

ADS2002IP

Sistema de Aquisição de Dados Integrado, compacto e modular

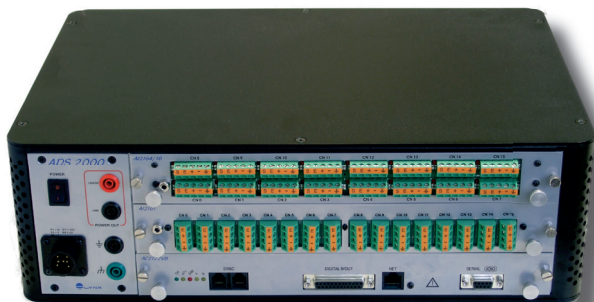


Imagem ilustrativa do ADS2002IP-B-3 (SF2034)



Imagem ilustrativa do ADS2002IP-B-5 (SF2051)

Versatilidade

- ✘ O ADS2002IP é um sistema de aquisição de dados modular e compacto da série ADS2K.
- ✘ Possui dois modelos de gabinetes: o SF2034 para até 32 canais e o SF2051 para até 64 canais de entradas analógicas.
- ✘ Possibilita o uso com três modelos diferentes de condicionadores de sinais: AI2080, AI2161 e o AI2164. Os módulos condicionadores de sinais oferecem recursos de condicionamento, como amplificação, filtragem, excitação de sensores e isolamento galvânica ⁽¹⁾.
- ✘ O *design* próprio do gabinete em alumínio lhe confere robustez e uma maior imunidade à ruídos externos.

Flexibilidade

- ✘ As entradas analógicas dos condicionadores são universais e podem ser configuradas individualmente para diversos tipos de sensores: tensão e corrente elétricas, termopares, Pt100, *strain gages* em $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ e ponte completa, entre outros.
- ✘ Alimentação por rede AC de 90...240 V_{AC}, completamente isolado ou alimentação DC de 10...15 V_{DC}, ideal para aplicação embarcada.
- ✘ Possibilidade de comunicação com o microcomputador via rede *Ethernet* (TCP/IP) física ou sem fio via rede *Wi-Fi* ⁽²⁾.

Desempenho

- ✘ Frequência de amostragem máxima de 64.000 amostras/s dividida pelo número de canais habilitados para aquisição.
- ✘ Possibilita a aquisição e o sincronismo de até 04 sistemas ADS2002IP, totalizando no máximo 256 canais.

Facilidade de uso

- ✘ Configuração dos canais de entrada por meio do programa *Lynx - AqDados* (opcional), de modo fácil e intuitivo.
- ✘ Calibração por *software* e aquisição de dados usando o programa *Lynx - AqDados* (opcional).
- ✘ Início de gravação programada por comando ou por horário.
- ✘ Visualização, processamento e análise de dados usando o programa *Lynx - AqDAnalysis* (opcional).
- ✘ 'Resistor interno para calibração por *shunt-cal* acionado por *software*, dependendo do modelo do condicionador ⁽³⁾.
- ✘ Excitação de sensores com tensão DC, com proteção contra curto-circuito.
- ✘ Saída de tensão de 24 V para alimentação de sensores.
- ✘ Módulo de entradas de contagem de pulsos, por exemplo: velocidade, fluxo e posição (opcional).



Lynx Tecnologia Eletrônica Ltda
Rua Dr José Elias, 368 05083-030 - São Paulo - SP
PABX: (0xx11) 3839-5910
lynxtec@lynxtec.com.br

Características técnicas

Controladores e gabinetes do sistema ADS2002IP

Parâmetros	ADS2002IP-B-3	ADS2002IP-D-3	ADS2002IP-B-5	ADS2002IP-D-5
Modelo do controlador (Acquisition Controller)	AC2122-VB	AC2122-VD	AC2122-VB	AC2122-VD
Entradas analógicas por módulo	16 canais de entradas analógicas, modo simples e multiplexadas			
Conversor A/D e resolução do conversor A/D	01 conversor com 16 bits de resolução (14 bits de precisão)			
Faixa das entradas analógicas do conversor A/D	±10 Vdc			
Taxa máxima de aquisição	64.000 amostras/s/canal habilitado			
Taxas de aquisição possíveis	0,5 a 64.000 Hz, seleção por software			
Entrada de contagem de pulsos (módulo CT2060)	não possui	06 entradas	não possui	06 entradas
Frequência máxima das entradas dos contadores	200 kHz			
Resolução dos contadores	16 bits			
Modos de operação dos contadores	Modos: período, frequência ou contagem, seleção por software			
Modos de acoplamento das entradas dos contadores	Modos: AC e DC, seleção por software			
Pré-escaler dos contadores	Pré-escaler: 1 a 255, seleção por software			
Entradas digitais	08 input ports, nível TTL, disponível em conector SUB-DB25F			
Saídas digitais	08 output ports, nível TTL, disponível em conector SUB-DB25F ⁽⁴⁾			
Porta serial	Sim: para configuração posterior do endereço IP do ADS2002IP com valores diferentes dos números padrões de fábrica, disponível em conector SUB-DB9F			
Modelo do gabinete (System Frame)	SF2034	SF2034	SF2051	SF2051
Número máximo de condicionadores por gabinete	2	2	4	4
Alimentação rede AC (cabo CC2030)	90...240 V			
Consumo máximo de potência (AC)	96 W		165 W	
Alimentação DC por inversor interno (cabo CC2021)	12 V (faixa: 10,5...15 Vdc), max: 15 A		12 V (faixa: 10,5...15 Vdc), max: 35 A	
Consumo máximo de potência (DC)	150 W		300 W	
Saída de tensão de alimentação auxiliar	24 Vdc, max.: 1,5 A		24 Vdc, max.: 2,0 A	
Bornes para ligação de <i>shunt-cal</i> externo	não possui		sim, no painel traseiro do gabinete	
Faixa de temperatura de operação	0 a 50 °C			
Faixa de temperatura de armazenamento	-10 a 70 °C			
Umidade relativa	10 a 80%, sem condensação			
Gabinete	Alumínio			
Dimensões	140 x 420 x 290 (mm, alt. x larg. x prof.)		220 x 420 x 290 (mm, alt. x larg. x prof.)	
Peso (aproximado)	4,3 kg	4,4 kg	5,8 kg	5,9 kg

Comunicação e Sincronismo

Comunicação com o microcomputador	Interface de rede padrão Ethernet 10 Mbits/s (10BASE-T), protocolo TCP/IP e conector tipo RJ-45		
Capacidade de sincronismo com outro sistema similar	Sim: sincronismo de até 04 unidades. Número máximo de canais: 128	Sim: sincronismo de até 04 unidades. Número máximo de canais: 256	

Opções de compra

	Codificação Lynx	Descrição
Incluso no pacote	ADS2002IP-x-n	Sistema de aquisição de dados ADS2002IP. Ver tabela acima para definir x e n
	CC2021VBR0	Cabo de força para alimentação DC (ou bateria), com 4,2 m de comprimento
	CC2030VAR0	Cabo de força para alimentação com rede AC, com 2,5 m de comprimento e plugue NBR14136
	CC2080VAR0	Cabo de rede direto (<i>straight</i>), com 2,5 m de comprimento, cor: azul
	CC2081VAR0	Cabo de rede cruzado (<i>crossover</i>), com 2,5 m de comprimento, cor: vermelha
	CC2100VAR0	Cabo de sincronismo entre unidades com 1 m de comprimento e 2x RJ-12 6X6
Opcionais	CT2060VA	Módulo eletrônico com 06 entradas de contagem de pulsos para o controlador AC2122
	AqDados 7 - Lynx	Programa para o modo de aquisição de dados
	AqDAnalysis - Lynx	Programa para visualização e processamento de dados
	AI2080/AI2161/AI2164	Módulo condicionador de sinais

(1) Somente o condicionador AI2080 possui isolamento galvânica.

(2) Para utilização do sistema com rede Wi-Fi é necessária a aquisição de um módulo *wireless*, não fornecido com o produto.

(3) O condicionador AI2080 não possui ajuste de balanço de sinais de ponte disponível para o usuário.

(4) O programa AqDados (opcional) não aciona as saídas digitais.

Características técnicas

Condicionador de sinais com isolamento galvânica modelo AI2080

Parâmetros	AI2080VC	AI2080VB	AI2080VA
Quantidade de canais por módulo condicionador	08 canais amplificadores de instrumentação		
Faixas das entradas analógicas	$\pm 10\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 2\text{ V}$, $\pm 1\text{ V}$, $\pm 0,5\text{ V}$, $\pm 0,2\text{ V}$, $\pm 0,1\text{ V}$, $\pm 50\text{ mV}$, $\pm 20\text{ mV}$, $\pm 10\text{ mV}$		
Fatores de ganho disponíveis	x1, x2, x5, x10, x20, x50, x100, x200, x500 ou x1000, seleção manual por <i>jumper</i>		
Precisão das faixas de ganho	Erro: < 2 %. Possui relatório da calibração em fábrica		
Ajuste contínuo do ganho	Não possui ajuste de ganho disponível para o usuário		
Ajuste de zero (<i>off-set</i>)	Não possui ajuste de zero disponível para o usuário		
Tipos de entrada	Configuração do tipo de entrada (manual) por <i>jumpers</i> do dispositivo CD2012: <input checked="" type="checkbox"/> Entrada direta de tensão ($\pm 10\text{ mV}$ a $\pm 10\text{ V}$, impedância: $100\text{ k}\Omega$ ou alta impedância) <input checked="" type="checkbox"/> Entrada em corrente (até $\pm 20\text{ mA}$) <input checked="" type="checkbox"/> Sensores potenciométricos <input checked="" type="checkbox"/> Sensores de temperatura tipo termopar ⁽⁵⁾ <input checked="" type="checkbox"/> Termorresistência tipo Pt100 (opcional, por meio do dispositivo CD2004) <input checked="" type="checkbox"/> Sensores resistivos em ponte (completa, $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$ de ponte 120 ou 350Ω) ⁽⁶⁾		
Faixas do Filtro Passa-Baixas (FPB)	Filtro de 2ª ordem tipo Butterworth com frequência de corte fixa em 35 Hz ⁽⁷⁾		
Filtro <i>anti-aliasing</i>	Filtro analógico de 1ª ordem com frequência de corte fixa em 33.000 Hz		
Resistor interno para calibração por <i>shunt</i>	-		
Calibração de sensores em ponte por <i>shunt-cal</i>	-		
Balanço de sensores em ponte	-		
Conector de entrada	Modelo BLZ/SL 5,08/4B (Conexel), com conexão por parafuso		
Saída de tensão DC para excitação de sensores	5 V (max.: 40 mA) ou 12 V (max.: 20 mA) por canal, selecionável por <i>jumper</i> , protegida contra curto-circuitos (por pico-fusível)		
Saída de tensão DC simétrica para alimentação de sensores	-		
Sensor de temperatura para compensação da junta fria	Sim, com precisão melhor que $\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$. A seleção entre a leitura do canal 0 ou do sinal do sensor da junta fria é feita manualmente por meio de <i>jumper</i>		
Isolação entre canais	Sim: 600 V_{ac}		
Isolação galvânica entre entrada e saída do canal	Sim: 600 V_{ac}		
Circuito de amostragem simultânea (<i>Sample&Hold</i>)	-	Sim	Sim
Circuito de medição AC (<i>True RMS</i>)	-	-	Sim
Correção do tipo de onda (<i>True RMS</i>)	-	-	Senoidal, quadrada ou triangular, seleção manual por <i>jumper</i>
Ajuste do fator de crista (<i>True RMS</i>)	-	-	Sim: manual por meio de <i>trimpot</i>

Consulte o departamento de engenharia da Lynx para mais detalhes do produto.

Opções de compra

Opcionais	Codificação Lynx	Descrição
	AI2080VA, AI2080VB ou AI2080VC	Condicionador de sinais com isolamento galvânica. Ver tabela acima para seleção
	CD2004VA (01 por canal)	<i>DIP Plug</i> de configuração da entrada analógica para leitura de sensor tipo Pt-100
	CD2012VA (01 por canal)	<i>DIP Plug</i> de configuração universal da entrada analógica

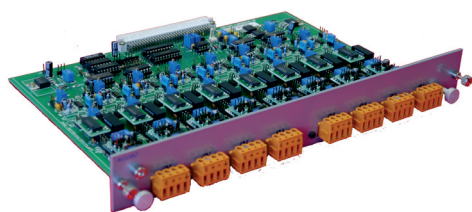


Imagem ilustrativa do AI2080

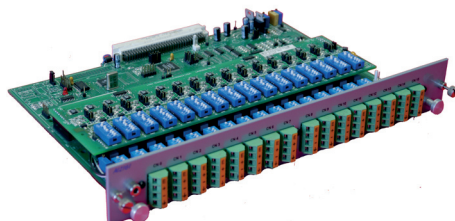


Imagem ilustrativa do AI2161

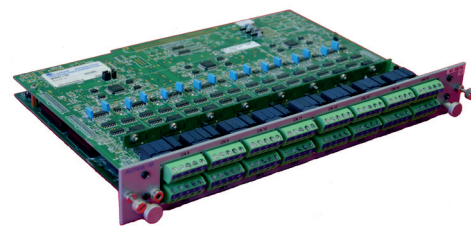


Imagem ilustrativa do AI2164

(5) O canal 0 do sistema ADS2002IP é inutilizado para entrada de sinais externos, quando pelo menos um canal de entrada é destinado à medição de termopares.

(6) O condicionador AI2080 não possui circuito de ajuste de balanço e nem resistor de *shunt-cal* para sensores em ponte.

(7) A frequência de corte do FPB pode ser alterada pelo usuário por meio da troca de componentes (capacitores).

Características técnicas

Condicionador de sinais não isolado modelo AI2161

Parâmetros	AI2161-VC	AI2161-VB
Quantidade de canais por módulo condicionador	08 ou 16 canais amplificadores de instrumentação	
Faixas das entradas analógicas	$\pm 10\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 2\text{ V}$, $\pm 1\text{ V}$, $\pm 0,5\text{ V}$, $\pm 0,2\text{ V}$, $\pm 0,1\text{ V}$, $\pm 50\text{ mV}$, $\pm 20\text{ mV}$, $\pm 10\text{ mV}$, $\pm 5\text{ mV}$, $\pm 2\text{ mV}$, <i>USER</i>	
Fatores de ganho disponíveis	Fatores de x1 a x5.000, com três faixas de ganho fixo na entrada (x1, x10, x100, selecionadas por chaves tipo <i>DIP Switch</i>) seguido de um estágio de ganho até x500, controlado por <i>software</i> na sequência x1, x2, x5	
Precisão das faixas de ganho	Erro: < 0,3 %. Possui relatório da calibração em fábrica	
Ajuste contínuo do ganho	Sim: ajuste contínuo por <i>software</i> (Faixa <i>USER</i>)	
Ajuste de zero (<i>off-set</i>)	Sim: $\pm 200\text{ mV}$, ajuste por <i>software</i> (Faixa <i>USER</i>)	
Tipos de entrada	Configuração do tipo de entrada (mista) por chave tipo <i>DIP switch</i> e por <i>software</i> : <input checked="" type="checkbox"/> Entrada direta de tensão ($\pm 2\text{ mV}$ a $\pm 10\text{ V}$, impedância: $100\text{ k}\Omega$ ou alta impedância) <input checked="" type="checkbox"/> Entrada em corrente (até $\pm 20\text{ mA}$) <input checked="" type="checkbox"/> Sensores de temperatura tipo termopar ⁽⁵⁾ <input checked="" type="checkbox"/> Sensores de temperatura tipo termopar ⁽⁵⁾	
Faixas do Filtro Passa-Baixas (FPB)	Filtro de 2ª ordem tipo Butterworth com frequências de corte em: 5 Hz, 20 Hz, 100 Hz, 200 Hz ou 2 kHz, selecionáveis por <i>software</i> ⁽⁸⁾	
Filtro <i>anti-aliasing</i>	Filtro analógico de 2ª ordem com frequência de corte fixa em 2.000 Hz	
Resistor interno para calibração por <i>shunt</i>	-	Sim: 03 internos ou 01 de usuário, seleção manual por <i>jumper</i>
Calibração de sensores em ponte por <i>shunt-cal</i>	-	Sim: calibração automática por <i>software</i>
Balço de sensores em ponte	-	até $\pm 12\text{ mV/V}$, ajuste por <i>software</i>
Conector de entrada	Modelo SMKDSN-1,5/4-5,08 (Phoenix Contact), com conexão por parafuso	
Saída de tensão DC para excitação de sensores	-	Faixas: 0,25 V, 0,5 V, 0,75 V, 2,5 V, 5,0 V ou 7,5 V por canal, seleção manual por <i>jumper</i> , protegida contra curto-circuitos (lim: 50 mA)
Saída de tensão DC simétrica para alimentação de sensores	$\pm 15\text{ V}$, corrente max. por canal: consultar, configuração manual por <i>jumper</i>	
Sensor de temperatura para compensação da junta fria	Sim, com precisão melhor que $\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$. A seleção entre a leitura do canal 0 ou do sinal do sensor da junta fria é feita por <i>software</i>	
Isolação entre canais	-	
Isolação galvânica entre entrada e saída do canal	-	
Circuito de amostragem simultânea (<i>Sample&Hold</i>)	Sim: opcional (dispositivo modelo EB2161)	
Circuito de medição AC (<i>True RMS</i>)	-	
Correção do tipo de onda (<i>True RMS</i>)	-	

Consulte o departamento de engenharia da Lynx para mais detalhes do produto.

Opções de compra

	Codificação Lynx	Descrição
Opcionais	AI2161VB ou AI2161VC	Condicionador de sinais não isolados com 08 ou 16 entradas com configuração mista
	EB2161VA	Módulo eletrônico para realização de amostragem simultânea - 16 canais: <i>Sample&Hold</i>
	MCS0698VA	Módulo amplificador para leitura de sinais de sensores de deslocamento tipo LVDT
	ADS2K-ICP-BNC-VA	Cabo de adaptação borne SMKDSN/BNC com 10 cm (barra de acoplamento FS2/12 - BNC)

(8) As faixas do FPB podem ser alteradas em fábrica por solicitação do cliente no momento da compra do condicionador.

Características técnicas

Condicionador de sinais não isolado modelo AI2164

Parâmetros	AI2164-VA
Quantidade de canais por módulo condicionador	08 ou 16 canais amplificadores de instrumentação
Faixas das entradas analógicas	$\pm 10\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $\pm 2\text{ V}$, $\pm 1\text{ V}$, $\pm 0,5\text{ V}$, $\pm 0,2\text{ V}$, $\pm 0,1\text{ V}$, $\pm 50\text{ mV}$, $\pm 20\text{ mV}$, $\pm 10\text{ mV}$, $\pm 5\text{ mV}$, $\pm 2\text{ mV}$, <i>USER</i>
Fatores de ganho disponíveis	Fatores de x1 a x5.000, controlados por <i>software</i>
Precisão das faixas de ganho	Erro: < 0,3 %. Possui relatório da calibração em fábrica
Ajuste contínuo do ganho	Sim: ajuste contínuo por <i>software</i> (Faixa <i>USER</i>)
Ajuste de zero (<i>off-set</i>)	Sim: $\pm 2000\text{ mV}$, ajuste por <i>software</i> (Faixa <i>USER</i>)
Tipos de entrada	Configuração do tipo de entrada (automática) por <i>software</i> : <input checked="" type="checkbox"/> Entrada direta de tensão ($\pm 2\text{ mV}$ a $\pm 10\text{ V}$, impedância: 100 k Ω ou alta impedância) <input checked="" type="checkbox"/> Entrada em corrente (até $\pm 20\text{ mA}$) <input checked="" type="checkbox"/> Sensores de temperatura tipo termopar ⁽⁵⁾ <input checked="" type="checkbox"/> Termorresistência tipo Pt100 <input checked="" type="checkbox"/> Sensores resistivos em ponte (completa, 1/2 e 1/4 de ponte 120 ou 350 Ω) <input checked="" type="checkbox"/> Sensores potenciométricos <input checked="" type="checkbox"/> Acelerômetros ou microfones tipo CCP - <i>Constant Current Powered</i> (IEPE - <i>Integrated Electronics Piezo Electric</i> , ICP [®] , Isotron [®] , Deltatron [®] , Piezotron [®])
Faixas do Filtro Passa-Baixas (FPB)	Filtro de 2 ^a ordem tipo Butterworth com frequências de corte em 3 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1000 Hz e 3 kHz, selecionáveis por <i>software</i> ⁽⁸⁾
Filtro <i>anti-aliasing</i>	Filtro analógico de 2 ^a ordem com frequência de corte fixa em 3.000 Hz
Resistor interno para calibração por <i>shunt</i>	Sim: 03 internos ou 01 de usuário, seleção por <i>software</i>
Calibração de sensores em ponte por <i>shunt-cal</i>	Sim: calibração automática por <i>software</i>
Balço de sensores em ponte	até $\pm 12\text{ mV/V}$, ajuste por <i>software</i>
Conector de entrada	Modelo SMKDSN-1,5/5-5,08 (Phoenix Contact), com conexão por parafuso
Saída de tensão DC para excitação de sensores	Faixas: 25 mV, 2,5 V, 5,0 V, 7,5 V ou 10 V por canal, seleção por <i>software</i> , protegida contra curto-circuitos (lim: 50 mA)
Saída de tensão DC simétrica para alimentação de sensores	$\pm 15\text{ V}$, corrente max. por canal: consultar, configuração manual por <i>jumper</i>
Sensor de temperatura para compensação da junta fria	Sim, com precisão melhor que $\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$. A seleção entre a leitura do canal 0 ou do sinal do sensor da junta fria é feita por <i>software</i>
Isolação entre canais	-
Isolação galvânica entre entrada e saída do canal	-
Circuito de amostragem simultânea (<i>Sample&Hold</i>)	-
Circuito de medição AC (<i>True RMS</i>)	-
Correção do tipo de onda (<i>True RMS</i>)	-

Consulte o departamento de engenharia da Lynx para mais detalhes do produto.

Opções de compra

Opcionais	Codificação Lynx	Descrição
	AI2164VA-08 ou AI2164VA-16	Condicionador de sinais não isolados com 08 ou 16 entradas com configuração por <i>software</i>
	MCS0698VA	Módulo amplificador para leitura de sinais de sensores de deslocamento tipo LVDT
	ADS2K-ICP-BNC-VA	Cabo de adaptação borne SMKDSN/BNC com 10 cm (barra de acoplamento FS2/12 - BNC)



Lynx Tecnologia Eletrônica Ltda
 Rua Dr José Elias, 368 05083-030 - São Paulo -SP
 PABX: (0xx11) 3839-5910
 lynxtec@lynxtec.com.br

Consulte o departamento de engenharia da Lynx para mais detalhes dos produtos.

Revisão do documento: outubro/2014.

Marcas reclamantes: ICP[®]: PCB Piezotronics Inc, Isotron[®]: Endevco Corporation, Deltatron[®]: Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S, Piezotron[®]: Kistler Group, Wi-Fi[®]: Alliance.