¥)
バッテリーパック	269913	—	MT210/220専用、Ni-Cd電池	60,000
Ni-Cd電池	269914	—	269913用 Ni-Cd電池 3本セット	30,000
携帯用ケース	B9320ND	—	MT210/220用携帯ケース	
コネクタアセンブリ	B9984BY	—	φ4xφ6ビニール管用 ("P1"用)	相 談 下 さい
コネクタアセンブリ	B9984BW	—	φ4xφ6ビニール管用 ("P2"用)	
簡易コネクタアセンブリ	B9310ZH	—	φ4xφ6ビニール管用	
変換コネクタ	G9612BG	—	JIS, R1/4-Rc1/8	
変換コネクタ	G9612BJ	—	ANSI, R1/4-1/4NPT めねじ	
変換コネクタ	G9612BW	—	ANSI, R1/4-1/8NPT めねじ	

■携帯ケース

携帯用ケース (B9320ND)



■入力部変換コネクタ (別売アクセサリ)

コネクタアセンブリ B9984BY	簡易コネクタアセンブリ B9310ZH	
		
変換コネクタ (JIS) G9612BG	変換コネクタ (ANSI) G9612BJ	変換コネクタ (ANSI) G9612BW
		

YOKOGAWA

横河電機株式会社

通信・測定器事業部 営業部

〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

TEL:0422-52-5609 FAX:0422-52-6624

計測器の取扱い、仕様、機種選定、応用上の問題などのお問合せは

カスタマサポートセンター ☎ 0120-137-046 までお問い合わせください。

E-mail : tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp

受付時間 : 祝祭日を除く、月～金曜日/9:00～11:45、13:00～17:00

関連製品

デジタル圧力計 MT210 / MT210F

- 高精度 ±0.02% of reading
- 最大許容入力500kPa (130kPaモデル)
- 微差圧 (1kPa) から高圧 (ゲージ圧 3000kPa) まで豊富なラインアップ
- 測定モード切り換え (標準・中速・高速) 機能 (MT210F)
- D/A出力、コンパレータ出力、外部トリガ入力 (オプション)
- GP-IB、RS-232Cインターフェース
- 12V DC電源駆動
- バッテリ駆動 (オプション)

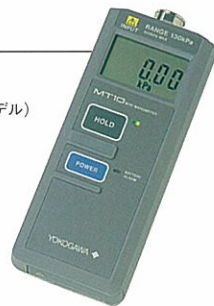


本体価格

¥550,000～¥1,200,000

ミニマノメータ MT10

- 高信頼性 (シリコンレゾナントセンサを採用)
- 小形
- 精度 ± (0.04% of rdg + 0.03% of FS) (130kPaモデル)
- 130kPa、700kPa、3000kPaの3レンジモデル
- 単純操作
- データホールド機能
- RS-232Cインターフェース



本体価格

¥189,000

標準圧力発生器 MC100

- 高精度 ± (0.05% of full scale)
- シリコンレゾナントセンサ採用による優れた安定性
- 25kPa、200kPaの2レンジモデル
- 最大20ステップの分割出力機能
- オートステップ出力機能
- スイープ出力機能
- オフセットモニタ機能



本体価格

¥1,000,000

ハンディキャリブレータ CA71

- 発 生 : 直流電圧 / 直流電流 / 抵抗 / 測温抵抗 / 熱電対 (10種) / 周波数 / パルス
- 測 定 : 交流電圧 / 直流電圧 / 直流電流 / 抵抗 / 周波数 / パルス / 熱電対 (10種) / 測温抵抗
- 特 長 : 発生 / 測定の同時操作可能
豊富な付加機能
マニュアル要らずの簡単操作



- 販売元 : 横河メータ&インスツルメンツ (株)

ハンドポンプ 91023

- 特 長 : 優れた圧力制御 (0.1hPa分解能)
空圧と液体圧試験用のフレキシブルチューブ等
オプションが豊富
- 空圧キット (91024) : -95kPa～6Pa
- 高圧キット (91025) : 0～70MPa
- 販 売 元 : 横河メータ&インスツルメンツ (株)



ご注意



- 本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。

お問い合わせは

C&MM-01