

CHRONOS®

POSICIONADOR DIGITAL IDP7600



VALTEK™
SULAMERICANA

Posicionador Digital Chronos IDP7600

O posicionador digital Chronos IDP7600 é um avançado dispositivo eletropneumático de posicionamento de válvulas industriais, que utiliza o protocolo HART® (Highway Addressable Remote Transducer) para comunicação remota.

Com tecnologia de controle avançada, fornecida por um microprocessador de alta velocidade, algoritmos de controle confiáveis e relé robusto, o posicionador Chronos fornece alta capacidade de resposta e controle preciso.

A arquitetura modular do posicionador Chronos separa os componentes pneumáticos e eletrônicos. Robusto e compacto, ele permite uma montagem rápida, e fácil configuração e calibração usando uma interface local ou ferramentas de software baseadas em tecnologias abertas EDDL® e FDT/DTM®.



Figura 1: Posicionador Chronos instalado em Válvula Globo ValtekSul

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Componentes

Os principais componentes do posicionador Chronos são apresentados pela Figura 2 e Tabela 1:

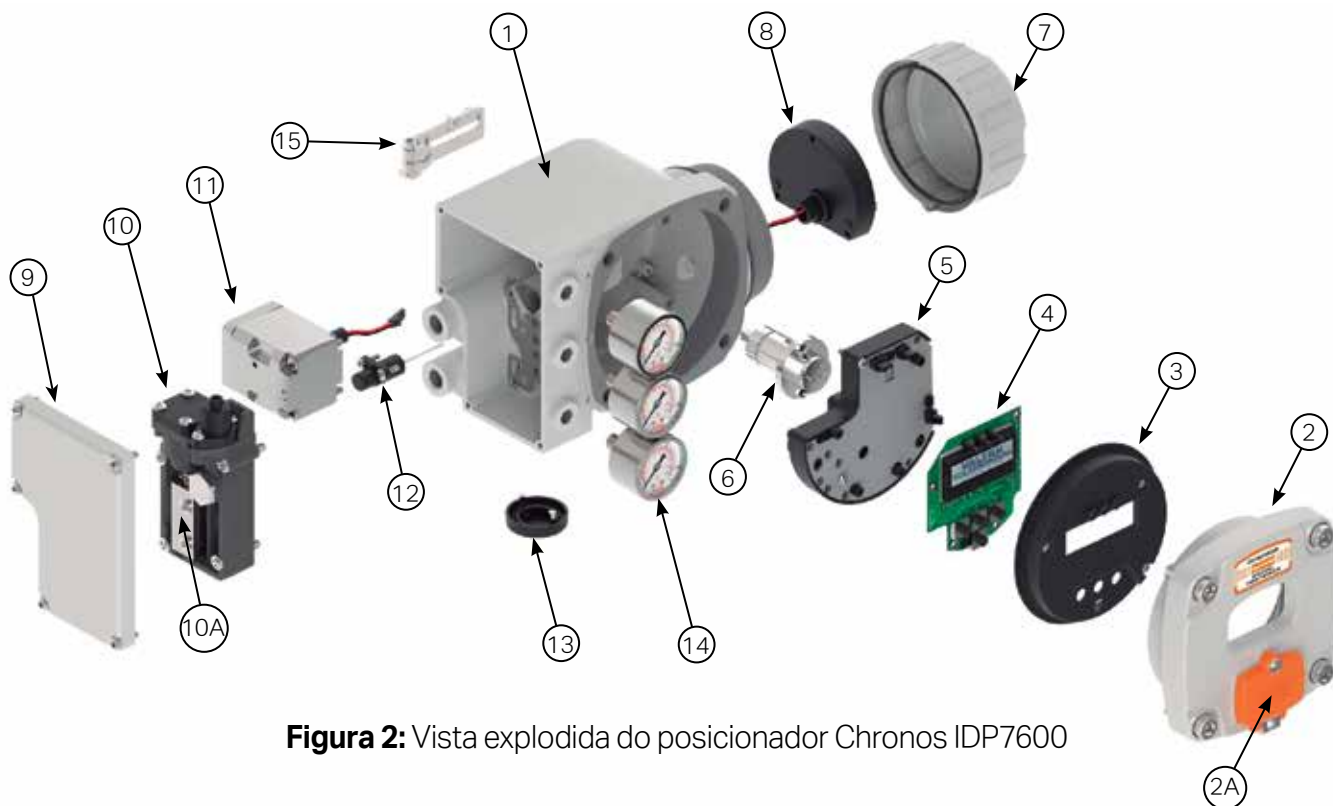


Figura 2: Vista explodida do posicionador Chronos IDP7600

Tabela 1: Componentes do posicionador Chronos IDP7600

Item	Descrição
1	Involúcro (Corpo)
2	Tampa frontal
2A	Tampa dos botões
3	Conjunto da tampa plástica de proteção
4	Conjunto da placa do circuito da interface com o usuário
5	Conjunto da placa do circuito principal
6	Conjunto do potenciômetro de realimentação
7	Tampa dos terminais de campo
8	Conjunto da placa de circuito dos terminais de campo
9	Tampa do relé pneumático
10	Conjunto do relé pneumático
10A	Conjunto da válvula carretel
11	Módulo I/P
12	Conjunto do sensor de efeito HALL
13	Conjunto da tampa de ventilação
14	Kit de manômetros
15	Kit da alavanca de realimentação

Posicionador Digital Chronos IDP7600

O posicionador Chronos foi projetado para atuar em ambientes hostis, utilizando componentes internos encapsulados e pressão de escape pneumática positiva. É montado com um envólucro à prova de explosão de alta resistência, modelo padrão fabricado em liga de alumínio isento de cobre com pintura resistente à eletrostática. Outra opção é o uso do invólucro de aço inoxidável da série 300 para proteção máxima contra ambientes mais corrosivos.

O sistema de relé pneumático duplo é equipado com uma válvula piloto de alta capacidade de fluxo (CV) para rápido enchimento e exaustão do atuador. Essa tecnologia, em combinação com algoritmos de posicionamento avançados, permite um controle mais eficiente em pequenas e grandes variações da posição de referência (setpoint).

Interface Local

A interface local do posicionador Chronos é composta por um visor LCD (Liquid Crystal Display) e 4 botões de pressão para navegação. Simples e amigável, essa interface permite acesso rápido à operações de calibração, configuração, monitoração de status e visualização de alarmes.

Essa interface local é à prova de explosão podendo ser operada em áreas perigosas. Possui um sofisticado mecanismo que permite detectar falha na manipulação dos botões, fornecendo segurança contra entradas falsas.



Figura 3: Tampa dos botões fechada



Figura 4: Tampa dos botões aberta

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Invólucro

O invólucro do posicionador Chronos oferece duas opções de materiais, liga de alumínio e aço inoxidável da série 300.

O invólucro em alumínio é construído por processo de injeção metálica de alta pressão em uma liga de alumínio que apresenta baixo teor de cobre (menos de 0,5% de cobre) para resistir a ambientes agressivos.

A versão em aço inoxidável série 316L (UNS S 31600) é usada em ambientes extremamente corrosivos. Parafusos e outras peças de aço inoxidável também estão incluídos com o invólucro de aço inoxidável.

Além disso, a disposição do invólucro mantém o relé pneumático, sensores e outros componentes protegidos de forma otimizada contra interferência magnética e eletromagnética.



Figura 5: Invólucro

Módulo I/P

O módulo I/P (conversor de corrente para pressão) é composto por um conjunto de bobina. Ao receber um sinal elétrico da placa do circuito principal, ele aplica uma força magnética em um conjunto de aba. Esta aba abre e fecha um orifício pneumático que controla o fluxo pneumático para o relé.

Este conjunto I/P, altamente preciso e responsivo, mantém o controle do relé estável e rápido.



Figura 6: Módulo I/P

Relé Piloto

O relé pneumático consiste em um conjunto de válvula piloto de carretel e bloco que modula as pressões do atuador. A válvula piloto alimenta e esgota as câmaras do atuador de maneira precisamente controlada. As generosas passagens de ar no circuito pneumático no próprio corpo do posicionador Chronos e do relé permitem uma resposta rápida da válvula.

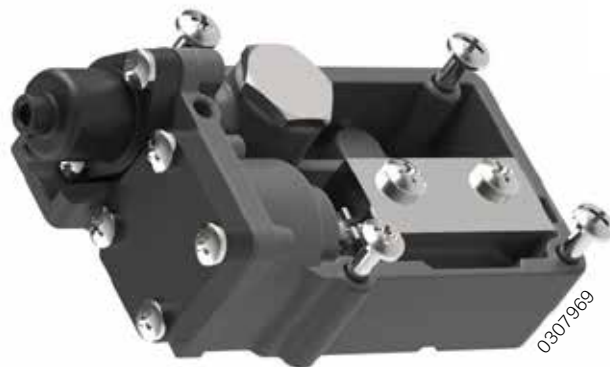


Figura 7: Relé Piloto

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Características

As principais características do posicionador Chronos são:

- Protocolo de comunicação HART®, versão 7.
- Sensores de temperatura e de pressão.
- Tela LCD gráfico amplo com fundo iluminado.
- LEDs de alerta de alto brilho.
- Menu com assistente de configuração rápida (ACR).
- Interface local com botões de configuração protegidos.
- DTM com diversos parâmetros de configuração, gráficos e diagnósticos.
- Curva de caracterização configurável.
- Autocalibração e autoajuste (autotune).
- Ajuste de ganho automático ou manual do controle PID local.
- Execução de diversos testes de assinatura: teste de rampa (com análise de fricção), teste de degrau, teste de múltiplos degraus e teste de curso parcial de válvula.
- Imunidade a RFI e EMI.
- Invólucro à prova de explosão Exd IIC T5/T6 (IECEX/ATEX/INMETRO), IP66.
- Relé de dois estágios, de avançada tecnologia.
- Desenho modular, com parte eletrônica separada da parte pneumática.

Vantagens e Benefícios

As principais vantagens e benefícios oferecidos pelo posicionador Chronos são:

- Textos multilíngues e mensagens em linguagem plana.
- Controle preciso.
- Permite leitura em locais pouco iluminados.
- Elevada capacidade de resposta.
- Fácil de montar em uma ampla gama de atuadores lineares e rotativos.
- Os processos de configuração e calibração são rápidos.
- Firmware atualizável.
- Excelente relação custo-benefício.
- A configuração dispensa o uso de computadores pessoais ou handhelds na maioria dos casos.
- Quando necessárias, as tarefas de manutenção são simplificadas.
- Função Cut-off.
- A montagem em atuadores de ValtekSul não requer manifolds adicionais.
- Robusto, resistente.
- Construção em estrutura metálica.

Operação Local

Operações locais, como configuração de parâmetros e execução de comandos automáticos, podem ser realizadas no posicionador Chronos através de sua interface local. Esta interface consiste em um visor LCD multilíngue de tamanho generoso. O visor possui fundo iluminado para facilitar a visualização, mesmo em áreas mal iluminadas. Um conjunto de 3 LEDs brilhantes nas cores verde, amarelo e vermelho, que complementam as informações do visor e mostram alertas de operação mesmo à distância.

As informações de status podem ser observadas localmente e são apresentadas em linguagem simples que não requer decodificação.

Todos os itens do menu mostrados no visor podem ser acessados por meio de quatro botões que operam com a tampa frontal do posicionador fechada. Isso permite acesso ao posicionador sem o uso de um calibrador portátil ou um computador pessoal.



Figura 8: Exemplos de telas do visor gráfico da interface local do posicionador Chronos

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Comunicação HART e DTM

A cada ano, o número de equipamentos de campo conectados a sistemas de controle por meio de vários tipos de comunicação digital aumenta muito. À medida que esses equipamentos adquirem mais inteligência, as tarefas de ajuste, configuração, comissionamento, diagnóstico de falhas, manutenção, entre outras, tornam-se cada vez mais complexas para sistemas de controle, ferramentas de gerenciamento e usuários.

O grupo FDT (FDT Group), formado por diversos fabricantes de sistemas de controle e equipamentos de campo, desenvolveu uma arquitetura de software onde os equipamentos de campo podem ser gerenciados em uma plataforma de software aberta, independente de sistemas de controle específicos.

Essa arquitetura de software, denominada FDT (Field Device Tool), permite que um componente de software específico de um equipamento de campo, denominado DTM (Device Type Manager), seja integrado a sistemas de controle e a ferramentas de gerenciamento que suportem a tecnologia FDT/DTM®.

DTM do Posicionador Chronos

A ValtekSul fornece o DTM do posicionador Chronos para ser integrado em qualquer sistema aberto que suporte a tecnologia FDT/DTM® e a comunicação digital HART®.

A estrutura das páginas de DTM bem organizada e intuitiva permite que o usuário acesse todos os

parâmetros de configuração do posicionador Chronos e suas informações de diagnóstico e alerta. Além disso, o usuário pode executar comandos automáticos, como testes de assinatura e autocalibração.

As páginas de DTM disponíveis são:

- Painel de Controle
- Alerta
- Configuração
- Controle de ganho (Sintonia)
- Testes de Assinatura
- Diagnóstico
- Calibração
- Configuração do Posicionador
- Informação do Dispositivo

Painel de Controle

A página Painel de Controle (Dashboard) apresenta informações gerais sobre o posicionador e a válvula. Essa página inclui o status do posicionador em relação a posição de referência (setpoint), posição atual, leituras de pressão do atuador, temperatura da placa principal, terminais de E/S, e as informações gerais de integridade do equipamento, incluindo mensagens de erro.

Essa página também apresenta as configurações mais relevantes, como ação do ar, sinal quando fechado, caracterização, fontes de comando, entre outras.

A Figura 9 representa a página Painel de Controle do DTM do posicionador Chronos:

Posicionador Digital Chronos IDP7600

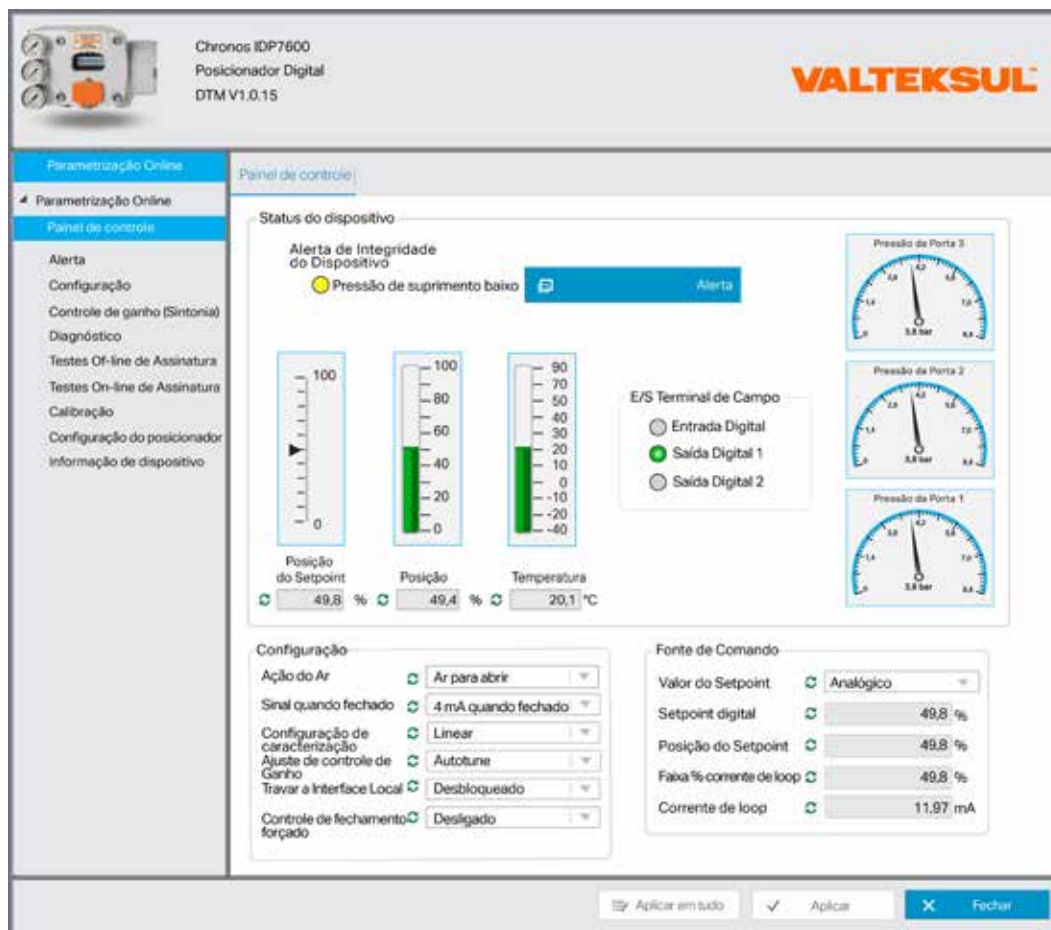


Figura 9: Página do Painel de Controle do DTM do posicionador Chronos

Alerta

Essa página apresenta o status de alertas relacionados com erros na placa eletrônica, alertas de operação e de calibração, como representado pela Figura 10:

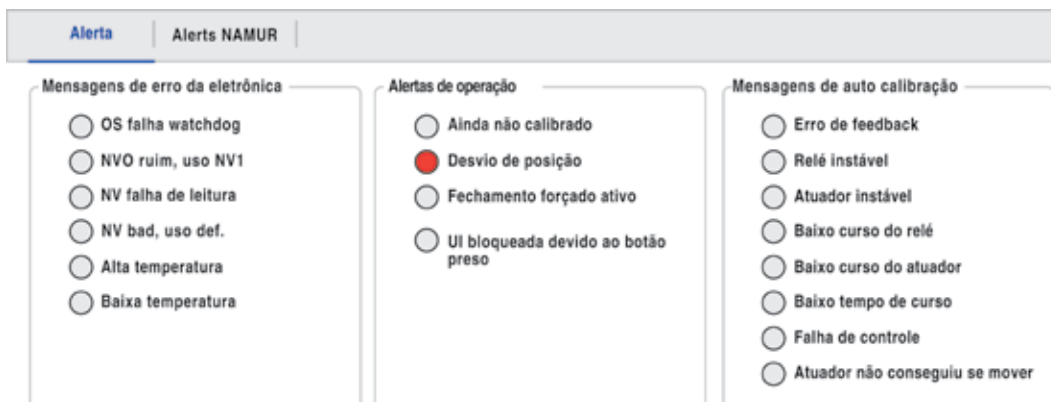


Figura 10: Página de Alerta do DTM do posicionador Chronos

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Configuração

As páginas de Configuração apresentam vários parâmetros de configuração suportados pelo posicionador Chronos.

Elas incluem ação do ar, direção de realimentação,

limites suaves, configuração de E/S e parâmetros de caracterização.

A Figura 11 representa a página Configuração de Caracterização:

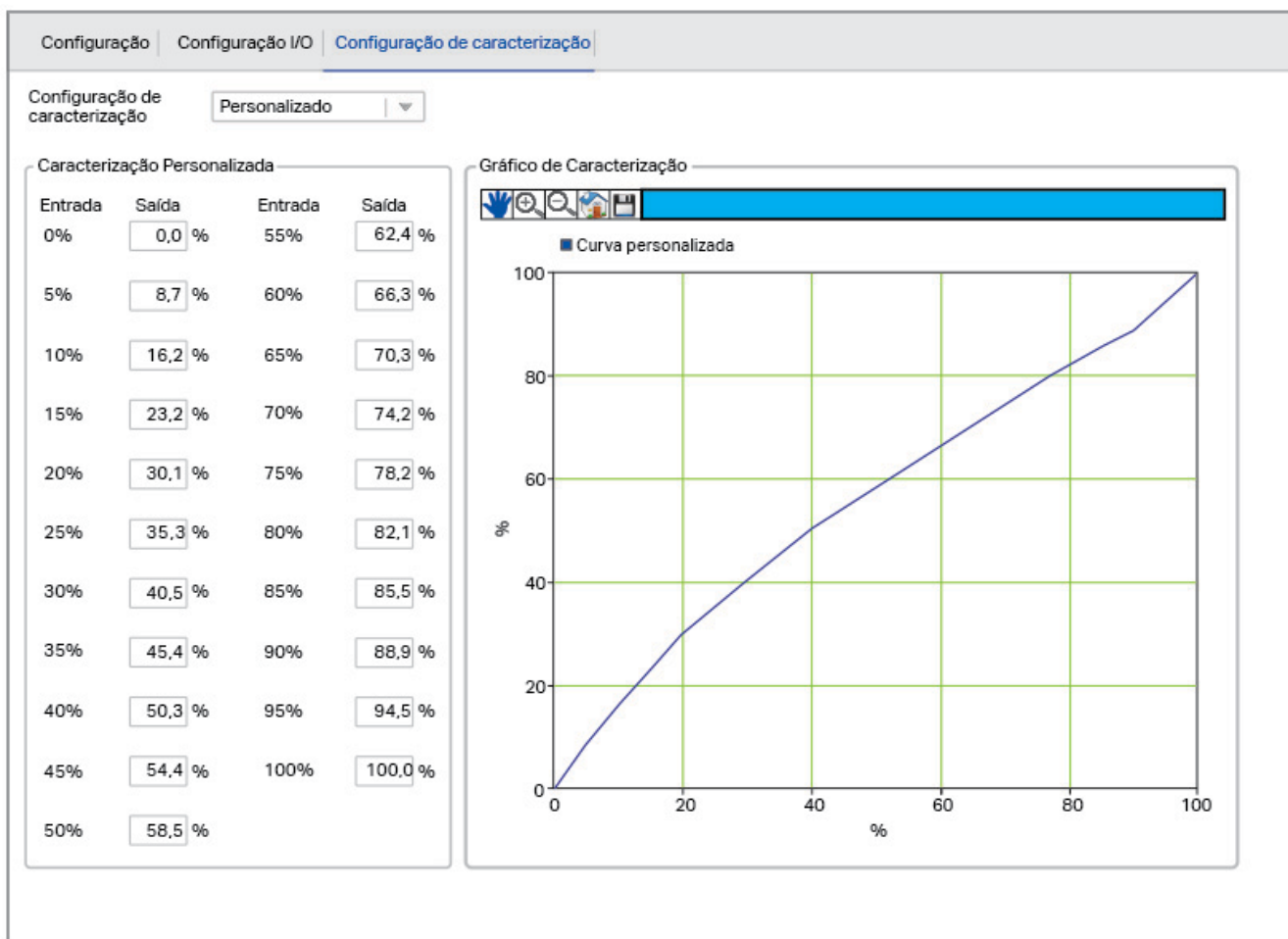


Figura 11: Página de Configuração de Caracterização do DTM do posicionador Chronos

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Controle de ganho (Sintonia)

Essa página apresenta opções de ajuste de controle de ganho (Autotune, Autotune +1, Ajuste de ganho manual, entre outros) e vários parâmetros para a configuração da malha de controle PID local do posicionador Chronos.

Testes de Assinatura Off-Line

As páginas Testes de Assinatura Off-Line apresentam parâmetros para a execução de testes offline, incluindo teste rampa com análise de fricção, teste de degrau,

teste de múltiplos degraus e análise HDRL (Histerese, Banda Morta, Repetibilidade e Linearidade). Cada teste inclui a assinatura, ou seja, um gráfico dos diferentes sinais do posicionador ao longo do tempo. Esses sinais incluem a posição de referência (setpoint ou comando da válvula), posição atual (posição da válvula), informações do relé, entre outras.

A página Teste de Múltiplos Degraus é representada pela Figura 12:

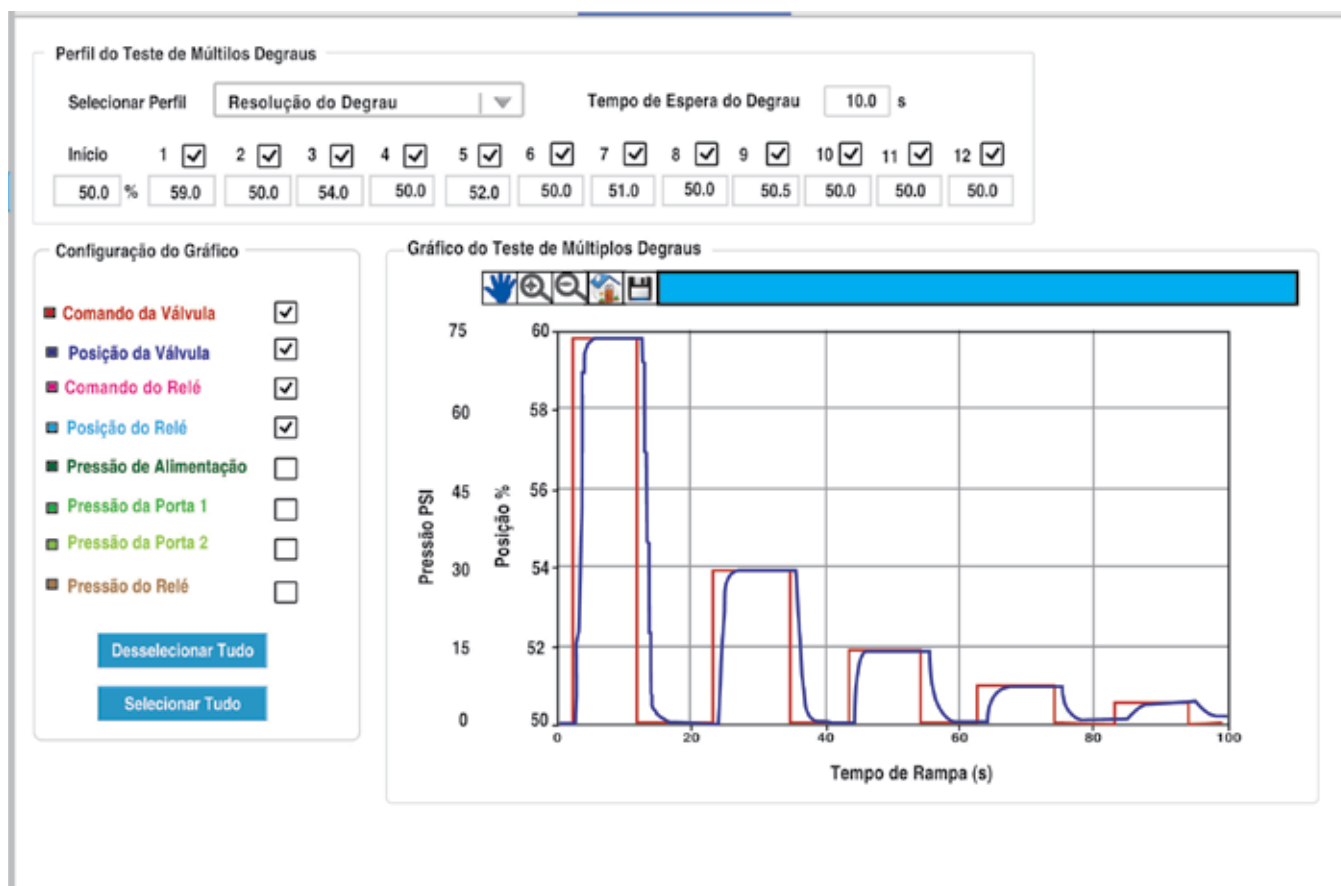


Figura 12: Página do Teste de Múltiplos Degraus do DTM do posicionador Chronos

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Testes de Assinatura On-Line

Estas páginas permitem realizar o teste de deslocamento parcial (PST) e monitorar os sinais do posicionador enquanto a válvula está em funcionamento, através do gráfico de sinal por tempo. Cada página coleta a po-

sição de referência (setpoint ou comando da válvula), a posição atual (posição da válvula), sinais de pressão, entre outros. O gráfico Sinal-Tempo é representado pela Figura 13:

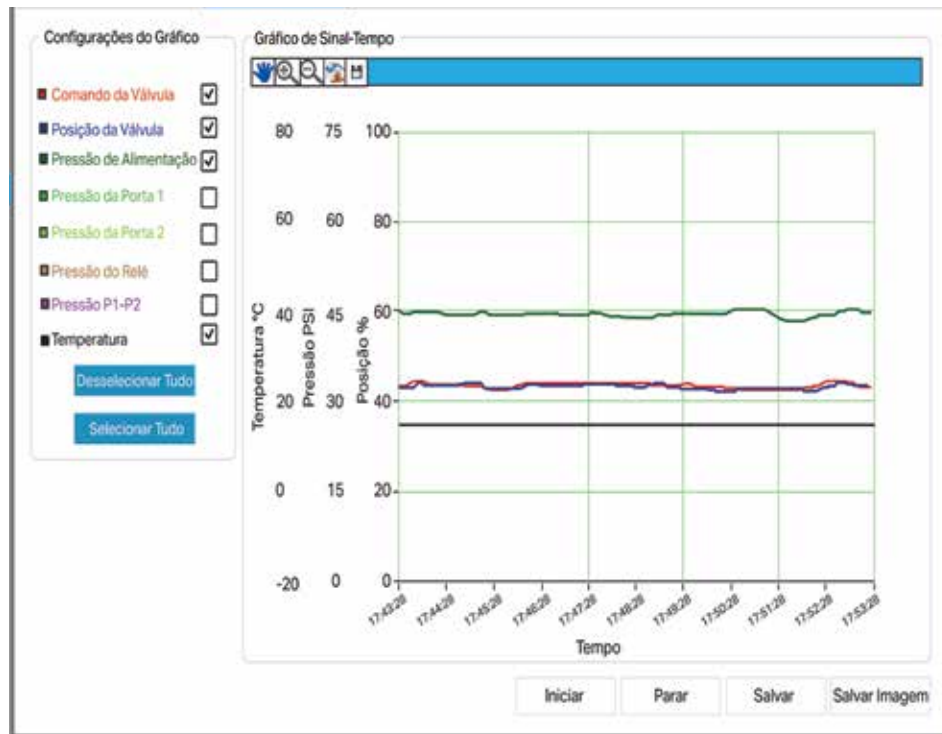


Figura 13: Página do Gráfico Sinal-Tempo do DTM do posicionador Chronos

Diagnóstico

Essa página apresenta informações de diagnóstico como contadores, configuração de desvio e tempos de curso.

Calibração

Essa página apresenta comandos de execução de autocalibração, de calibração de corrente de loop e de calibração dos sensores de pressão, além de informações de contagem (corrente nula, carretel nulo, haste MIN e haste MAX).

Configuração do Posicionador

Essa página apresenta vários parâmetros de configuração do posicionador Chronos, como parâmetros relacionados com interface (linguagem, orientação do LCD, entre outros), data e hora, e HART.

Informação de dispositivo

Essa página apresenta parâmetros de informação do posicionador Chronos, como parâmetros relacionados com a rede HART, recursos opcionais (recursos licenciados, opções de hardware e revisão da placa principal) e informações de versão (universal, dispositivo de campo, software e hardware).

Consulte o Departamento de Engenharia de Vendas da ValtekSul sobre a disponibilidade do posicionador Chronos habilitado com sensores de pressão.

Para mais informações sobre o posicionador Chronos, acesse o site:

positioners.valteksul.com

ou entre em contato com o Departamento de Engenharia de Vendas da ValtekSul.

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Comunicação HART e EDD

EDDL (Electronic Device Description Language) é regido por um padrão internacional (IEC-61804). Ele descreve o modelo de objeto de um produto para ser integrado, por exemplo, em um sistema de controle, por meio de um arquivo codificado EDD (Electronic Device Description).

O arquivo EDD pode descrever qualquer tipo de produto (controladores, transmissores, posicionadores, entre outros), e seu conteúdo difere com base no protocolo de comunicação e no tipo de produto compatível. Um sistema de controle pode carregar esse tipo de arquivo para apresentar ao usuário uma versão mais legível dos dados recebidos do produto.

EDD do Posicionador Chronos

Assim como o DTM, ValtekSul também fornece o arquivo EDD do posicionador Chronos para ser integrado a qualquer sistema que suporte o padrão EDDL e a comunicação digital HART®.

A estrutura de páginas fornecida pelo arquivo EDD permite ao usuário o acesso a todos os parâmetros de configuração do posicionador Chronos e suas informações de diagnóstico e alertas, além de poder executar comandos automáticos como a autocalibração.

As páginas fornecidas pelo arquivo EDD do posicionador Chronos são:

- Menu Principal
- Status
- Sintonia
- Configuração
- Calibração
- Diagnóstico
- Instalação do Dispositivo
- Informação do Dispositivo

Menu Principal

A página Menu Principal apresenta atalhos para as demais páginas disponíveis, conforme mostrado na Figura 14:

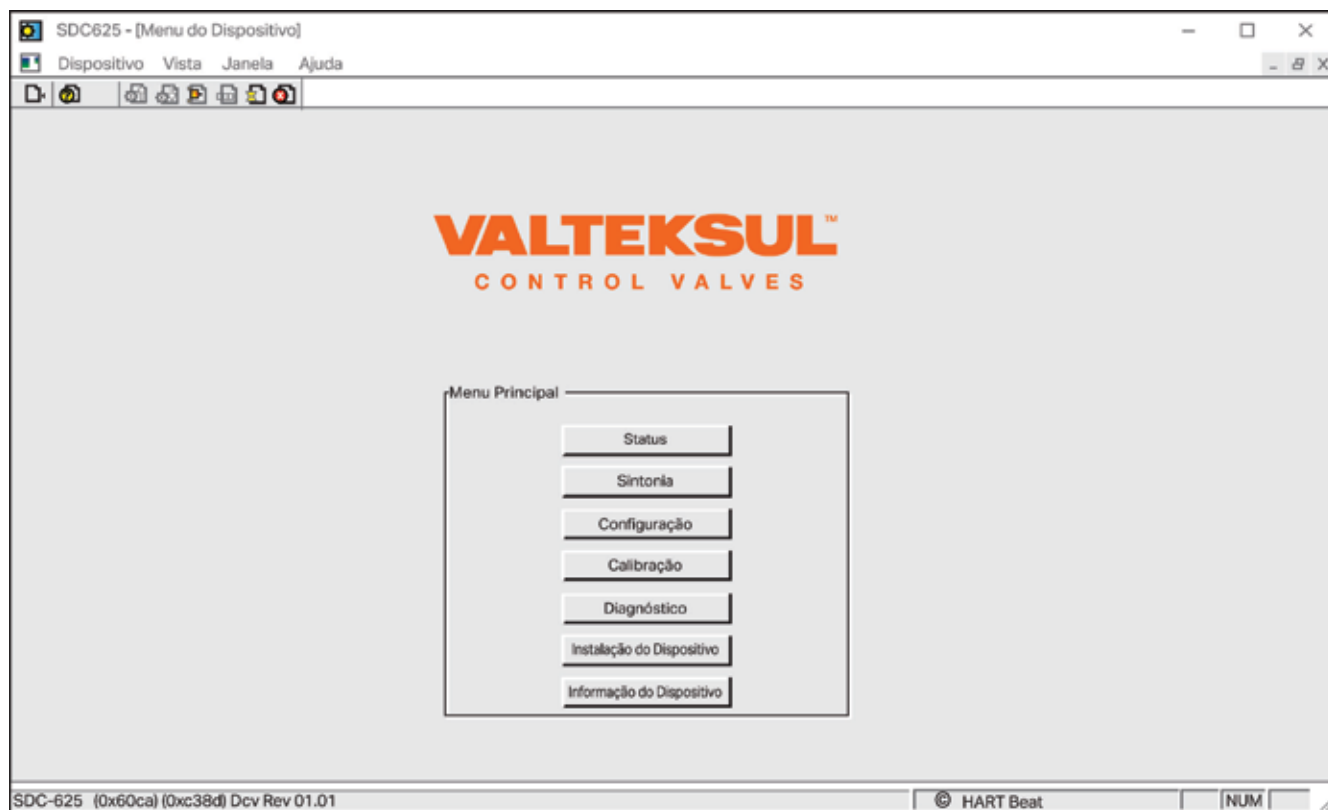


Figura 14: Página do Menu Principal do arquivo EDD do posicionador Chronos

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Status

Essa página apresenta informações gerais do posicionador Chronos, como seu status relacionado com a posição de referência (setpoint), posição atual, sinal de entrada, temperatura da placa principal e qualidade dos dados.

Sintonia

Essa página contém a aba Ganhos de PID que apresenta parâmetros para a configuração da malha de controle do PID local, e a aba Modo de Sintonia que apresenta opções de ajuste de controle de ganho (Autotune, Autotune +1, entre outros).

Configuração

Essa página contém vários parâmetros de configuração do posicionador Chronos, através das seguintes abas: Ação do Ar, Direção de Retorno, Caracterização (como apresentado pela Figura 15), Tight Shutoff, Desvio de Posição e Fonte do Setpoint.

Calibração

Essa página apresenta funções e parâmetros relacionados com calibração, através das seguintes abas: Calibração de Temperatura, Calibração de Loop de Corrente e Calibração de Controle.

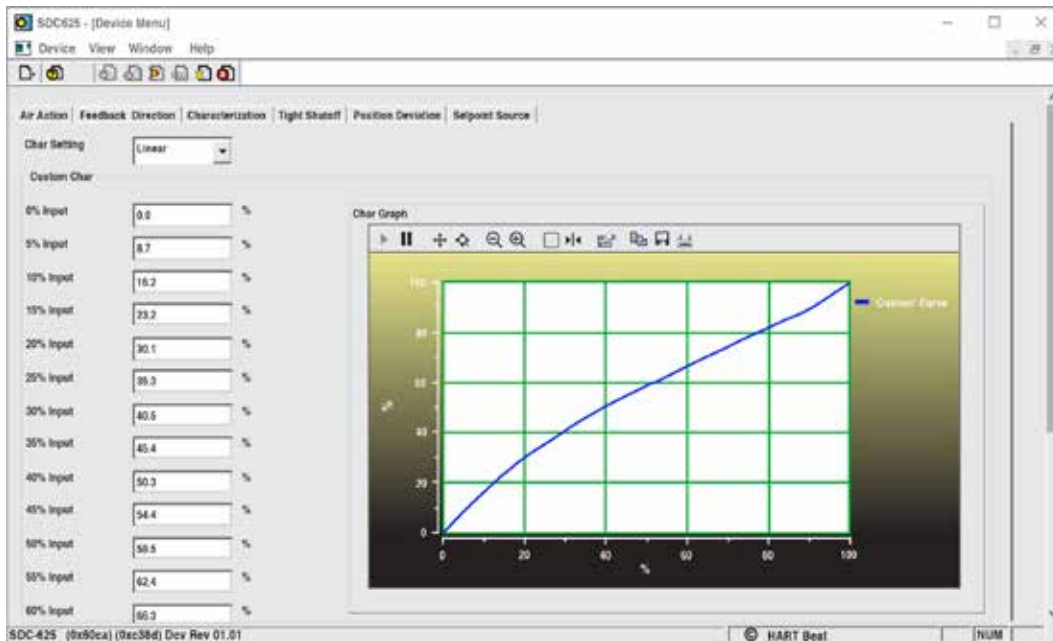


Figura 15 : Aba Caracterização da página Configuração do arquivo EDD do posicionador Chronos

Diagnóstico

Essa página apresenta parâmetros relacionados com diagnóstico, através das abas: Contadores e Stroke Times.

Instalação do Dispositivo

Essa página apresenta parâmetros relacionados com a instalação do posicionador Chronos, através das abas: Interface Local, Horário e Data, e HART.

Informação do Dispositivo

Essa página apresenta parâmetros relacionados com a instalação do posicionador Chronos, através das abas: Informação HART e Números de Revisão.

Para mais informações do arquivo EDD do posicionador Chronos, acesse o site:

<https://www.valteksul.com/posicionadores>

ou entre em contato com o Departamento de Engenharia de Vendas da ValtekSul.

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Informações Gerais

A Tabela 2 apresenta informações sobre especificações técnicas e materiais de construção do posicionador

Chronos, enquanto a Tabela 3 apresenta seus dados de desempenho.

Tabela 2: Especificações técnicas e materiais de construção do posicionador Chronos

Protocolo de Comunicação	■ HART®, versão 7
Alimentação	■ 2 fios, alimentado pelo loop, 4-20 mA, protegido contra polaridade reversa
Corrente de Operação	■ 4-20 mA (3.8 mA mínimo)
Tensão de Carga	■ 10.4 Vcc @ 20 mA (típica)
Resistência Equivalente	■ 520 Ω @ 20 mA (típica)
Caracterização	■ Linear, igual porcentagem ou curva definida pelo usuário através de 21 pontos
Montagem	■ Atuador linear ■ Atuador rotativo
Suprimento Pneumático	■ Ar comprimido de acordo com a norma ISA 7.0.01 ⁽¹⁾ ou nitrogênio
Pressão de Suprimento	■ 2.1 a 8.3 bar (30 a 120 psig)
Temperatura de Operação	■ -20 a 85°C (-4 a 185°F)
Faixa de Umidade	■ 0 a 95% U. R. não-condensante

Material do Invólucro	■ Alumínio injetado com baixo teor de cobre e pintura a pó, à base de poliéster (padrão) ■ Aço inoxidável da série 300 (opcional)
Componentes Internos	■ Alumínio e aço inoxidável da série 300
Partes Macias	■ Buna-N, silicone
Certificação para Áreas Perigosas	■ Invólucro à prova de explosão, de chama e não-acendível - IECEx / ATEX / INMETRO
Classe de Proteção do Invólucro	■ IP66
Conexões Elétricas	■ 1/2" - 14 NPT (padrão) ■ M20 x 1.5 (opcional)
Conexões Pneumáticas	■ 1/4" - 18 NPT ■ 1/8" - 27 NPT (manômetros)
Pesos	■ Versão em alumínio: 4. kg (9.6 libras) ■ Versão em inox: 9.4 kg (20.6 libras)
Dimensões	■ 22 x 15 x 17 cm (8.4 x 5.7 x 6.5 pol.)

(1) O ponto de orvalho do ar de suprimento deve estar pelo menos 10°C (18°F) abaixo da temperatura ambiente, a quantidade de óleo não deve exceder a uma parte por milhão e o tamanho das partículas sólidas deve ser inferior a 5 micra (1 micron é o recomendado).

Tabela 3: Dados de desempenho do posicionador Chronos

Vazão de Ar	■ 22.5 Nm ³ /h @ 4.1 barg (14 scfm @ 60 psig)
Consumo de Ar Constante	■ < 1.0 Nm ³ /h @ 4.1 barg (0.6 scfm @ 60 psig)
Banda Morta	■ < 0.2% F.S. ⁽¹⁾

Repetibilidade	■ < 0.05% F.S.
Linearidade	■ < 0.8% F.S. (atuadores lineares) ■ < 0.5% F.S. (atuadores rotativos)
Efeitos da Temperatura	■ ± 0.08% F.S. / °C (± 0.04% F.S./°F)
Máxima Vibração	■ 4G (5 a 15 Hz) / 2G (15 a 2000 Hz)
Efeito da Orientação de Montagem	■ Desprezível

(1) F.S. = Fator de escala

Posicionador Digital Chronos IDP7600

Codificação de Modelo

A Tabela 4 apresenta a codificação de modelo do posicionador Chronos IDP7600.

Tabela 4: Codificação de modelo do posicionador Chronos

PROTOCOLOS	
6	HART®
8	Foundation Fieldbus®(1)
9	Profibus-PA®(1)
DIAGNÓSTICOS	
0	Standard
1	Diagnósticos avançados (com sensores de pressão)
2	Diagnósticos premium (com sensores de pressão)
INVÓLUCRO	
0	Alumínio com pintura à base de poliéster na cor cinza (padrão ValtekSul) e visor LCD
1	Alumínio com pintura à base de poliéster na cor cinza (padrão ValtekSul) e tampa cega
2	Aço inoxidável com visor LCD
3	Aço inoxidável com Tampa cega
S	Versão com pintura especial (sob encomenda)
CERTIFICAÇÃO	
G	Uso geral
E	À prova de explosão
EIXO	
D	Standard D em aço inoxidável AISI-316 (UNS S 31600), para atuadores lineares e rotativos
N	NAMUR, em aço inoxidável AISI-316
CONEXÃO ELÉTRICA	
I	1/2" NPT
M	M20
AÇÃO	
40	4-Vias (dupla ação)
30	3-Vias (simples ação)
4V	4-Vias com "vent" (dupla ação)
3V	3-Vias com "vent" (simples ação)
TEMPERATURA	
S	Temperatura de operação standard (-20°C a +85°C)
L	Baixa temperatura de operação (-40°C a +85°C)
MANÔMETROS	
SB	Aço inoxidável com internos em latão, (psi/bar)
SS	Aço inoxidável com internos em aço inoxidável, (psi/bar)
SO	Manômetros especiais (especificados pelo cliente)
NG	Sem manômetros
CIRCUITOS ESPECIAIS	
00	Sem circuitos especiais
PT	Transmissor de posição com retorno de 4-20 mA (3)
4S	PT mais 2 DOs e 1 DI (2)(3)
AX	Circuitos auxiliares
OPÇÕES ESPECIAIS	
00	Sem opções especiais

IDP7	6	1	1	-	E	D	M	-	30	L	SB	-	PT	
-------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	--

Notas: (1) Consultar o Departamento de Engenharia de Vendas da ValtekSul.

(2) Transmissor de posição com retorno de 4-20 mA, mais 2 saídas digitais e 1 entrada digital.

(3) Não disponível nas versões Foundation Fieldbus e Profibus-PA.

Sistema de Gestão da Qualidade



ISO 9001-2015
Certificado nº 31001 QM 15
DQS GmbH
DQS Brasil



As informações e especificações contidas neste boletim são consideradas precisas. Entretanto, elas têm a finalidade somente de informação e não devem ser consideradas como certificadas. Os produtos Valtek Sulamericana são aprimorados continuamente e as especificações, dimensões e informações aqui contidas podem sofrer mudanças sem prévio aviso. Para informações adicionais ou confirmação das mesmas, consulte seu representante Valtek Sulamericana.

HART é marca registrada de HART Communication Foundation.

Chronos é marca registrada.

Valtek Sulamericana é marca registrada.

ValtekSul é marca registrada.

ValtekSul Brasil

Escritório Central e Fábrica

Rua Goiás, 345 - Diadema - SP - Brasil

Central de Atendimento 11 4072-8600

www.valteksul.com.br

www.valteksul.com

VALTEK™
SULAMERICANA
THE CONTROL VALVES COMPANY