



SMGer-PCH

Descrição básica

O **SMGer-PCH** é um sistema de monitoração de geradores elaborado especialmente para atender às necessidades das pequenas centrais hidrelétricas. Apresenta custo de aquisição e implantação viável para plantas de pequeno porte, fornecendo alto valor agregado para a operação e manutenção.

Monitora um amplo conjunto de variáveis e disponibiliza informações detalhadas sobre o sistema gerador, propiciando um rápido benefício ao cliente.

Características gerais

Até 16 entradas analógicas isoladas	Até 16 entradas digitais isoladas
Amostragem de até 10 kHz ⁽¹⁾	Conversor Analógico/Digital de 16 bits
Isolação de 2.500 V em três vias ⁽²⁾	Precisão típica: <1,0% do fundo de escala
Dimensões aproximadas: 76 x 60 x 22 cm	Alimentação 100-240 V _{AC} (85-264 V _{AC} e 100-240 V _{DC} opcional)
Temperatura de operação: 0 a 40°C	Peso aproximado: 30 kg ⁽³⁾

⁽¹⁾ A taxa máxima de amostragem depende da configuração de software adotada. Fatores como quantidade de sinais, quantidade e intervalo de tempo de osciloscópio, modelos, transdutores, filtros e condicionamentos influenciam no desempenho;

⁽²⁾ Isolação entre entrada/saída, entrada/alimentação e saída/alimentação. Este valor varia dependendo do tipo de entrada analógica escolhido;

⁽³⁾ O peso pode variar dependendo da configuração do equipamento.

Características de processamento

Processador Intel® Atom <i>dual-core</i> de 1,8 GHz	Memória volátil de 1 GB DDR3 ⁽¹⁾
Disco rígido de 500 GB SATA ⁽²⁾	1 porta de comunicação ethernet 10/100/1000 Mbits/s

⁽¹⁾ Expansível até 4 GB;

⁽²⁾ Opção de disco de estado sólido (SSD) sob consulta.

Características de digitalização

Conversor Analógico/Digital de 16 bits	Amostragem máxima de 10 kS/s para entradas analógicas ⁽¹⁾
Amostragem das entradas digitais sob demanda (intervalo típico de leitura: 10 ms ⁽¹⁾)	

⁽¹⁾ A taxa máxima de amostragem e os intervalos de leitura e escrita dependem da configuração de software adotada. Fatores como quantidade de sinais, quantidade e intervalo de tempo de osciloscópio, modelos, transdutores, filtros e condicionamentos influenciam no desempenho.

Opções de entradas analógicas

As entradas analógicas do SMGer-PCH possuem as seguintes opções típicas ⁽¹⁾:

- Entradas analógicas de tensão 115V_{AC}
- Entradas analógicas de corrente 5A_{AC}
- Entradas analógicas de corrente 4 a 20mA ⁽²⁾ Z=50R
- Entradas analógicas de tensão +/-10V ⁽²⁾ Z=500R
- Entradas analógicas (tensão ou corrente) de seleção múltipla ⁽³⁾

⁽¹⁾ A configuração padrão do SMGer-PCH possui 16 entradas analógicas e 16 entradas digitais configuradas da seguinte maneira: 3 entradas analógicas de tensão 115V_{AC}, 3 entradas analógicas de corrente 5A_{AC}, 8 entradas analógicas de corrente 4 a 20 mA, 2 entradas analógicas de tensão +/-10V e 16 entradas digitais de 125 V_{DC};

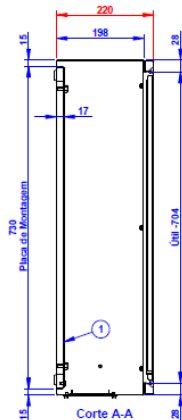
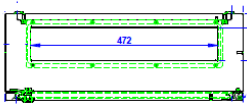
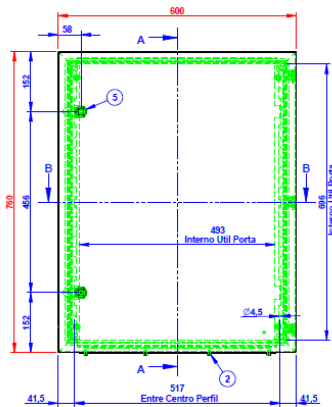
⁽²⁾ Configuração padrão do canal. As demais possibilidades de faixas de medição podem ser visualizadas nas tabelas abaixo;

⁽³⁾ 24 faixas de tensão e 14 de corrente selecionadas em fábrica.

Características das entradas analógicas Z=50R

Opções de faixas de entrada ⁽¹⁾ :					
▪ -1 a +1 V	▪ -20 a +20 mA	▪ 0 a 1 V	▪ 0 a 20 mA	▪ 0,2 a 1 V	▪ 4 a 20 mA
Impedância de entrada (tensão): 20 kΩ			Impedância de entrada (corrente): 50 Ω		
Opções de filtragem ⁽¹⁾ :					
▪ Passa-baixa 500 Hz (padrão de fábrica)			▪ Passa-baixa 500 Hz + Rejeita-faixa 360 Hz		
▪ Passa-baixa 500 Hz + Rejeita-faixa 360 Hz+ Rejeita-faixa 300 Hz					
Isolação mínima de 2.000 V			Proteção contra sobretensão na entrada (varistor 30V)		

⁽¹⁾ As opções de faixas de entrada e de filtragem somente podem ser alteradas em fábrica.



Características das entradas analógicas Z=500R

Opções de faixas de entrada ⁽¹⁾:

- 10 a +10 V
- 20 a +20 mA
- 0 a 10 V
- 0 a 20 mA
- 2 a 10 V
- 4 a 20 mA

Impedância de entrada (tensão): 20 kΩ

Impedância de entrada (corrente): 505 Ω

Opções de filtragem ⁽¹⁾:

- Passa-baixa 500 Hz (padrão de fábrica)
- Passa-baixa 500 Hz + Rejeita-faixa 360 Hz
- Passa-baixa 500 Hz + Rejeita-faixa 360 Hz+ Rejeita-faixa 300 Hz

Isolação mínima de 2.000 V

Proteção contra sobretensão na entrada (varistor 30V)

⁽¹⁾ As opções de faixas de entrada e de filtragem somente podem ser alteradas em fábrica.

Características das entradas analógicas de seleção múltipla ⁽¹⁾

Configurações de faixa de entrada unipolar em tensão:

- 0-1,0 V
- 0-1,5 V
- 0-2,0 V
- 0-3,0 V
- 0-5,0 V
- 0-10 V
- 0-15 V
- 0-20 V
- 0-30 V
- 0-50 V
- 0-100 V

Configurações de faixa de entrada unipolar em corrente:

- 0-10 mA
- 0-15 mA
- 0-20 mA
- 0-30 mA
- 0-50 mA
- 0-100 mA

Configurações de faixa de entrada bipolar em tensão:

- +/- 1 V
- +/- 1,5 V
- +/- 2 V
- +/- 3 V
- +/- 5 V
- +/- 10 V
- +/- 15 V
- +/- 20 V
- +/- 30 V
- +/- 50 V
- +/- 100 V

Configurações de faixa de entrada bipolar em corrente:

- +/- 10 mA
- +/- 15 mA
- +/- 20 mA
- +/- 30 mA
- +/- 50 mA
- +/- 100 mA

Configurações de entrada *live zero* em tensão:

- 1-5 V

- 2-10 V

Configurações de entrada *live zero* em corrente:

- 2-10 mA

- 4-20 mA

Impedância de entrada (tensão): 1 MΩ

Impedância de entrada (corrente): 10 Ω

Filtragem 0-30 Hz ou 0-10 kHz

Isolação mínima de 2.500 kV

⁽¹⁾ Todas as configurações de faixa de entrada, polaridade e filtragem são selecionadas em fábrica.

Características das entradas digitais

Opções de faixas de entrada ⁽¹⁾:

- 24 V_{DC}
- 48 V_{DC}
- 125 V_{DC}
- 230 V_{DC}

Faixa admissível de entrada: 0,9 a 1,1 do valor nominal

Frequência de transmissão: 10 Hz (canais de 125 V_{DC} ou 230 V_{DC}) ou 300 Hz (canais de 24V_{DC} ou 48V_{DC})

Isolação mínima de 2.500 kV entre entrada e saída

Corrente de entrada típica: até 9 mA

⁽¹⁾ Valores nominais. Outras faixas de entrada sob consulta.

Características básicas de software ⁽¹⁾

Visualizadores de sinais temporais (osciloscópio), orbital (XY), nível lógico (analisador lógico) e espectro de frequência (FFT).

Filtragem (passa alta, passa baixa, corta faixa e passa faixa) e condicionamento (ganho e *offset*) de sinais por software, independente por sinal e em tempo real

Múltiplas visualizações em tempo real

Registro via teclado (*triggers* manuais)

Operações em tempo real e independente por sinal (RMS, média e pico)

Modelagem matemática através de diagramas de blocos para cálculo e simulação de sistemas físicos

Programação de gatilhos (*triggers*) para monitoração de eventos aleatórios e intermitentes de forma independente por sinal: nível superior, nível inferior, entra na faixa, sai da faixa, desvio da média, derivada (dx/dt) e detector de frequência

Transdutor trifásico para cálculo de potência ativa, potência reativa, potência aparente, fator de potência, ângulo do fator de potência, frequência, tensão terminal e corrente terminal do gerador

Exportação e importação de registros e configurações

Ferramentas de análise com operações matemáticas sobre os sinais registrados

Acesso remoto para operação e visualização de sinais em tempo real

Algoritmo iterativo de identificação de função de transferência de sistemas físicos

⁽¹⁾ Para informações detalhadas, por favor consulte o datasheet de software.