

硫酸・過酸化水素中
微量フッ酸濃度モニタ

HF-700A

連続測定

独自の測定フローにより高い安定性を実現



硫酸・過酸化水素中の
微量フッ酸濃度を測定

硫酸・過酸化水素中のppmレベルのフッ酸濃度管理を実現。

エッチングプロセス後のポリマー残渣物の除去に効果的な役割を果たす

硫酸・過酸化水素・微量フッ酸の水溶液では、ppm濃度レベルのフッ酸濃度管理が非常に重要となります。

濃度が低ければ、ポリマー除去効果が薄れ、濃度が高ければ過剰エッチングを引き起こします。

HF-700Aを用いることで、硫酸・過酸化水素中のppmオーダーのフッ酸濃度を安定して連続測定できるため、効果的なプロセス管理を行うことができます。

安定した連続測定を実現

自動中和機能により連続的に試料水を中和し、さらに独創技術で開発したフッ化物イオン電極を用いることで、硫酸・過酸化水素中の微量フッ酸濃度の連続測定を実現しました。

用途に応じて選べる測定モード

応答速度を優先した通常モード(NORMAL MODE)と試薬の消費量を節約する試薬節約モード(ECO MODE)を選択できます。

また、リアルタイムに濃度を測定する連続測定のほか、間欠測定も選択して運転できますので、必要に応じて4種の最適な運転モードが組み合わせられます。

まず選択①を選びます。

1. [NORMAL MODE]

応答速度を優先した通常モードです。

どちらかを選びます

2. [ECO MODE]

試薬の消費量を節約する試薬節約モードです。

次に選択②を選びます。

3. [CONT. MODE]

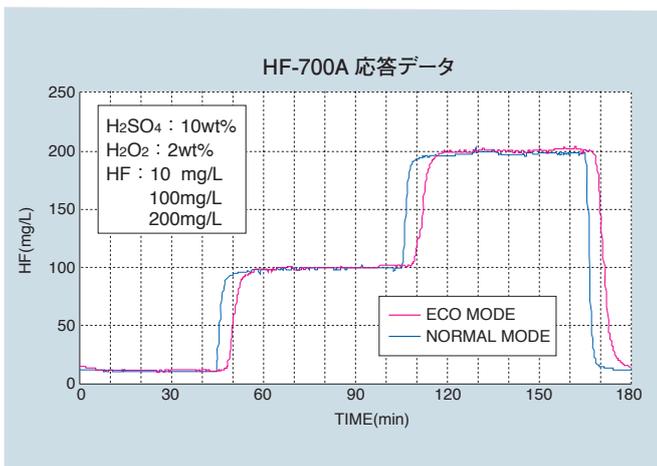
リアルタイムに濃度を測定する連続測定モードです。

どちらかを選びます

4. [INTERMIT. MODE]

間欠測定モードです。

運転モードは、1と3、1と4、2と3、2と4の4種類の組み合わせになります。



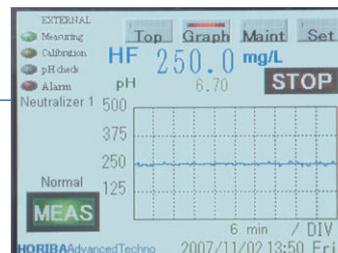
タッチパネルで簡単操作

グラフィックLCDタッチパネルスクリーンを採用。見やすい表示と対話形式ですので、操作性を向上させるとともに、取扱いも簡単です。



アラーム履歴やグラフ機能を搭載

表示はワンタッチの切替えによって、連続測定の際のアラーム履歴や測定の変動をグラフとして表示することができます。



自動校正機能搭載

前面のタッチパネルや外部入力信号により、自動校正を行います。

電極交換が簡単

フッ化物イオン電極はチップ式を採用することにより、簡単に交換できるようになりました。



薬品交換頻度の低減

中和液の2タンク自動切換え機能搭載により、薬品交換サイクルを低減しています。

コンパクトサイズ

移動や設置も簡単なコンパクト設計。必要な試薬や周辺機器をコンパクトに収納できる専用キャビネットも用意できます。(オプション)

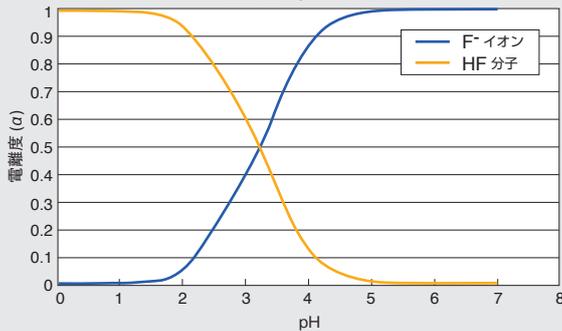


硫酸・過酸化水素中
微量フッ酸濃度モニター
HF-700A

測定原理

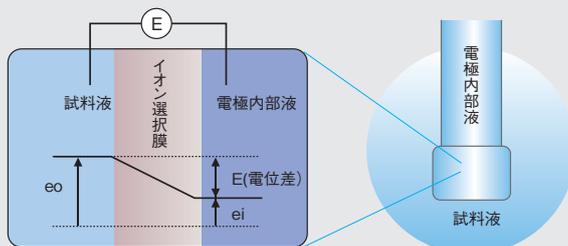
HF(フッ化水素酸)は酸性下の状態ではHF分子として存在していますが、中性に近づけることでイオン化され、pH7付近ではほぼ100%のF⁻(フッ化物イオン)となります。
半導体プロセスでは、ポリマー除去液として硫酸・過酸化水素水の中に微量のHFを添加した混合液が用いられます。
この混合液は、強酸状態にあるため強アルカリの中和液を混合することでpHを調整し、フッ化物イオン電極により得られる電位で、硫酸・過酸化水素水中のHFの濃度を測定することができます。

HF電離度とpHの関係



●フッ化物イオン電極について

イオン電極は、試料液比較電極の電位を基準として、試料液と電極内部に発生した電位を濃度に換算します。

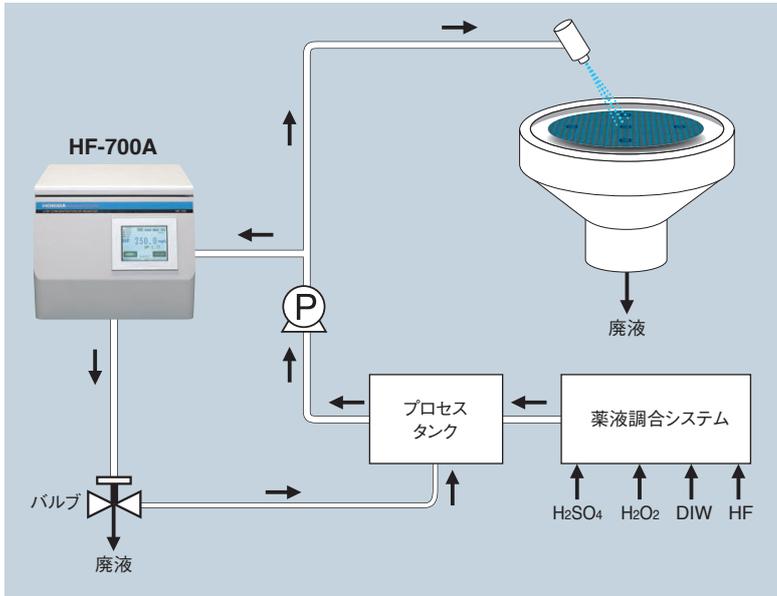


■仕様

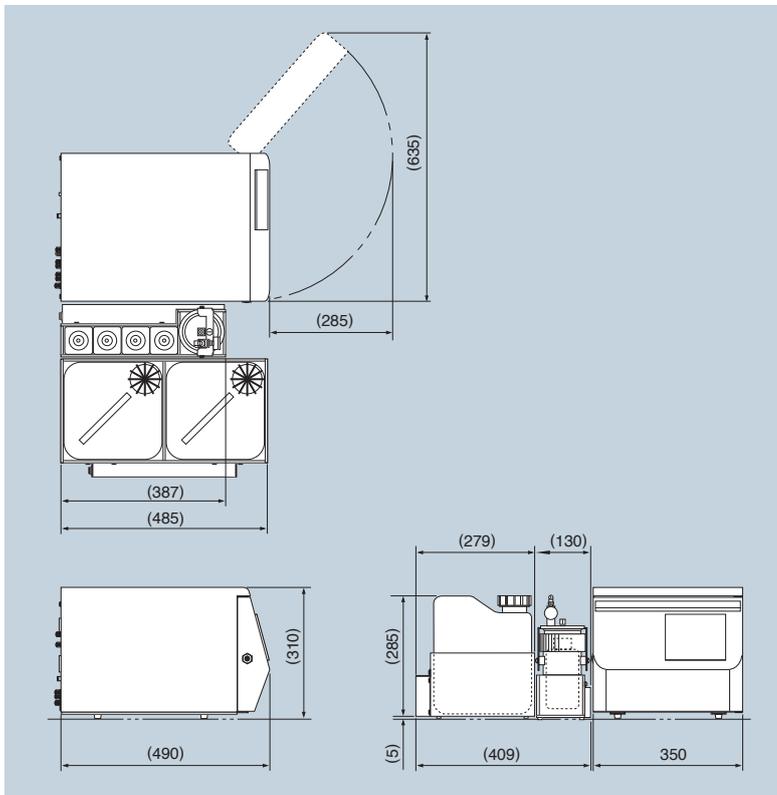
形式	HF-700A
測定方式	イオン電極法(フッ化物イオン電極)
測定範囲	0~1000mg/L (測定レンジ: 0~100/200/500/1000mg/L)
繰り返し性	フルスケールの±2%以内*1
安定性	フルスケールの±2%以内/10分*1
応答性	通常モード(NORMAL MODE) 90%応答 5分以内*1 (pH一定の場合) 90%応答 15分以内*1 (pH変化時) ※硫酸濃度変化は±10%以内 節約モード(ECO MODE) 90%応答 15分以内*1 (pH一定の場合) 90%応答 30分以内*1 (pH変化時) ※硫酸濃度変化は±10%以内
表示分解能	HF濃度: 0.1mg/L(0~100/0~200/0~500mg/L) 1mg/L(0~1000mg/L)
伝送出力	出力点数: 3点 DC 4~20mA (オプション: DC 0~1V) 入出力絶縁形(ただし、各チャンネル間是非絶縁) 最大負荷抵抗: 500Ω(DC 0~1V選択時は 最小負荷抵抗100kΩ) 伝送出力レンジ: 測定レンジ 出力対象: フッ酸濃度、pH
接点出力	出力点数: 18点 接点出力(1a): 12点 接点形態: リレー接点、SPST(1a)、各出力COM共通 接点容量: DC24V 0.1A(抵抗負荷) 接点機能: 測定中信号、HF/pH校正中信号、 HF上下限1警報、HF上下限2警報、 KCl残量少、HF/pHセンサ異常、 測定ホールド中、HF/pH標準液残量少 接点出力(1c): 6点 接点形態: リレー接点、SPDT(1c)、各出力COM独立 接点容量: DC24V 0.1A(抵抗負荷) 接点機能: 漏液警報、試料水断、中和液残量少、 純水断、装置異常一括警報
接点入力	入力点数: 8点 接点形態: オープンコレクタ無電圧a接点 ON抵抗: 最大100Ω 開放電圧: 最大DC24V 短絡電流: 最大12mA 接点機能: 装置動作開始、測定開始、HF/pH校正開始、 試料水断、純水断、測定モード切替
通信機能	RS-232C準拠
校正機能	試薬による4点液校正 フッ酸濃度: Lo液、Hi液による校正 pH濃度: pH7標準液、pH4標準液による校正 校正開始方法: パネル操作もしくは 外部接点入力信号による開始 校正時間: HF校正 約40分、pH校正 約20分
試料水条件	硫酸濃度: 2~15wt%以内 過酸化水素水濃度: 0~20wt%以内 温度: 10~35℃ 流量: 最小20mL/min 最大200mL/min 圧力: 最大0.02MPa (変動幅: ±0.005MPa以内)*2
純水条件	温度: 10~35℃ 流量: 最小20mL/min 最大200mL/min 圧力: 最大0.02MPa (変動幅: ±0.005MPa以内)*2
計装エア条件	圧力: 最小0.35MPa 最大0.45MPa
環境条件	温度: 10~35℃ 湿度: 20~85%(結露なきこと)
構造	屋内設置形
表示部	LCD表示: 320×240ドットバックライト付きグラフィック液晶 (タッチパネル式)
電源	AC100~240V±10% 50/60Hz 消費電力80VA
質量	約22kg(本体のみ)
その他	別体ユニット 中和液タンク2個 (中和液2タンクを自動切替可能) 標準液ケース1個 (HF/pH標準液タンク4個、KClタンク1個を収納) 測定サンプル 1ライン

*1: 弊社標準液にて *2: 入力前段にレギュレータにて圧力制御を実施願います

■ 設置例



■ 外形寸法図 (単位:mm)



■ HF-700A 製品コード表

形式	電源	継手	取説	試薬	その他	仕様
HF-700A						HF-700A(1点計)※1
- AC100						AC100~120V
- AC200						AC200~240V
- P						Piller SUPER300P
- X2						その他特殊
- E						英文
- J						和文
なし						試運転試薬無し
- SEE						試運転試薬有り※2
なし						その他なし
- X5						その他あり

※1 標準付属品

品名	個数
pH電極	2
F電極チップ	2
F電極ホルダ	1
ポンプチューブ交換用	3
中和液10L	1
KCL溶液	1

※2 試運転試薬

品名	個数
標準液 (HF-L 10mg/L)	4
標準液 (HF-H 100mg/L)	4
標準液pH7	4
標準液pH4	4
中和液10L	5
KCL溶液	6

■ 補用品一覧

品名	仕様
6106-05C	pH電極 6106-05C-1K
#1007	Fイオン電極 #1007
FH-05D	Fイオンホルダ FH-05D
Tube Assay	ポンプチューブ交換用 (3式入り)
HF-L STANDARD	標準液 (HF-L 10mg/L)
HF-H STANDARD	標準液 (HF-H 100mg/L)
pH7 STANDARD	標準液pH7
pH4 STANDARD	標準液pH4
NEUTRALIZER	中和液10L
KCL	KCL溶液

■ 関連製品

薬液濃度モニタシリーズ

CS-100シリーズ

半導体製造における洗浄工程のSPM溶液用の高精度な薬液濃度モニタです。従来にはない高速応答性とコンパクト化を実現。金属イオンや有機物の除去に使われるSPM溶液(H₂SO₄/H₂O₂/H₂O)の各成分濃度をリアルタイムで測定します。



低濃度HF/HCl/NH₃濃度モニタ

HF-960M

耐食性の優れたセンサを用いることで、低濃度域のフッ酸、塩酸、アンモニアをそれぞれ高精度かつ高速応答で測定します。ワンバス洗浄や枚葉洗浄に最適です。



⚠️ 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。

- このカタログの記載内容については、改良のために仕様・外觀等、予告なく変更することがあります。●このカタログの製品詳細については別途ご相談ください。
- このカタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合もあります。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- このカタログに記載されている製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。●このカタログで使用されている製品画面は、はめ込み合成です。
- このカタログに記載されている各社の社名、製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。

株式会社堀場アドバンステクノ

〒601-8551 京都市南区吉祥院宮の東町2番地 075-321-7184
<https://www.horiba.com/water-liquid/>

東 京 03-6206-4721 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町二丁目6番 (神田淡路町二丁目ビル)
 九州中央 075-321-7184 〒861-2401 熊本県阿蘇郡 西原村大字鳥子字講米畑358-11 鳥子工業団地

株式会社堀場テクノサービス

本社/京都 〒601-8305 京都市南区吉祥院宮の東町2番地 075-313-8125

●製品の技術的なご相談をお受けします。 **カスタマーサポートセンター**

フリーダイヤル 0120-37-6045

受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00

【祝祭日を除く月曜日~金曜日】

※携帯電話・PHSからでもご利用可能です。

※一部のIP電話からご利用できない場合がございます。