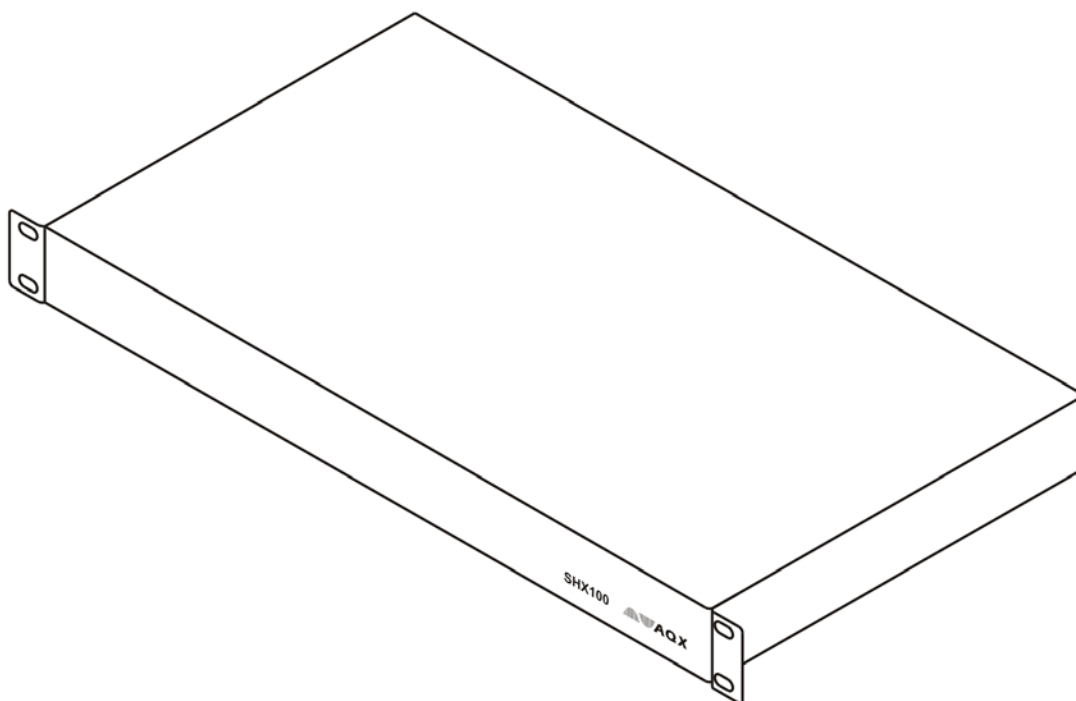


SHX100

Módulo shunt



Manual do Produto



SHX100

Módulo Shunt

Manual do Produto

AQX Instrumentação Eletrônica S.A.

Rua Lauro Linhares, 589, Sobreloja, sala 1 - Trindade - Florianópolis - SC - 88036-001
Fone: +55 (48) 2107-2724 / 3333-2770- Fax: +55 (48) 3333-3745

Visite nosso site <http://www.aqx.com.br> ou envie um e-mail para info@aqx.com.br

SHX100

Módulo shunt

Copyright © 2008 da AQX Instrumentação Eletrônica S.A.

Denominações Comerciais:

AQX é marca registrada da AQX Instrumentação Eletrônica S.A. Todas as denominações comerciais são de propriedade de seus respectivos titulares.

Direitos sobre Produto:

Todos os nomes de produtos e corporações mencionados nesta publicação são usados somente para propósitos de identificação. As marcas registradas, direitos autorais e *copyrights* pertencem às suas respectivas companhias.

Aviso de Copyright:

Todos os direitos reservados. Este manual está sob as leis de direitos autorais e *copyright* da AQX Instrumentação Eletrônica S.A. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, traduzida para qualquer outra língua, ou armazenada em um sistema de restauração, de qualquer forma ou por quaisquer meios, tais como eletrônicos, mecânicos, magnéticos, ópticos, químicos, manuais ou outros, sem permissão por escrito da AQX Instrumentação Eletrônica S.A.

Declaração:

A AQX Instrumentação Eletrônica S.A. não faz nenhuma representação ou garantia em relação ao conteúdo deste manual. Nos reservamos o direito de fazer emendas ao manual ou revisar as especificações do produto descrito nele de tempos em tempos, sem a obrigação de notificar qualquer pessoa de tal procedimento. A informação contida neste manual é fornecida aos nossos consumidores para uso geral. Os consumidores devem estar atentos ao fato de que o campo da computação pessoal está sujeito a muitas patentes. Todos os nossos consumidores devem garantir que o uso de nossos produtos não as infrinja. É política da AQX Instrumentação Eletrônica S.A. respeitar os direitos de patentes de terceiros válidos e não infringir ou fazer com que outros desrespeitem tais direitos.

Sobre este Manual:

Este Manual pode ajudar fabricantes de sistemas e usuários finais a configurar este produto. As informações neste manual foram cuidadosamente checadas em relação à sua confiabilidade. No entanto, não há garantias quanto à exatidão do conteúdo. As informações neste documento estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.

Contato:

AQX Instrumentação Eletrônica S.A.

Endereço: Rua Lauro Linhares, 589, Sobreloja, sala 1,

Florianópolis - Santa Catarina - Brasil - CEP 88036-001

Telefone: 55 (48) 3333-2770 / 55 (48) 2107-2724

Email: suporte@aqx.com.br / comercial@aqx.com.br / info@aqx.com.br

Site: www.aqx.com.br

*Para mais informação, por favor, visite nosso *site* na Internet em "www.aqx.com.br".

Conteúdo

1 APRESENTAÇÃO	6
1.1 Benefícios.....	6
1.2 Aplicações	6
2 VISÃO GERAL	7
2.1 Visão Frontal	7
2.2 Visão Traseira	7
2.3 Visão Interna	7
3 CARACTERÍSTICAS.....	9
3.1 Características Mecânicas	9
4 INSTALAÇÃO	11
5 FUNCIONAMENTO.....	12
5.1 Relação de Transformação	12
5.2 Placa SH-8	12
6 GRUPO DE CANAIS	13
6.1 Identificação dos canais no grupo	13
6.2 Conector do Canal.....	14
6.3 Pinagem dos conectores	15

Índice de Figuras

Figura 1 –SHX100	6
Figura 2 – Visão frontal do módulo.	7
Figura 3 – Visão traseira do módulo.	7
Figura 4 – Visão interna do módulo.	8
Figura 5 – Vista superior.....	9
Figura 6 – Vista frontal.....	10
Figura 7 – Placa SH-8.....	12
Figura 8 – Nomenclatura dos grupos de canais.	13
Figura 9 – Desenho traseira do módulo.....	13
Figura 10 – Grupo de canais 1.	13
Figura 11 – Conector canal Ch1.	14
Figura 12 – Traseira com conectores.	14

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Conectores traseiros.....	7
Tabela 2 – Pinagem dos conectores.	16

1

APRESENTAÇÃO

O módulo SHX100 é um equipamento para aplicação específica, utilizado para transformar sinais elétricos de corrente em sinais de tensão, adequando o sinal para ser adquirido em sistemas de aquisição.

Possui 16 canais de entrada, projetados para adquirir sinais de 4 a 20mA. A figura 1 apresenta uma imagem frontal do módulo.



Figura 1 –SHX100

1.1 Benefícios

O módulo SHX100 é passivo, ou seja, não precisa ser alimentado. Além disso seu gabinete possui dimensões e abas de fixação compatíveis com painéis de 19". É totalmente compatível com os demais equipamentos AQX.

A robustez do equipamento permite a fácil instalação do módulo em usinas geradoras.

1.2 Aplicações

Para um bom funcionamento de uma usina geradora a monitoração de grandezas envolvidas na geração é algo imprescindível. Muitas dessas grandezas são transduzidas para sinais de correntes com alcance de 4 a 20mA. Nesse contexto, o módulo SHX100 é concebido para transformar os sinais de corrente em sinais de tensão para posterior aquisição. A seguir apresenta-se uma lista de sinais que podem ser monitorados utilizando-se o shunt:

- Velocidade do gerador;
- Posição da válvula reguladora de velocidade;
- Corrente de campo do gerador;
- Fluxo principal de vapor (termoelétrica);
- Pressão de reaquecimento da caldeira (termoelétrica);
- Vibração do eixo;

Este capítulo visa apresentar uma visão geral do módulo, evidenciando as partes mais relevantes.

2.1 Visão Frontal

Na parte frontal do módulo há apenas a identificação do mesmo e o logotipo da AQX. A figura a seguir apresenta a imagem frontal do módulo.



Figura 2 – Visão frontal do módulo.

2.2 Visão Traseira

Na parte traseira do módulo estão todos os conectores de entrada saída do sistema. A Figura abaixo apresenta a imagem traseira do módulo. E mais adiante há uma tabela identificando os pontos destacados na figura.



Figura 3 – Visão traseira do módulo.

	Identificação	Função
1	Cn11	Entradas e saídas referentes aos canais 1 a 4.
2	Cn12	Entradas e saídas referentes aos canais 5 a 8.
3	Cn21	Entradas e saídas referentes aos canais 9 a 12.
4	Cn22	Entradas e saídas referentes aos canais 13 a 16.

Tabela 1 – Conectores traseiros.

2.3 Visão Interna

A construção interna do SHX100 é bastante simples. Ele é constituído apenas por duas placas responsáveis pela adequação do sinal. A figura abaixo apresenta a visão interna do módulo, com as placas identificadas.



Figura 4 – Visão interna do módulo.

3 CARACTERÍSTICAS

- 16 Canais de entrada;
- Impedância de entrada de 50Ω .
- Precisão de 1% sobre fundo de escala;
- Máxima corrente de entrada: 130mA;
- Dimensões: 445x44x250 mm (altura 1U);
- Compatível com painel de 19" (abas de fixação opcionais);
- Entradas e saídas acessíveis por conectores do tipo *Phoenix MDSTB 2,5/ 8-G-5,08*;
- Dispensa alimentação externa.

3.1 Características Mecânicas

Com as dimensões de 445x44x250 mm, este equipamento pode ser montado em painel de 19", fixado a este por abas em formato L nas laterais.

O acesso aos conectores de entrada e saída é feito pela parte traseira do equipamento.

Nas imagens a seguir são apresentados desenhos esquemáticos do gabinete com as dimensões externas em milímetros.



Figura 5 – Vista superior.

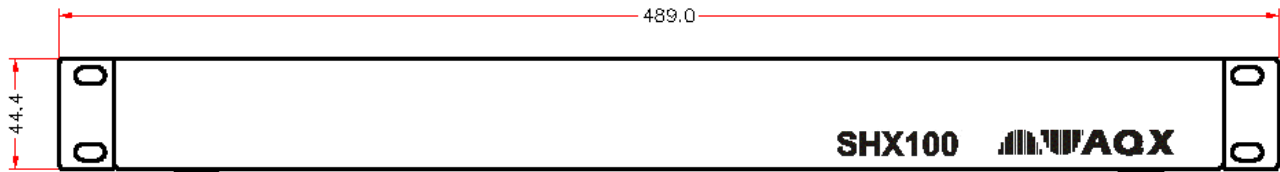


Figura 6 – Vista frontal.

Parafusos:

Os parafusos de fixação das placas internas, das abas para o painel, e tampa do gabinete são do tipo *Philips M3*.

Os parafusos de fixação dos cabos do sistema nos conectores Phoenix são do tipo *Fenda* tamanho M3.

4 INSTALAÇÃO

O módulo SHX100 foi projetado para funcionar em painel (possui abas de fixação) ou sobre qualquer superfície, pois também possui pés emborrachados. Apesar de ser bastante robusto a instalação requer alguns cuidados:

- Não obstrua as entradas de ar nas laterais dos módulos;
- O SHX100 foi projetado para funcionar na posição horizontal. Portanto, evite trabalhar com ele em outras posições;
- Evite colocar o SHX100 próximo a fontes de calor, muito pó, vibrações ou choques mecânicos.

Este equipamento NÃO precisa ser alimentado.

5

FUNCIONAMENTO

O SHX100 é um módulo que reúne um conjunto de resistores *shunt* dentro de um gabinete no padrão 19". A entrada de cada canal possui um grupo de resistores de precisão, e a saída de tensão é medida sobre esses resistores.

Ao injetar uma corrente na entrada do canal, ela passa através dos resistores gerando uma diferença de potencial, que é o sinal de saída desejado.

O módulo possui 16 canais de entrada, disponíveis em conectores *Phoenix* na traseira do gabinete. Os canais cujo número de identificação é ímpar (sempre mais à esquerda do conector) são de entrada, enquanto os números pares são de saída.

A corrente de entrada máxima de cada canal é de 130mA.

5.1 Relação de Transformação

A relação entre entrada e saída de cada canal é de 1V para 20mA. Ou seja, se for injetada uma corrente de 20mA no canal, na saída teremos 1V.

Devido a limitação de corrente na entrada, a máxima tensão admissível na saída é de 6,5V, que equivale a 130mA na entrada.

5.2 Placa SH-8

A placa SHX100 possui 8 canais. Cada canal possui *pads* para soldagem de 2 resistores PTH e 2 resistores SMD, todos em paralelo. Assim pode-se obter relações de impedância e potência desejadas. A figura a seguir apresenta uma foto da placa.



Figura 7 – Placa SH-8.

A configuração padrão de fábrica determina uma impedância de 50 Ω , e potência máxima de entrada de 0,845W.

GRUPO DE CANAIS

O módulo padrão possui 4 grupos de canais. Cada grupo é referente a um conector, que possui 4 entradas e 4 saídas.

A nomenclatura dos grupos segue a seguinte regra:

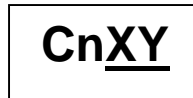


Figura 8 – Nomenclatura dos grupos de canais.

As letras sublinhadas são substituídas por números. A letra X corresponde a identificação da placa interna (placa 1 ou 2) e a letra Y o conector correspondente da placa. Por exemplo: O conector **Cn21** corresponde ao conector 1 (mais à esquerda da placa) da placa 2, localizada na parte direita do gabinete.

A figura abaixo apresenta uma visão esquemática da traseira do módulo, onde podemos identificar todos 4 grupos de canais.

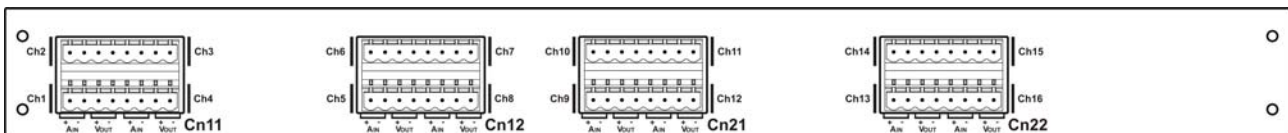


Figura 9 – Desenho traseira do módulo.

6.1 Identificação dos canais no grupo

Cada grupo de canais corresponde a um conector de 16 pinos. E cada canal tem 2 pinos de entrada e 2 pinos de saída, para facilitar a conexão dos cabos.

A figura a seguir apresenta o grupo 1, cujos canais são de 1 a 4.

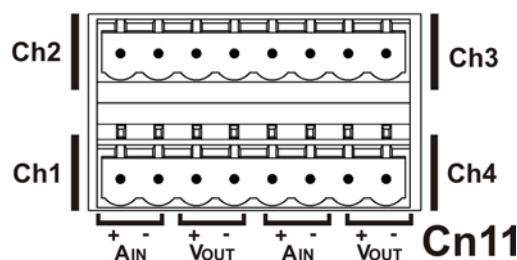


Figura 10 – Grupo de canais 1.

Podemos ver claramente na serigrafia do módulo a identificação dos terminais de entrada de corrente (A_{IN}) e os de saída de tensão (V_{OUT}). A corrente entra no canal sempre pelo par de pinos mais a esquerda (ID ímpar), enquanto o sinal tensão sai pelos terminais mais a direita (ID par).

6.2 Conector do Canal

Cada canal possui um conector de 4 vias, cujas duas primeiras são de entrada e as duas últimas de saída. O conector utilizado é do tipo *Phoenix MSTB 2,5/ 4-ST-5,08*. Os cabos do sistema deverão ser conectados nesse conector com auxílio de uma chave de fenda tamanho M3.

A figura a seguir apresenta um desenho do conector referente ao canal Ch1.

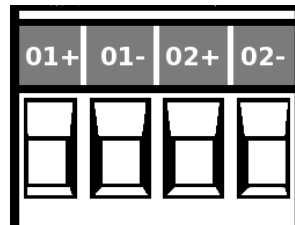


Figura 11 – Conector canal Ch1.

Os pinos identificados com o número **01** correspondem a entrada de corrente, enquanto o número **02** corresponde a saída de tensão. Conforme dito anteriormente, todos números ímpares correspondem a entradas de corrente, enquanto os pares as saídas de tensão. Mais adiante apresenta-se uma tabela detalhada.

Na figura a seguir podemos ver os conectores de cada canal conectados ao módulo.

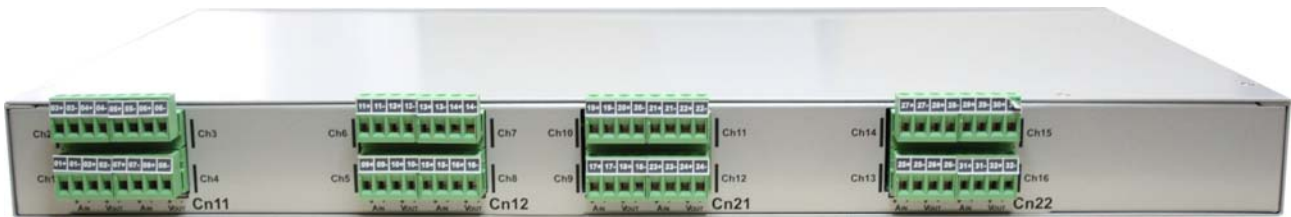


Figura 12 – Traseira com conectores.

6.3 Pinagem dos conectores

ID	Canal	Serigrafia	Função
01+	Ch1	A _{IN+}	Entrada de corrente.
01-		A _{IN-}	Retorno decorrente
02+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
02-		V _{OUT-}	Tensão de referência.
03+	Ch2	A _{IN+}	Entrada de corrente.
03-		A _{IN-}	Retorno decorrente
04+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
04-		V _{OUT-}	Tensão de referência.
05+	Ch3	A _{IN+}	Entrada de corrente.
05-		A _{IN-}	Retorno decorrente
06+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
06-		V _{OUT-}	Tensão de referência.
07+	Ch4	A _{IN+}	Entrada de corrente.
07-		A _{IN-}	Retorno decorrente
08+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
08-		V _{OUT-}	Tensão de referência.
09+	Ch5	A _{IN+}	Entrada de corrente.
09-		A _{IN-}	Retorno decorrente
10+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
10-		V _{OUT-}	Tensão de referência.
11+	Ch6	A _{IN+}	Entrada de corrente.
11-		A _{IN-}	Retorno decorrente
12+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
12-		V _{OUT-}	Tensão de referência.
13+	Ch7	A _{IN+}	Entrada de corrente.
13-		A _{IN-}	Retorno decorrente
14+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
14-		V _{OUT-}	Tensão de referência.
15+	Ch8	A _{IN+}	Entrada de corrente.
15-		A _{IN-}	Retorno decorrente
16+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
16-		V _{OUT-}	Tensão de referência.
17+	Ch9	A _{IN+}	Entrada de corrente.
17-		A _{IN-}	Retorno decorrente
18+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
18-		V _{OUT-}	Tensão de referência.
19+	Ch10	A _{IN+}	Entrada de corrente.
19-		A _{IN-}	Retorno decorrente
20+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
20-		V _{OUT-}	Tensão de referência.
21+	Ch11	A _{IN+}	Entrada de corrente.
21-		A _{IN-}	Retorno decorrente
22+		V _{OUT+}	Tensão de saída.
22-		V _{OUT-}	Tensão de referência.

23+	Ch12	A_{IN+}	Entrada de corrente.
23-		A_{IN-}	Retorno decorrente
24+		V_{OUT+}	Tensão de saída.
24-		V_{OUT-}	Tensão de referência.
25+	Ch13	A_{IN+}	Entrada de corrente.
25-		A_{IN-}	Retorno decorrente
26+		V_{OUT+}	Tensão de saída.
26-		V_{OUT-}	Tensão de referência.
27+	Ch14	A_{IN+}	Entrada de corrente.
27-		A_{IN-}	Retorno decorrente
28+		V_{OUT+}	Tensão de saída.
28-		V_{OUT-}	Tensão de referência.
29+	Ch15	A_{IN+}	Entrada de corrente.
29-		A_{IN-}	Retorno decorrente
30+		V_{OUT+}	Tensão de saída.
30-		V_{OUT-}	Tensão de referência.
31+	Ch16	A_{IN+}	Entrada de corrente.
31-		A_{IN-}	Retorno decorrente
32+		V_{OUT+}	Tensão de saída.
32-		V_{OUT-}	Tensão de referência.

Tabela 2 – Pinagem dos conectores.