



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 <sup>(1)</sup>         | Conversor Analógico/Digital de 16 bits   |
| Isolação de 2.500 V em três vias <sup>(2)</sup> | Precisão típica: <1,0% do fundo de escala  |
| Dimensões aproximadas: 76 x 60 x 22 cm          | Alimentação 100-240 V <sub>AC</sub><br>(85-264 V <sub>AC</sub> e 100-240 V <sub>DC</sub> opcional) |
| Temperatura de operação: 0 a 40°C               | Peso aproximado: 30 kg <sup>(3)</sup>  |

<sup>(1)</sup> 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;

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

<sup>(3)</sup> 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 <sup>(1)</sup>         |
| Disco rígido de 500 GB SATA <sup>(2)</sup>          | 1 porta de comunicação ethernet 10/100/1000 Mbits/s |

<sup>(1)</sup> Expansível até 4 GB;

<sup>(2)</sup> 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 <sup>(1)</sup> |
| Amostragem das entradas digitais sob demanda (intervalo típico de leitura: 10 ms <sup>(1)</sup> ) |  |

<sup>(1)</sup> 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 <sup>(1)</sup>:

- Entradas analógicas de tensão 115V<sub>AC</sub>
- Entradas analógicas de corrente 5A<sub>AC</sub>
- Entradas analógicas de corrente 4 a 20mA <sup>(2)</sup> Z=50R
- Entradas analógicas de tensão +/-10V <sup>(2)</sup> Z=500R
- Entradas analógicas (tensão ou corrente) de seleção múltipla <sup>(3)</sup>

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

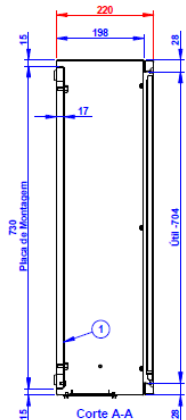
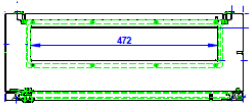
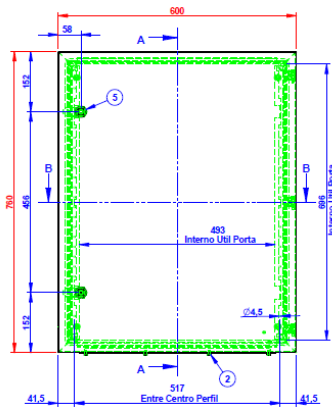
<sup>(2)</sup> Configuração padrão do canal. As demais possibilidades de faixas de medição podem ser visualizadas nas tabelas abaixo;

<sup>(3)</sup> 24 faixas de tensão e 14 de corrente selecionadas em fábrica.

## Características das entradas analógicas Z=50R

|   |                |           |   |             |             |
|---|----------------|-----------|---|-------------|-------------|
| Opções de faixas de entrada <sup>(1)</sup> :                      |                |           |   |             |             |
| ▪ -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 <sup>(1)</sup> :                              |                |           |   |             |             |
| ▪ 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) |             |             |

<sup>(1)</sup> 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 <sup>(1)</sup>:

- -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 <sup>(1)</sup>:

- 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)

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

## Características das entradas analógicas de seleção múltipla <sup>(1)</sup>

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
- +/- 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

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

## Características das entradas digitais

Opções de faixas de entrada <sup>(1)</sup>:

- 24 V<sub>DC</sub>
- 48 V<sub>DC</sub>
- 125 V<sub>DC</sub>
- 230 V<sub>DC</sub>

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

Frequência de transmissão: 10 Hz (canais de 125 V<sub>DC</sub> ou 230 V<sub>DC</sub>) ou 300 Hz (canais de 24V<sub>DC</sub> ou 48V<sub>DC</sub>)

Isolação mínima de 2.500 kV entre entrada e saída

Corrente de entrada típica: até 9 mA

<sup>(1)</sup> Valores nominais. Outras faixas de entrada sob consulta.

## Características básicas de software <sup>(1)</sup>

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

<sup>(1)</sup> Para informações detalhadas, por favor consulte o datasheet de software.