

## CATÁLOGO TÉCNICO

### Instrumentação de Viscosidade de Processo

Modelos abordados: VP550 (Processador de Viscosidade em linha) e XL7 (Viscosímetro em linha).

Fabricante: Hydramotion

### VP550 – Processador de Viscosidade em linha

#### 1. Descrição Geral

O VP550 é um processador de viscosidade para uso em linha que atua como unidade de interface entre o viscosímetro e o operador/sistema de controle. Disponibiliza dados críticos de viscosidade e recursos de gerenciamento do sensor por meio de uma tela de exibição de alta visibilidade, navegação intuitiva e amplo conjunto de entradas e saídas configuráveis.

#### 2. Princípio de Funcionamento

O VP550 conecta-se ao viscosímetro por uma linha dedicado de dados do sensor, fornecendo alimentação ao sensor e realizando a aquisição e disponibilização das variáveis medidas. As variáveis podem ser apresentadas localmente no display e enviadas ao sistema host por saídas analógicas 4–20 mA e comunicação digital RS485 Modbus, além de contatos de alarme livres de tensão.

#### 3. Operação e Recursos

- Display de alta visibilidade e operação simples, com formatos de exibição selecionáveis.
- Navegação de menu intuitiva e funções de gerenciamento do viscosímetro/sensor.
- Possibilidade de exibir viscosidade (dinâmica ou cinemática) na temperatura de linha e também corrigida para uma temperatura de referência, utilizando sensor de temperatura do instrumento ou termômetro externo.
- Acesso remoto e registro de dados por meio do software ViscoLink em PC (e conexão via link RS485 Modbus/USB conforme versão).

#### 4. Construção e Proteção

Invólucro em policarbonato, com grau de proteção IP65, adequado para montagem em superfície ou painel.

#### 5. Ficha Técnica Resumida – VP550

##### Tabela de especificações:

Parâmetro	Especificação
comunicação do viscosímetro	Link de dados do sensor (dados digitais e alimentação do sensor para viscosímetros

	Hydramotion)
tela	LCD matricial retroiluminado, com caracteres grandes
Unidades (viscosidade)	Selecionáveis pelo usuário: cP, P, mPa·s, Pa·s
Unidades (temperatura/pressão)	Selecionáveis pelo usuário: métrico / imperial
Saídas analógicas	3 × 4–20 mA configuráveis (viscosidade, viscosidade de referência ou temperatura)
Saídas de alarme	2 contatos livres de tensão, totalmente atribuíveis
Comunicação digital	RS485 Modbus (para sistema host ou PC com ViscoLink)
USB	Interface USB II (versão VP550L)
Entradas analógicas	Temperatura externa via RTD de 4 fios ou 4–20 mA (atribuível pelo usuário); 2 × 4–20 mA
Conexões	Conectores I/O reconfiguráveis em campo
Alimentação/consumo	24 Vcc @ 150 mA
Dimensões (A × L × P)	200 mm × 120 mm × 90 mm
Peso	920 g
Grau de proteção	IP65
Software	ViscoLink – visualização e registro (logging) de dados em PC

## 6. Aplicação

- Monitoramento contínuo de viscosidade para produção de gelatina farmacêutica.
- Integração com CLP/DCS para controle em malha fechada baseado em viscosidade.
- Registro e acompanhamento de variáveis via ViscoLink em PC.

## 7. Fotos do equipamento



## XL7 – Viscosímetro de linha

### 1. Descrição Geral

O XL7 é um viscosímetro de processo para medição em linha especial para gelatinas farmacêuticas, concebido para acompanhar variações de viscosidade em tempo real e operar em ambientes industriais exigentes. O instrumento é projetado para instalação direta em linhas ou tanques, com baixa necessidade de manutenção devido à ausência de partes móveis.

### 2. Princípio de Funcionamento

A medição é realizada no próprio sensor, permitindo que as mudanças na viscosidade do fluido sejam detectadas rapidamente e com alta repetibilidade. O desempenho não é influenciado por variações típicas de instalação, como tamanho de tubulação/tanque ou regime de escoamento, conforme descrito pelo fabricante.

### 3. Configurações e Adaptações

- Disponível em múltiplos modelos para diferentes faixas de viscosidade.
- Opções para altas temperaturas (modelo HT) e extensões de faixa sob encomenda.
- Conexões de processo variadas: flanges, roscas higiênicas e conexões especiais sob encomenda.
- Disponibilidade de versões para áreas classificadas (Ex) com certificação intrinsecamente segura.

### 4. Construção, Materiais e Proteção

Construção soldada, sem frestas. Materiais padrão em aço inoxidável SS316/SS316L, com opções de ligas especiais sob encomenda. Grau de proteção padrão IP67.

### 5. Ficha Técnica Resumida – XL7

#### Tabela de especificações:

Parâmetro	Especificação
Faixa de medição (viscosidade)	De 0–1 cP até 0–10 <sup>9</sup> cP (em mais de 10 modelos)
Tempo de medição	1 segundo
Exatidão	1% da leitura ou ±1 dígito
Repetibilidade	0,3% da leitura ou ±1 dígito
Temperatura – faixa padrão	-50 °C a 150 °C
Temperatura – faixa HT	-50 °C a 400 °C
Temperatura – faixa estendida	Acima de 150/400 °C sob encomenda
Pressão – faixa padrão	Conforme a conexão/acoplamento ao processo
Pressão – faixa estendida	Sob encomenda para pressões extremas
Conexão de processo	Qualquer conexão de processo: flanges, roscas higiênicas; conexões especiais sob encomenda

Conexão elétrica – comprimento de cabo	Conforme necessidade; não afetado até 1000 m
Conexão elétrica – tipo de cabo	Qualquer cabo padrão de instrumentação
Alimentação	Alimentado pelo processador VP
Certificação de segurança (área classificada)	Disponível para atmosferas explosivas (Ex): Ga Ex ia IIC T1...T6
Construção	Totalmente soldado, sem frestas
Materiais (padrão)	Cabeçote: SS316 (EN 1.4401); Sensor: SS316/SS316L (EN 1.4401/1.4404)
Opções de materiais	Alloy C22 (EN 2.4602), Alloy C276 (EN 2.4819), Aço duplex S32750 (EN 1.4410); outros sob encomenda
Acabamento superficial (padrão)	N6 0,8 Ra
Opções de acabamento	Fluoropolímero, eletropolido, eletrodepositado; outros sob encomenda
Grau de proteção	IP67
Software	ViscoLink – visualização e registro (logging) de dados em PC

## 6. Aplicação

- Medição e controle de viscosidade em tempo real em linhas de produção de gelatina farmacêutica.
- Ambientes industriais severos (quentes, frios, agressivos, higiênicos ou perigosos), conforme opções de configuração do fabricante.
- Projetos que exigem baixa manutenção por não haver partes móveis.

## 7. Integração XL7 + VP550

O transdutor XL7 é alimentado por um processador da linha VP (como o VP550) e pode ser integrado ao sistema de controle por saídas analógicas e comunicação digital (RS485 Modbus). Essa arquitetura permite monitoramento local e remoto da viscosidade, além de registro de dados por meio do ViscoLink.

## 7. Fotos do equipamento

