

ampère

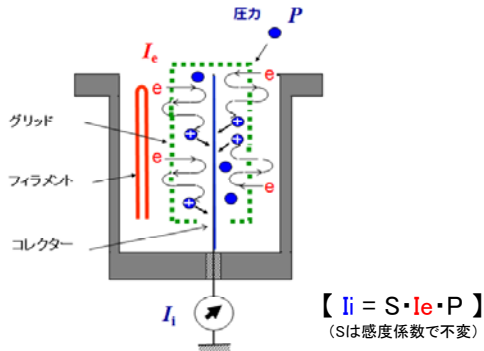
環境の世紀を生きる

アンペール真空計 **タフゲージ**
総合カタログ

株式会社 アンペール

あなたの真空計は汚れていませんか？

B-A電離真空計の原理



- ・加熱フィラメントから放出した熱電子はグリッドに入る。(エミッション電流 I_e)
- ・熱電子と衝突した気体分子から正イオンが生じコレクタに集まる。(イオン電流 I_i)
- ・ I_i は I_e と気体分子密度(圧力 P) に比例する。
- ・ I_e を一定に保ち I_i を測定すると圧力を測定することが出来る。

真空計の汚染源

真空計は真空装置内の汚染源により危険にさらされています。

□プラスチック表面の蒸着等では、プラスチック可塑剤等が蒸発し汚染源となります。

□真空装置内の配線、モータ、シール材等からは、有機性汚染ガスが発生し汚染源となります。

□半導体製造装置では、有機金属原料ガスの付着やレジストなどが残留し汚染源となります。

汚染が引き起こす問題点

□グリッドの汚染による問題

エミッション電力の増大 → 感度低下 ・ エミッション停止 ・ フィラメント切れ
(I_e を一定に保とうとする) 【タフゲージは測定時グリッドを常時加熱し汚染防止】

□コレクタの汚染による問題

真空計の感度が低下 → 真空がよくなった!! (実は勘違い) 「フェール・セーフに働かない」
(イオン収集の面積が減る) 【タフゲージは測定時コレクタも常時加熱し汚染防止】

アンペール真空計タフゲージは電極を測定時に常時加熱しながら計測する特許技術で汚染物質を寄せ付けにくく長期間、精度よく測定できます

同一汚れ真空装置内に置いた測定子比較写真



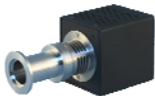

タフモード OFF



タフモード 500°C

アンペール真空計 タフゲージ ラインナップ


B-A電離真空計 タフゲージ

機種	TG200	TG102S
形状	トランスミッタタイプ (表示器無)	セパレートタイプ
測定範囲	$1 \times 10^{-7} \text{Pa} \sim 10 \text{Pa}$	同左
インターフェース	RS232C	RS232C, USB
圧力信号出力	0 - 10V x 1ch	0 - 10V x 2ch
出力信号	セットポイント接点x2ch, アラーム接点	同左
接続フランジ	NW25(NW25KF), ICF70(NW40CF)	同左
写真	 【TG200】	 【測定子・ケーブル】 【TG102S】

複合真空計 タフゲージ (ピラニ + B-Aタフゲージ)

機種	TG301C 只今開発中	TG201C
形状	トランスミッタタイプ (LED表示器付)	トランスミッタタイプ (表示器無)
測定範囲	$1 \times 10^{-7} \text{Pa} \sim 10^5 \text{Pa}$ (大気)	同左
インターフェース	RS232C	同左
圧力信号出力	0 - 10V x 1ch	同左
出力信号	セットポイント接点x2ch, アラーム接点	同左
接続フランジ	NW25(NW25KF)	NW25(NW25KF), ICF70(NW40CF)
写真	 【TG301C】	 【TG201C】

コールドカソードタフゲージ

機種	CCTG200C	CCTG110S
形状	トランスミッタタイプ (LED表示器付)	セパレートタイプ
測定範囲	$1 \times 10^{-8} \text{Pa} \sim 0.1 \text{Pa}$	同左
インターフェース	RS232C	RS232C, USB
圧力信号出力	0 - 10V x 1ch	0 - 10V x 2ch
出力信号	セットポイント接点x2ch, アラーム接点	同左
接続フランジ	NW25(NW25KF), ICF70(NW40CF)	同左
写真	 【CCTG200】	 【CCTG110S】

用途

- 真空蒸着装置
- スパッタ装置
- イオン注入装置
- LPCVD装置
- 加速器等
- エッチング装置
- 電子顕微鏡
- 質量分析装置
- 有機EL材料精製

B-A電離真空計 タフゲージ

アンペールB-A電離真空計タフゲージはグリッド及びコレクター電極温度を上昇させて吸着性の高い分子をはね返しながらか計測する新しい発想の真空計です。【特許技術】

真空装置内の汚染分子である有機性ガス等の雰囲気中でも感度の低下を起こしにくく、長時間、精度よく測定することができます。

メンテナンスの手間・時間を削減する製品ですので装置総所有コスト TCO (Total Cost of Ownership) を抑えます。

特長

- 測定中のグリッド及びコレクタ電極過熱による汚染防止機能(タフモード)
- グリッド及びコレクタ電極を加熱するデガス機能

主な仕様

機種	TG200	TG102S
形状	トランスミッタタイプ (表示器無)	セパレートタイプ
測定範囲	$1 \times 10^{-7} \text{Pa} \sim 10 \text{Pa}$	同左
電極材質	フィラメント: イットリアコート・イリジウム 2本 グリッド: Pt-Mo コレクタ: Pt-Mo	同左
圧力単位	Pa, Torr, mbar	同左
タフモード	測定時常時グリッド及びコレクタ電極を加熱 約300,500,700°C又はOFFに設定可	同左
デガス	グリッドとコレクタの温度を約900°Cに加熱	同左
インターフェース	RS232C	RS232C, USB
	表示器(TGD)・PC(Win7アプリ)に接続可	---
入力信号	測定開始、デガス、タフモードON/OFF	同左
出力信号	セットポイント接点x2ch, アラーム接点	同左
圧力信号出力	0-10V x 1ch (LOG, MAN, EXP, LIN)	0-10V x 2ch (LOG, LIN, COMP)
入力電源	DC24V 1.6A	AC100 ~ 240V 50/60Hz
接続フランジ	NW25(NW25KF), ICF70(NW40CF)	同左
ご注文型式	本体+NW25フランジ: TG200-001 本体+ICF70フランジ: TG200-002 測定子 (NW25): TGH100-001 測定子 (ICF70): TGH100-002	本体+NW25フランジ: TG102S-001 本体+ICF70フランジ: TG102S-002 測定子 (NW25): TGH100-001 測定子 (ICF70): TGH100-002
写真	 【TG200】	 【測定子・ケーブル】 【TG102S】

※ B-A型真空計は、フッ素などのハロゲンガスの雰囲気中ではタフモードの効果がない場合があります。この様な環境ではCCTGをお勧めします。

複合真空計 タフゲージ

アンペール複合真空計タフゲージは、B-Aタフゲージ測定子内にピラニフィラメントと温度センサーを設け、これ1本で大気から超高真空領域までの広範囲を自動的に切替えながら計測します。ピラニは耐腐食性の材料を使用しており、B-A領域はタフモードで動作しますので汚染環境でも感度低下が起きにくく、長期間、精度よく測定することが可能です。

特長

- 広範囲測定
- B-A稼働時にピラニの自動ゼロ点調整機能
- 測定中のB-Aグリッド及びコレクタ電極加熱による汚染防止(タフモード)

主な仕様

機種	TG301C 只今開発中	TG201C
形状	トランスミッタタイプ [*] (表示器・設定SW付)	トランスミッタタイプ [*] (表示器無)
測定範囲	$1 \times 10^{-7} \text{Pa} \sim 10^5 \text{Pa}$ (大気)	同左
電極材質	ピラニ真空計: ニッケル 1本 ピラニ温度計: Pt100 1個 B-Aフィラメント: イットリアコート・イリジウム 1本	ピラニ真空計: Pt-イリジウム 1本 ピラニ温度計: タングステン 1本 B-Aフィラメント: イットリアコート・イリジウム 1本
圧力単位	Pa, Torr, mbar	同左
タフモード [*] (B-Aのみ)	測定時常時グリッド及びコレクタ電極を加熱 約300, 500, 700°C又はOFFに設定可	同左
デガス (B-Aのみ)	グリッドとコレクタの温度を約900°Cに加熱	同左
インターフェース	RS232C 表示器 (TGD)・PC (Win7 [*]) に接続可	同左
入力信号	測定開始、デガス、タフモード ON/OFF	同左
出力信号	セットポイント接点 x2ch, アラーム接点	同左
圧力信号出力	0-10V x 1ch (LOG, MAN, EXP, LIN)	同左
入力電源	DC24V xxA	DC24V 1.6A
接続フランジ	NW25(NW25KF)	NW25(NW25KF), ICF70(NW40CF)
ご注文型式	本体+NW25フランジ: TG301C-001 測定子 (NW25): TGH301C-001	本体+NW25フランジ: TG201C-001 本体+ICF70フランジ: TG201C-002 測定子 (NW25): TGH201C-001 測定子 (ICF70): TGH201C-002
写真	  <p>・内部電極エレメントのみ交換可能 ・ケースは洗浄し再利用可能</p> <p>【TG301C】 【内部電極エレメント】</p>	 <p>【TG201C】</p>

※ ピラニ真空計は 10^{-4}Pa ~ 大気付近で測定値に大きな誤差 ($\pm 30\% \sim \pm 50\%$ 程度) が出ますので目安としてお使い下さい。

コールドカソードタフゲージ CCTG

アンペールコールドカソードタフゲージ CCTG(Cold Cathode Tough Gauge)はカソード電極を加熱することで、従来では対応できなかった電極汚染の防止、超高真空領域での安定放電を実現しました。

特長

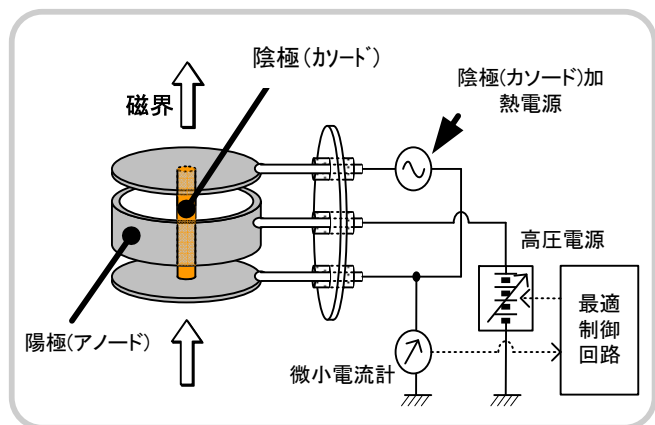
- 耐ハロゲンガス
- 超高真空領域での安定稼働
- 低漏洩磁束・作業性向上

日本真空工業会
【イノベーション賞】受賞製品

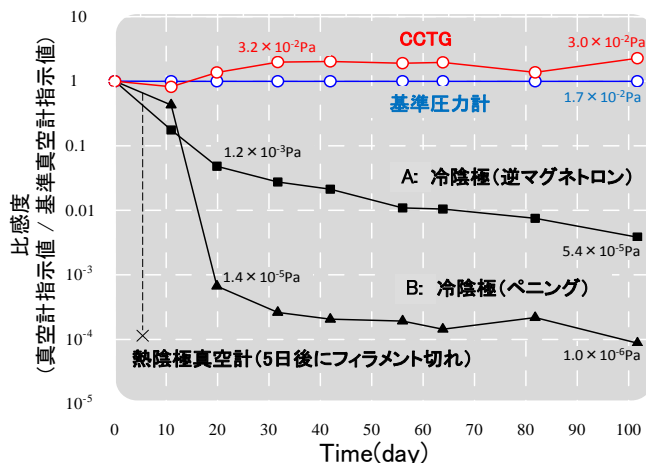
主な仕様

機種	CCTG200	CCTG110S
形状	トランスミッタタイプ [※] (LED表示器付)	セパレートタイプ [※]
測定範囲	1 × 10 ⁻⁸ ~ 0.1Pa	同左
圧力単位	Pa, Torr, mbar	同左
タフモード	測定時常時カソードを加熱(温度を3段階に設定可)	同左
デガス	カソードを約700°Cに加熱	同左
インターフェース	RS232C	RS232C, USB
入力信号	測定開始、デガス、タフモードON/OFF	同左
出力信号	セットポイント接点x2ch, アラーム接点	同左
圧力信号出力	0-10V x 1ch (LOG, LIN, COMP)	0-10V x 2ch (LOG, LIN)
コンビネーションモード [※]	オプション: 他真空計(ピラニ等)の0-10Vを入力しコンビ動作	---
入力電源	DC24V 1A	AC85 ~ 240V 50/60Hz
漏洩磁束	ケース面で100G以下	同左
シール部材料	バイトンシール (NW25仕様) メタルリングシール (ICF70仕様)	同左
バイアス電圧	3kV~500V最適制御 (計測圧力に最適な電圧に自動制御)	同左
接続フランジ	NW25(NW25KF), ICF70(NW40CF)	同左
ご注文型式	NW25 アルミ, NdFeB磁石: CCTG200C-001 NW25 SUS, NdFeB磁石: CCTG200C-002 ICF70 SUS, NdFeB磁石: CCTG200C-003 ※コンビネーションモード付は200Cとなる(Cが付く)	NW25 アルミ, NdFeB磁石: CCTG110S-001 NW25 SUS, NdFeB磁石: CCTG110S-002 ICF70 SUS, SmCo磁石: CCTG110S-003
写真	 【CCTG200】	 【CCTG110S】

CCTGの概念図



フッ素系エッチングガス(CF₄+O₂)中での感度変化



表示器 TGD (TG Display)



アンペールTG DisplayはトランスミッタタイプのタフゲージとRS232Cシリアルケーブルで接続され圧力値をデジタル表示します。
3台まで接続でき、切替表示します。

- 特長**
- 小型・軽量・簡単操作
 - 3チャンネルまで接続可
 - 専用アプリケーションソフト(TG Display Viewer)でデータログ管理

【表示器セット】



表示器セット例:

- ・TG201C
- ・表示器(TGD100)
- ・ケーブル(TG200CBL)

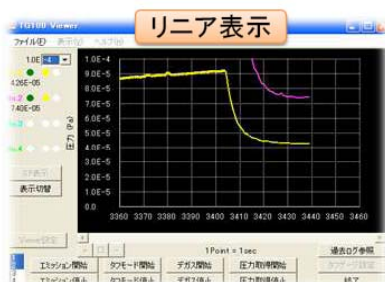
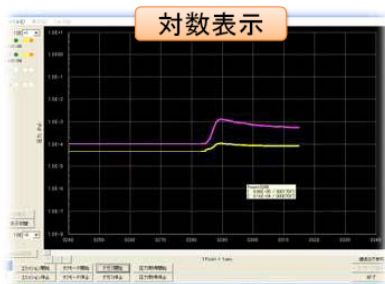
主な仕様

接続機種	TG100、TG200、TG201C、TG201P、CCTG200
入力電源	DC5V(AC100Vアダプタ付)
TG インターフェース	RS232C (D-sub9ピン: RXD・TXD・GND x 各3本)
PC インターフェース	USB ミニ (TG Display Viewer と接続可能)
操作ボタン	CH : チャンネル切替。2秒以上押下で各ch順次表示。 DGS : 2秒以上押下でデガス開始。 EMI : 2秒以上押下で測定開始。TGDisplayアラーム解除。
表示	CH1 ~ 3(使用チャンネル)、ALM(アラーム)、DGS(デガス中)、EMI(圧力測定中)、TM(タフモード中) 単位 : mbar/torr/Paを使用タフゲージに合わせて自動表示。
寸法	100mm x 54mm 奥行62.5mm
ご注文型式	TGD100

TG Viewer / TG Display Viewer

アンペールTG Viewer/TG Display Viewerは タフゲージ専用のWindowsアプリケーションソフトウェアで、ログの取得、保存管理、Excelへのデータ変換、設定、操作が出来ます。
圧力表示はグラフ(リニア、対数)、デジタル、アナログと4通りです。

- ※ TG Viewer : タフゲージとPCを直接接続する場合に使用してください。
TG Display Viewer : 表示器(TGD100)を経由する場合に使用してください。
- ※ 各USBドライバ及びアプリケーションソフトウェアは、弊社ホームページより入手できます。
(本アプリケーションはタフゲージコントローラに標準付属しておりません。)



●記載されている会社名、製品名は商標または登録商標です。 ●本カタログの内容は、予告なく変更する場合があります。

代理店名

ampère

技術を通じて社会の健全な発展に貢献する
株式会社 アンペール

【お問い合わせ先】

産業機器部 〒309-1703 茨城県笠間市鯉淵 6612-49
TEL(0296)77-6188 FAX(0296)70-5011



VTC-A004-14
2015.10.6