



The Technology Leader in Viscosity™

VISCOpro 2000™

プロセスラインにおけるシングルライン
の粘度モニターと制御



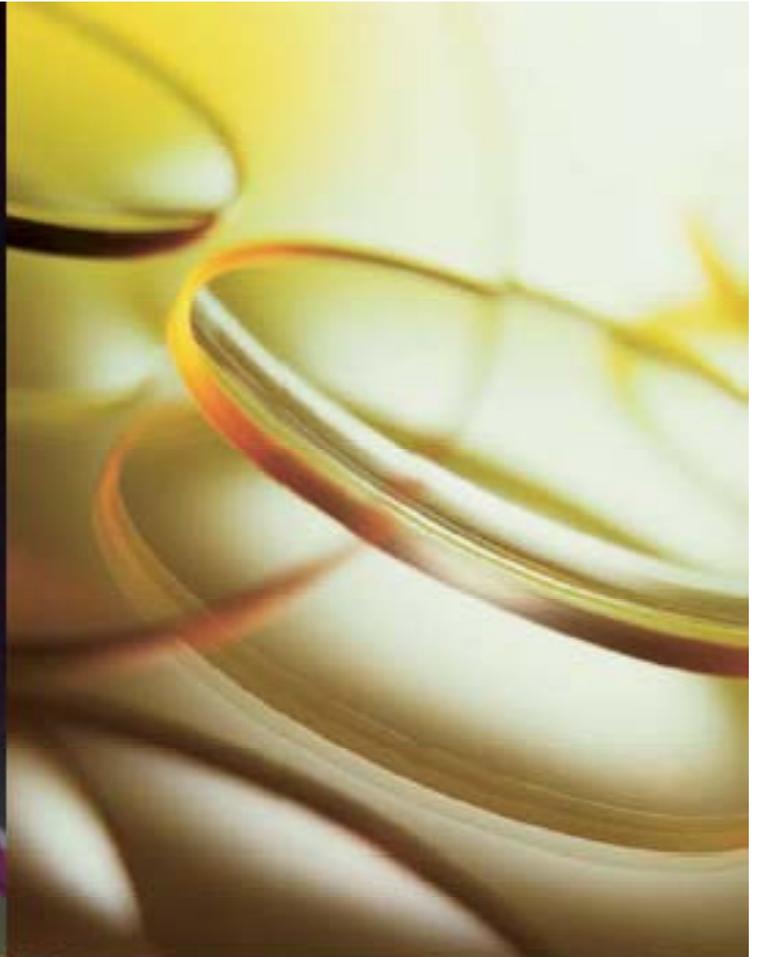
日本総代理店

ジャパンコントロールズ株式会社

東京都港区赤坂1-7-19 (キャピタル赤坂ビル7F)

TEL 03-3584-4251 FAX 03-3585-9603

<http://www.jcct.co.jp>



VISCOpro 2000

プロセスラインにおけるシングルラインの粘度モニターと制御

プロセスラインまたはパイロットプラント上において厳格な運転が求められる時、粘度要素が正確であるかまた常時適切な制御下にあるかが非常に重要になります。

このような場合、連続的、高信頼性、高精度な計測値のモニタリングが必要とされますが、それだけでなく、さらに機器の操作性、すなわちセッティング変更の可能性、属性の違う計測値の入手、リアルタイムデータの取得、分析の能力も同時に要求されます。



ビスコプロ(VISCOpro) 2000 型粘度計は、メニュー選択式のエレクトロニクスにより PAC 社の高品質なインライン型、インタンク型のセンサーの性能を最大限に引き出し、制御します。高性能でありながら操作の容易なこのモデルは粘度、温度、温度補正付き粘度(TCV)さらにオプションとして密度のデータもディスプレイパネルに表示することができます。計測レンジは工場設定された 13 レンジにより 0.2 ~ 20,000 cP までを高精度にカバーします。

運転モード選択、制御設定点、アラーム設定(6 点可能)はすべて RS232(標準)および RS485(オプション)通信ポート経由でメニュー選択により容易に行うことができます。内蔵のデータロガーは基本的なデータを 1,000 ポイントまでリアルタイムに取得して、グラフ描画、分析ソフト等へ転送します。

VISCOpro 2000 はまた 40 種類の個別の流体に対するキャリブレーションをプログラムすることが可能で、生産ラインの変更時における支掛り変更に対応して恒久的に安定した制御を継続します。

VISCOpro 2000 型の特徴

- 外部記録用 4-20mA 出力 x 4
- プロセスラインの粘度が設定値外に出た場合に発する TTL アラーム出力
- センサーがディスプレイ、コントローラーから離れた場所に設置されている場合に便利な遠隔作業インターフェース: プロセスラインにおいてきわめて有用
- 溶剤添加量調整または温度調整による粘度制御が可能
- 粘度、温度、制御データのリアルタイムデータモニタリング・集計・保存・転送・グラフ作成が最長 25 時間にわたって連続的に可能
- 制御設定値、データ平均、アラーム設定、温度補正粘度 (TCV) の設定組み合わせに関して、複数の異なる設定が可能
- データ読み出し単位の設定は、cP, cSt または SSU が可能
- PAC 社のすべてのセンサーおよびトランスミッターはすべて出荷前現場テスト済み

多様な出力データ

VISCOpro 2000 は単に粘度を計測するのみではなく、アナログ出力で温度、温度補正粘度 (TCV) およびオプションで密度のデータも提供します。その中でも TCV データは特に重要な要素で、製品の品質管理に対して温度変化による悪影響は材料、費用の無駄使いを発生させます。この機能を使うことによりプロセス温度の変化を補正した正しい粘度管理を通して品質管理に貢献いたします。

製品の概要と利点

強力なエレクトロニクスと、PAC社の誇る独自のセンサー技術の組み合わせにより、VISCOpro 2000 型粘度計はシングルラインのプロセス制御、モニターの用例において、おおきな特徴・利点を発揮します:

セルフクリーニング運転

採用されているソフトウェアには適当な間隔においてセンサーのピストンを計測チャンバー内の最底部まで強制的に押し下げる動作をする機能が入っております。

このアクションにより計測値またはデータ収集の工程に影響を与えることなく、またチャンバー内でシステムの信頼性に悪影響を与える可能性を持つ粒子の集積を予防します。クリーンモードへ切り替えは必要な時にはいつでも可能です。

自動粘度制御 (P-I 制御)

工場出荷時の環境設定は完成しておりません。このコントローラーのプロセッサは現場での調整から個々の流体に対して必要な設定の度合を「学習」します。そして自動的に最大精度を得て作業者の介入を最小にするための最適値に調整いたします。

自動タイムスタンプ付データロギング

VISCOpro 2000 は一日 24 時間運転が可能です。自動タイムスタンプ付データロギングを使えばプロセスライン運転中のエラー、状態変化を記録して能率、品質の変化傾向を知ることが出来ます。取得データは容易に PC に転送が可能で、表計算ソフトや分析、報告書等に役立てることが出来ます。

VISCOpro モニター・制御メニュー メインメニュー

```
Operate  
Control SetPoint  
Chose Setup  
Review Setup
```

操作メニュー

```
Monitor Only  
Monitor & Control  
Sensor Standby  
Select Up/Dn, Enter
```

```
Uisc= 9.43 cP  
Temp= +29.9° C*  
TCU= 10.57 cP  
Setup= 1-20cP
```

制御セットアップメニュー

```
Control on Temp. Set  
TSP= +40.0° C*  
Setup= 1-20cP  
Adjust Up/Dn, Enter
```

監督者専用メニュー(パスワード設定可能)

```
Units of Measure  
Fluid Properties  
Control Parameters  
Alarm Points
```

```
Viscosity Units cP  
SSU  
cSt  
Cup seconds
```

```
Set Data  
Averaging  
Purge Sensor  
Set Data Log Intrvl
```



安全管理と警報

VISCOpro 2000 には管理者用ロック機能が付いており、有資格者以外がライン状況を見たり、設定を変えたり出来ないようになっています。

同時に、計測値がしきい値を超えた場合にはアラームで作業者に対応を呼びかけるように設定することも可能です。

メモリー設定による迅速な設定変更

一つのプロセスラインで多種の流体を扱う場合、多くの場合、各流体独自の粘度設定が必要となります。そのような場合、流体変更その流体に合わせた設定に変える必要があります。

VISCOpro 2000 ではそれらの流体の設定を、名前を付けた上で記憶させて、必要な時にいつでも選択、読み出しが可能です。

適合粘度センサー

インライン型センサー



301 型
ねじ込み接続型。
T字配管または配管直接取り
付け。標準 1.25" NPT 接続。
2"以下のパイプ径推奨。



311 型
T字配管または配管直接取り
付け。クイック脱着フランジ付で
迅速に工具無しでの脱着が
可。
2"以下のパイプ径推奨。



372 型
1/4" NPT のフィッティングを使
って小径のプロセスライン途上
に直接配管が可能です。脱着
可能な保温ジャケット装着可。



374 型
1/4" サニタリー用クイック脱着
フランジを使って小径のプロセ
スライン途上に直接配管が可
能です。ヒーター内蔵。脱着可
能な水冷ジャケット装着可。



392 型
堅牢な 4 本ボルト止めステン
レス鋼フランジデザイン。
管径 1.5" 以上の配管用に最
適。



440 型
高圧ポンプに直接接続可能直
線通過型センサー。石油探索、
超臨界用例に最適。
多レンジが適用可能。



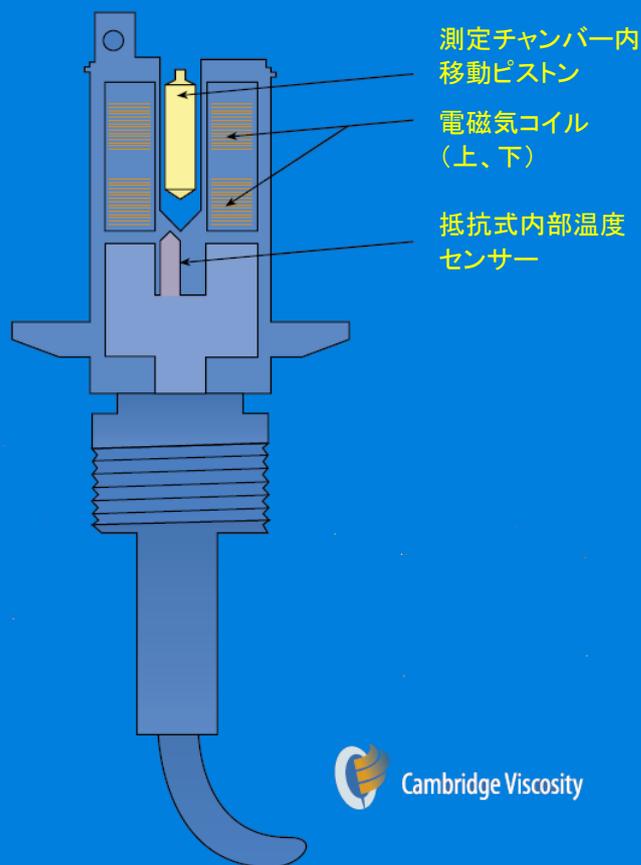
501 型
小型、高信頼性センサー。コン
プレッサー、潤滑油分析、エン
ジン搭載、油圧機械等用例多
数。1/2" NPT ネジ接続に対応。

インタンク型センサー



321 型
溶接なしで各種パイプに取り付け
可能。センサーヘッドはステムに
対して 90° の角度で装着。

PAC社の粘度計測技術



ViscoPRO システム仕様比較表

	ViscoPRO 1600	ViscoPRO 2000	ViscoPRO 8000
測定原理	電磁ピストン式	電磁ピストン式	電磁ピストン式
繰り返し精度	読み取り値の±0.8 %	読み取り値の±0.8 %	読み取り値の±0.8 %
測定粘度レンジ	0.2 ~ 20,000 cP	0.2 ~ 20,000 cP	0.2 ~ 20,000 cP
最大定格圧力	7 MPa	7 MPa	7 MPa
セルフクリーニング/復帰	自動	自動	自動
連続分析	可能	可能+ロギング機能	可能+グラフ描画機能
粘度単位	cP; cSt; cup sec; SSU	cP; cSt; cup sec; SSU ユーザー選択可能	ユーザー選択可能
温度単位 (摂氏、華氏)	選択可 (工場設定)	選択可	選択可
センサー温度レンジ	- 40°C ~ 190°C	- 40°C ~ 190°C	- 40°C ~ 190°C
アナログ出力	4 ~ 20 mA (x 2)	4 ~ 20 mA (x 4)	4 ~ 20 mA ユーザー 選択可能
デジタル通信	RS485	RS232 (標準) RS485 (オプション)	RS232, TCP/IP
電源入力	12 VDC	100-240VAC/ 12-36VDC	100-240VAC
遠隔トラブル検知	可能	可能	可能
温度補正粘度 (TCV)	不可	可能	可能
データバス	Profibus, Modbus (オ プション)	Profibus, Modbus (オ プション)	Profibus, Modbus (オ プション)
温度・粘度制御	無	PI	PI
アラーム出力	有効	有効	有効
ディスプレイ	LCD (オプション)	メニュー式 LCD PC (オプション)	タッチスクリーン マルチチャンネル
FM, CE, ATEX Class 1, Div 1, Group C&D 防爆型	標準	オプション	オプション

技術仕様

電源入力	100-240 VAC, 12 VDC, 24 VDC, 12 W
データ出力	4-20mA 4系統; RS232 (標準)/RS485 (オプション); 5V-TTLアラーム; on-off ポート(アラーム用または制御用)
精度	±1.0% FS (ASTM D445 と関連)
繰り返し精度	読み取り値の±0.8 %
計測粘度レンジ	0.2-20,000cP (0.2-2cP, 0.25-5cP, 0.5-10cP, 1-20cP, 2.5-50cP, 5-100cP, 10-200cP, 25-500cP, 50-1,000cP, 100-2,000cP, 250-5,000cP, 500-10,000cP, 1,000-20,000cP)
接液部材質	316L/430ステンレス鋼、オプション:ハステロイおよびサニタリー材質
最大使用温度	190°C (センサー); 60°C (ディスプレイコントローラー)
標準最大使用圧力	7 MPa
オプション最大使用圧力	14 MPa
温度センサータイプ	プラチナ RTD 4 線式
承認規格	FM, 3A, CE, ATEX - EExdIIIC (300シリーズセンサーのみ) [EEx d IIC T4, -20C<Ta<95C (SPL型センサー), EEx d IIC T2, -20C<Ta<190C (SPL型センサー)] Factory Mutual - Class 1 Div.1, Group C, D:T3, NEMA4, IP-66



粘度制御におけるテクノロジーリーダー

PAC社ケンブリッジビスコシティは世界市場において 8,000 台以上の設置台数に実証された粘度計測・制御技術において世界的なリーダーとなりました。1984 年にケンブリッジアプライドシステム社として創業以粘度計測・制御に特化したインライン型、インタンク型、パイロットプラント用、研究室用粘度計とフルラインアップの製品を世に送り出してまいりました。その実績は北米、アジア、ヨーロッパ、南アメリカとグローバルに拡大しております。

日本総代理店



本社 〒107-0052
東京都港区赤坂1丁目7番19号 (キャピタル赤坂ビル7F)
TEL: (03) 3584-4251 (代) FAX: (03) 3585-9603
E-mail: jccsales@jcet.co.jp URL: <https://www.jcet.co.jp>

大阪営業所 〒541-0046
大阪市中央区平野町2丁目2番8号 (イシモトビル7F)
TEL: (06) 6231-0054(代) FAX: (06) 6227-0205
名古屋営業所 〒461-0005
名古屋市東区東桜1丁目9番3号 (ヒシタ会館7F)
TEL: 052-953-5200 FAX: 052-953-5201