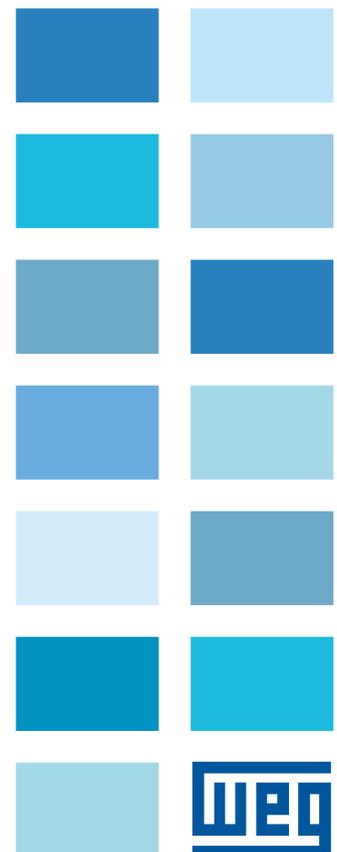


Acessório

FLEXSLOT - Entradas A/D

Manual do Usuário





Manual do Usuário

Série: FLEX SLOT - Entradas A/D

Idioma: Português

Documento: 10009256986/01

Modelos: FSAD

Data de Publicação: 08/2022



SUMÁRIO DAS REVISÕES

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
V1.00	R00	Primeira edição
V1.00	R01	Alterações realizadas no Capítulo 6

SUMÁRIO

1	Instruções de Segurança	1-1
1.1	AVISOS DE SEGURANÇA DO MANUAL	1-1
1.2	AVISOS DE SEGURANÇA DO PRODUTO	1-1
1.3	RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES	1-1
2	Informações Gerais	2-1
2.1	SOBRE O MANUAL	2-1
2.2	TERMOS E DEFINIÇÕES USADOS NO MANUAL	2-1
3	Apresentação do Produto	3-1
3.1	INTRODUÇÃO	3-1
3.2	CARACTERÍSTICAS GERAIS	3-1
3.3	DADOS DA ETIQUETA	3-1
3.4	VISTAS DO PRODUTO	3-1
3.5	CONEXÕES	3-2
3.5.1	DESCRIÇÃO DAS CONEXÕES	3-2
3.6	DIMENSÕES EXTERNAS E PESOS	3-3
4	Recebimento e Armazenamento do Produto	4-1
4.1	RECEBIMENTO DO PRODUTO	4-1
4.2	ARMAZENAMENTO DO PRODUTO	4-1
5	Instalação	5-1
5.1	LOCAL DE INSTALAÇÃO	5-1
5.2	DIAGRAMA UNIFILAR	5-3
5.3	ALIMENTAÇÃO DO ACESSÓRIO	5-4
5.4	DIMENSIONAMENTO DOS CABOS	5-4
5.5	ATERRAMENTO	5-4
5.6	FIXAÇÃO MECÂNICA	5-4
6	Operação do Produto	6-1
6.1	SINALIZAÇÕES	6-1
6.2	RECOMENDAÇÕES GERAIS	6-2
7	Especificações Técnicas do Produto	7-1
8	Manutenção	8-1
9	Problemas e Soluções	9-1

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do seu acessório. As instruções a seguir são de extrema importância para o bom desempenho do produto, e devem ser integralmente observadas durante a instalação, manutenção e operação. Não seguir as instruções do produto poderá ocasionar acidentes operacionais, danos ao meio ambiente, ao produto e aos equipamentos a ele conectados, além do cancelamento da garantia.

1.1 AVISOS DE SEGURANÇA DO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:



PERIGO!

Não considerar os procedimentos recomendados neste aviso pode levar à morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.



ATENÇÃO!

Não considerar os procedimentos recomendados neste aviso pode levar a danos materiais.



NOTA!

O texto objetiva fornecer informações importantes para o correto entendimento e bom funcionamento do produto.

1.2 AVISOS DE SEGURANÇA DO PRODUTO

Os seguintes símbolos estão afixados ao produto, servindo como aviso de segurança:



Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis a descarga eletrostática.
Não tocá-los.



Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).



Conexão da blindagem ao terra.

1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

A seguir são apresentadas algumas recomendações preliminares. As mesmas devem ser lidas antes de iniciar os procedimentos de instalação e operação do produto.

**PERIGO!**

Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de morte e/ou danos no equipamento.

**PERIGO!**

Em operação, os sistemas de energia elétrica como transformadores, conversores, motores e os cabos utilizados geram campos eletromagnéticos (CEM). Assim, há risco para as pessoas portadoras de marca-passos ou de implantes que permaneçam na proximidade imediata desses sistemas. Dessa forma, é necessário que essas pessoas se mantenham a uma distância de no mínimo 2 metros destes equipamentos.

**ATENÇÃO!**

O desempenho e a segurança do sistema estão diretamente relacionados ao correto dimensionamento e execução do projeto elétrico, que deve seguir as normas da ABNT, em especial a NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

**ATENÇÃO!**

Antes de realizar a instalação do acessório, certifique-se que a infraestrutura disponível é adequada e compatível com as especificações técnicas do produto.

**ATENÇÃO!**

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Não toque diretamente sobre componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes em uma carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

**ATENÇÃO!**

Este equipamento requer instruções para instalação e operação, detalhadamente fornecidas no Manual do Usuário e Manuais/Guias para Kits e Acessórios. Os manuais estão disponíveis para download no site: www.weg.net.

**NOTA!**

Leia completamente este manual antes de instalar ou operar este equipamento. Após ler este documento, mantenha-o armazenado em local de fácil acesso para os demais usuários do produto.

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 SOBRE O MANUAL

Este manual apresenta as informações para instalar, colocar em funcionamento, principais características técnicas e como identificar e corrigir os problemas mais comuns do produto.

Este manual está disponível para download no site: www.weg.net.

2.2 TERMOS E DEFINIÇÕES USADOS NO MANUAL

- **Amp, A:** ampères.
- **A/D:** analógico / digital.
- **°C:** graus Celsius.
- **CA:** corrente alternada.
- **CC:** corrente contínua.
- **CEM:** campo eletromagnético.
- **CLP:** controlador lógico programável.
- **cm:** centímetro.
- **EPO:** do inglês *emergency power off*; Desligamento de emergência.
- **h:** hora.
- **Hz:** hertz.
- **IHM:** interface homem-máquina.
- **kg:** quilograma = 1000 gramas.
- **LED:** do inglês *Light Emitting Diode*; Diodo emissor de luz.
- **LSB:** do inglês *Least Significant Byte*; Byte menos significativo.
- **m:** metro.
- **mA:** miliampère = 0,001 Ampère.
- **min:** minuto.
- **mm:** milímetro.
- **MSB:** do inglês *Most Significant Byte*; Byte mais significativo.
- **NA:** normalmente aberto.
- **NF:** normalmente fechado.
- **NTC:** do inglês *Negative Temperature Coefficient*; Coeficiente negativo de temperatura.
- **N/A:** não aplicável.
- Ω : ohm; Resistência ou impedância.

Informações Gerais

- **rms**: do inglês *Root Mean Square*; Valor eficaz.
- **RTU**: do inglês *Remote Terminal Unit*.
- **s**: segundo.
- **USB**: do inglês *Universal Serial Bus*; Porta serial universal.
- **V**: volts.
- **VA**: volt-ampère; Potência aparente.
- **W**: watt; Potência ativa.

3 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

3.1 INTRODUÇÃO

O acessório FLEX SLOT - Entradas A/D foi desenvolvido para aplicação junto aos produtos da linha de Critical Power. Consulte o Manual do Usuário do seu equipamento e verifique se ele é compatível com esta linha de acessórios. Através deste acessório é possível ler entradas de sinais analógicos e digitais e gerenciá-los através dos recursos de monitoramento disponíveis no produto onde este acessório estiver instalado.

3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS

A seguir podemos observar as principais características do produto:

- Uma entrada para sinal analógico.
- Duas entradas para sinais digitais.
- Uma entrada para EPO.

A entrada DI1 / EPO pode ser utilizada como uma entrada digital ou para a função EPO de desligamento de emergência. As demais entradas DI2 e DI3 são para uso exclusivo como entradas digitais podendo ser utilizadas em conjunto com sensores, contatos de reles, chaves e circuitos de segurança, entre outros.

A entrada AI1 é exclusiva para leitura de sinal analógico e está configurada para monitoração de sensores de temperatura tipo NTC, com resistência padrão de 0 a 10 kΩ. O item do sensor recomendado é 16390053.

3.3 DADOS DA ETIQUETA

Na Figura 3.1 apresentada a seguir, é possível observar a etiqueta que acompanha o produto e as suas principais informações. Verifique se as informações apresentadas correspondem ao modelo adquirido.



Figura 3.1: Etiqueta de identificação do produto

3.4 VISTAS DO PRODUTO

A seguir, na Figura 3.2 é possível observar as vistas laterais, frontal e traseira do acessório.

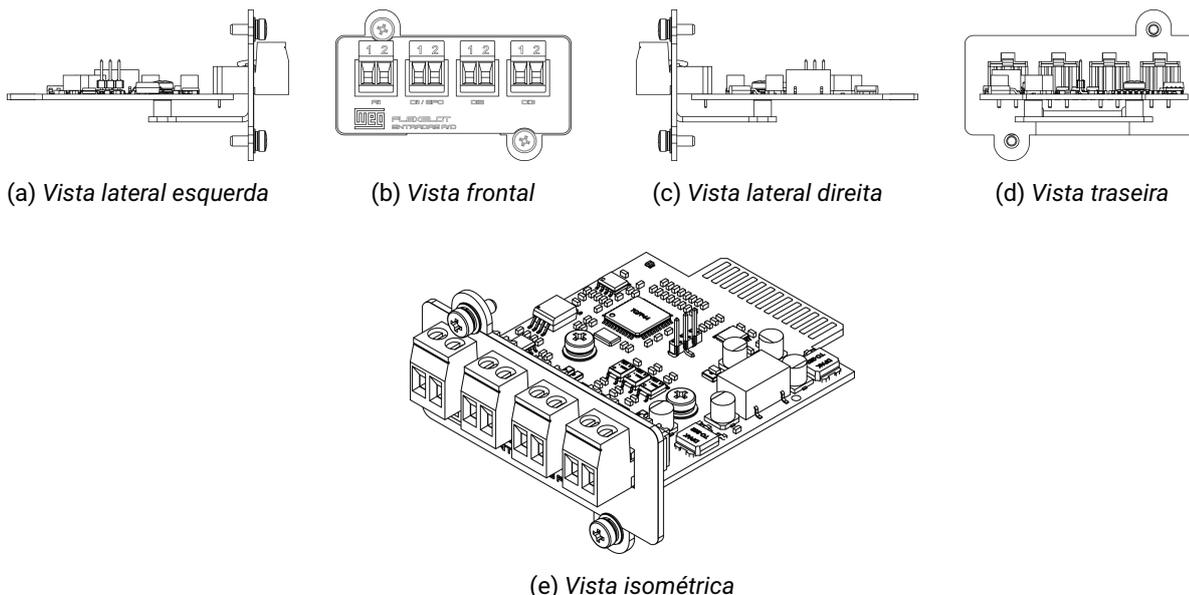


Figura 3.2: Vistas do FLEX SLOT - Entradas A/D

3.5 CONEXÕES

Todas as conexões do FLEX SLOT - Entradas A/D são realizadas individualmente através de conectores tipo PLUG-IN Fêmea de 2 vias, conforme apresenta a Figura 3.3.

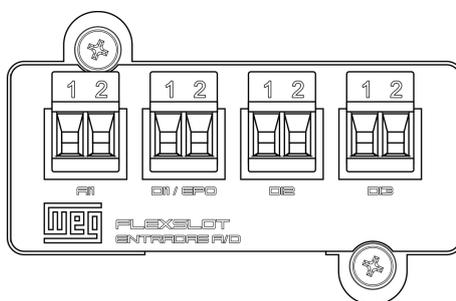


Figura 3.3: Conexões disponíveis no FLEX SLOT - Entradas A/D

3.5.1 DESCRIÇÃO DAS CONEXÕES

A Tabela 3.1 a seguir descreve as conexões disponíveis no acessório.

Tabela 3.1: Descrição das conexões do FLEX SLOT - Entradas A/D

Conexões do FSAD	
Nome	Descrição
A11	Entrada analógica para sensor NTC
DI1 / EPO	Entrada digital 1 ou EPO
DI2	Entrada digital 2
DI3	Entrada digital 3

3.6 DIMENSÕES EXTERNAS E PESOS

A seguir, na Tabela 3.2 são apresentadas as dimensões dos produtos e seus respectivos pesos.

Tabela 3.2: Dimensões e pesos da família FLEX SLOT - Entradas A/D

Características Mecânicas	
Modelo	FSAD
Peso (kg)	0,065
Altura (mm)	42,8
Largura (mm)	67,2
Profundidade (mm)	82,5

4 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO

A seguir são apresentadas as instruções que devem ser verificadas ao receber o produto e também para mantê-lo armazenado.

4.1 RECEBIMENTO DO PRODUTO

Ao receber o produto, realize uma inspeção visual procurando identificar sinais de violação ou pontos que caracterizem algum dano ao equipamento no transporte, conforme recomendações abaixo. Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

- Verificar se as informações contidas na etiqueta de identificação do produto correspondem ao modelo adquirido.
- A embalagem deve estar totalmente fechada durante o transporte.
- A movimentação do produto deve ser realizada com cuidado, respeitando o empilhamento e orientação indicadas na embalagem.
- O produto não deve sofrer choques bruscos ou força excessiva.



ATENÇÃO!

Não eliminar a embalagem até que todo o processo de instalação esteja concluído com êxito. Caso algum problema seja detectado, recoloque o produto em sua embalagem original e leve-o ao Serviço Autorizado WEG ou entre em contato com o distribuidor mais próximo.

4.2 ARMAZENAMENTO DO PRODUTO

Caso o acessório não seja instalado imediatamente após a entrega, são recomendadas algumas medidas de segurança que deverão ser adotadas para assegurar a integridade e garantia do produto durante o armazenamento:

- Conservar o acessório em sua embalagem original e mantenha-o protegido da umidade, chuva, maresia, poeira, ação dos ventos, incidência de raios solares diretos e/ou altas temperaturas.
- Evitar níveis de temperatura e umidade relativa do ar fora dos níveis informados no Capítulo 7.

O armazenamento deve ser feito em local isento de substâncias químicas corrosivas, devendo ser limpo, livre de insetos ou animais roedores, possuir boa ventilação, ausência de infiltrações de água ou goteiras.

5 INSTALAÇÃO

O acessório FLEX SLOT - Entradas A/D está disponível para uso em diferentes modelos da linha de produtos de Critical Power da WEG. Certifique-se que o equipamento é compatível com o FLEX SLOT - Entradas A/D verificando no seu respectivo Manual do Usuário. Todos os manuais estão disponíveis para consulta e download no site: www.weg.net.

5.1 LOCAL DE INSTALAÇÃO

A linha de acessórios FLEX SLOT foi desenvolvida para instalação junto ao *slot* padrão disponível nos produtos da linha de Critical Power. Esse slot garante proteção e uma operação segura para o FLEX SLOT - Entradas A/D além de simplificar a sua instalação e operação.

Verifique se todas as orientações detalhadas nos Capítulos anteriores foram seguidas corretamente. Em caso de dúvida, solicite orientação a um profissional qualificado de sua confiança ou entre em contato com o Serviço Autorizado WEG.

As situações abaixo devem ser evitadas para preservar a vida útil do acessório:

- Exposição direta a raios solares, chuva ou maresia.
- Gases ou líquidos explosivos ou corrosivos.
- Vibração excessiva.
- Poeira ou umidade excessiva.

Antes de iniciar qualquer procedimento referente a instalação do acessório, é recomendado que os itens abaixo sejam verificados:

- O produto deve estar totalmente desenergizado e desconectado da rede elétrica.
- Todos os disjuntores do produto devem estar desligados.
- Local deve estar limpo.
- Iluminação adequada.
- A instalação elétrica deve estar de acordo com as características do acessório.
- Condições ambientais conforme especificação do produto¹.

Após desenergizar o produto, recomendamos aguardar ao menos 15 minutos antes de iniciar qualquer intervenção no produto no qual o FLEX SLOT - Entradas A/D será instalado. Durante este período garante-se a completa descarga de todos os capacitores internos do equipamento.



ATENÇÃO!

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Não toque diretamente sobre componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

¹Ver Capítulo 7.

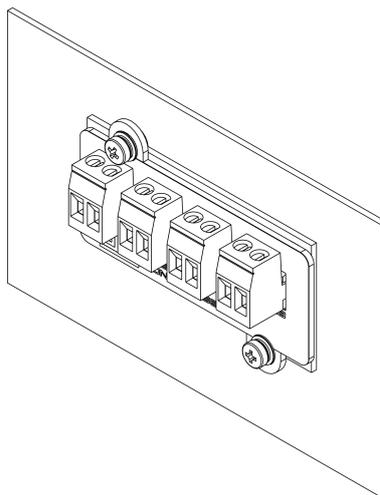


Figura 5.3: Acessório totalmente inserido no slot.

- Instale os parafusos de fixação enviados junto com o acessório.
- Conecte os cabos das entradas digitais junto aos conectores DI1 à DI3³.
- Conecte o cabo do sensor NTC junto ao conector AI1.
- Religue o produto.



PERIGO!

Sempre desconecte todas as fontes de alimentação (rede elétrica e bateria) antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao equipamento. Muitos componentes podem permanecer carregados com tensões elevadas e/ou em movimento (ventiladores), mesmo depois que a bateria foi desconectada. Aguarde pelo menos 15 minutos para garantir a total descarga dos capacitores.

5.2 DIAGRAMA UNIFILAR

A seguir é apresentado o diagrama unifilar para um exemplo de instalação do sistema, conforme Figura 5.4. Nesta imagem as entradas são acionadas por uma botoeira de emergência, conectada à entrada DI1 / EPO configurada como EPO, um CLP conectado à entrada digital DI2 e um sensor de temperatura, tipo NTC, conectado à entrada analógica AI1.

Diferentes formas de conexão podem ser realizadas junto às entradas digitais do produto, desde que respeitadas as condições nominais de operação do acessório.

³Para cada um dos conectores, a descrição do borne 1 representa a tensão de alimentação 24 V CC e o borne 2 representa o sinal de acionamento da entrada digital.

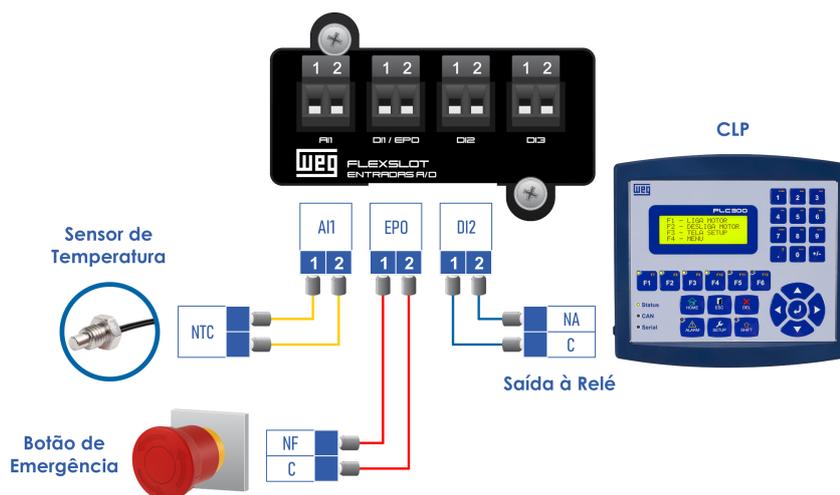


Figura 5.4: Exemplo de aplicação para o FLEXSLOT - Entradas A/D

5.3 ALIMENTAÇÃO DO ACESSÓRIO

Todas as conexões são feitas internamente junto ao equipamento onde está instalado. Não é necessária a conexão de alimentação específica para o acessório. A capacidade máxima das entradas⁴ deve ser respeitada, de acordo com as informações disponíveis no Capítulo 7.

5.4 DIMENSIONAMENTO DOS CABOS

O FLEXSLOT - Entradas A/D possui quatro conectores⁵ tipo PLUG-IN Fêmea⁶ de 2 vias que já acompanham o produto. Para as conexões elétricas no dispositivo FLEXSLOT - Entradas A/D recomenda-se a utilização de cabos com as seguintes características:

- Nas entradas digitais utilizar cabo de cobre, flexível, isolamento em PVC, classe de tensão mínima de 500 V, bitola mínima de 0,5 mm² e máxima de 2,5 mm².
- Na entrada analógica, utilizar o próprio cabo do sensor NTC, sem realizar emendas.

5.5 ATERRAMENTO

O aterramento é garantido sempre que o FLEXSLOT - Entradas A/D estiver corretamente inserido e fixado junto ao *slot* padrão disponível nos produtos da linha de Critical Power. O aterramento deve estar presente e devidamente conectado junto ao produto onde o acessório estiver instalado.

5.6 FIXAÇÃO MECÂNICA

O FLEXSLOT - Entradas A/D possui o seu projeto mecânico desenvolvido para ser instalado junto ao *slot* padrão disponível nos produtos da linha de Critical Power, devendo ser inseridos e fixados conforme indica a Figura 5.5.

⁴Tensão e corrente.

⁵Um conector para cada entrada disponível.

⁶Modelo fabricado pela WECO, Part Number 121-A-111/02.

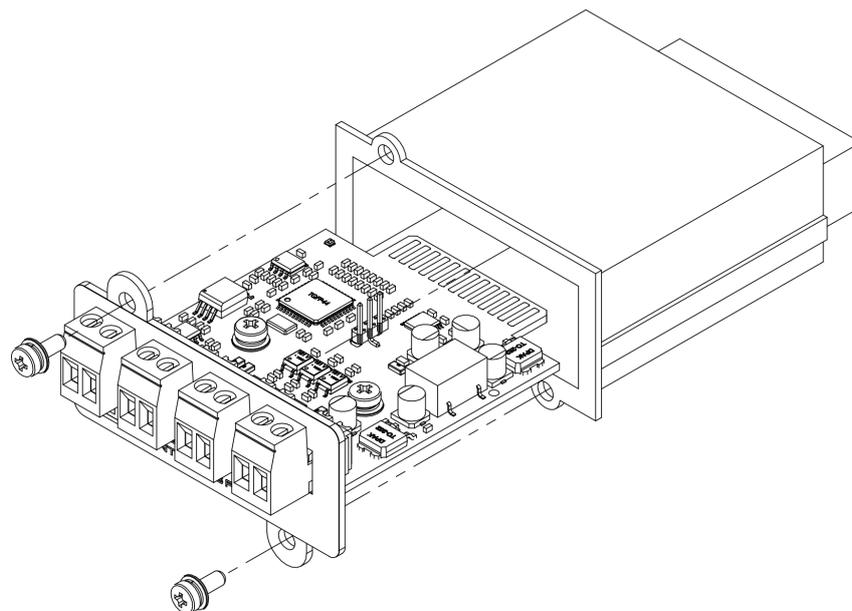


Figura 5.5: Fixação mecânica do FSAD

6 OPERAÇÃO DO PRODUTO

Após finalizada a instalação do FLEX SLOT - Entradas A/D podem ser iniciados os procedimentos de operação do acessório.

6.1 SINALIZAÇÕES

As sinalizações, tanto das entradas digitais DI quando da entrada analógica AI, podem ser monitoradas através do Software WPS - WEG PROGRAMMING SUITE. A monitoração destes parâmetros é disponibilizada via assistente, conforme pode ser observado na Figura 6.1.

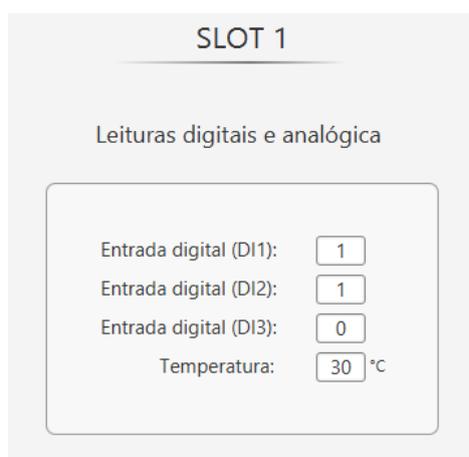


Figura 6.1: Interface do Assistente WPS para monitorar parâmetros, produto com 1 slot.



NOTA!

O Software WPS está disponível para download no site: www.weg.net.

A monitoração dos parâmetros apresentados na Figura 6.1 também pode ser realizada diretamente via protocolo Modbus através da leitura dos registradores apresentados na Tabela 6.1 diretamente na interface de comunicação do produto.

Tabela 6.1: Registradores disponíveis para monitoração das entradas DI e AI instalada no slot 1

Registradores para o slot 1		
Grupo	Read Holding Register 0x03 - Leitura	
Endereço	Grandeza/Parâmetro	Escala (Unidade)
5300	Estado da entrada DI1	0 ou 1
5301	Estado da entrada DI2	0 ou 1
5302	Estado da entrada DI3	0 ou 1
5311	Estado da entrada AI1	Temperatura (°C)

Para produtos que disponibilizam mais de um *slot*, é possível instalar dois FLEX SLOT - Entradas A/D no mesmo produto. Sendo assim, o monitoramento pode ser feito pelo assistente disponível no Software WPS, o qual apresentará as telas da Figura 6.2.



Figura 6.2: Interface do Assistente WPS para monitorar parâmetros, produto com 2 slot.

A monitoração dos parâmetros referentes ao slot 2 via protocolo Modbus pode ser feita através da leitura dos registradores apresentados na Tabela 6.2 diretamente na interface de comunicação do produto.

Tabela 6.2: Registradores disponíveis para monitoração das entradas DI e AI instalada no slot 2

Registradores para o slot 2		
Grupo	Read Holding Register 0x03 - Leitura	
Endereço	Grandeza/Parâmetro	Escala (Unidade)
5400	Estado da entrada DI1	0 ou 1
5401	Estado da entrada DI2	0 ou 1
5402	Estado da entrada DI3	0 ou 1
5411	Estado da entrada AI1	Temperatura (°C)



NOTA!

Para informações adicionais relativas à configuração, operação e recursos disponíveis no WPS, consultar o manual do software disponível no site: www.weg.net.

6.2 RECOMENDAÇÕES GERAIS

As características técnicas do FLEX SLOT - Entradas A/D estão de acordo com as aplicações dos produtos de Critical Power. Todas as conexões são realizadas através de terminais de parafuso na parte traseira do dispositivo. A tensão máxima de operação deve estar adequada aos limites máximos suportados pelo produto conforme indicado no Capítulo 7.

7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO

A seguir, na Tabela 7.1, as especificações técnicas do acessório FLEX SLOT - Entradas A/D são apresentadas.

Tabela 7.1: Especificação técnica

Especificação Técnica do acessório FLEX SLOT - Entradas A/D	
Informações Gerais	
Produto	FLEX SLOT - Entradas A/D
Modelo	FSAD
Informações das Entradas Digitais	
Quantidade	3
Tensão Máxima	24 V CC
Identificação	DI1 / EPO, DI2, DI3
Informações da Entrada Analógica	
Quantidade	1
Tipo de Sensor	NTC
Tensão Máxima	24 V CC
Resistência Máxima	0 a 10 k Ω
Identificação	AI1
Condições Ambientais	
Temperatura Ambiente - Operação (°C)	0 a +40
Temperatura Ambiente - Armaz. (°C)	-25 a +70
Umidade Relativa	<95% sem condensação
Mecânica	
Peso (kg)	0,065
Altura (mm)	42,8
Largura (mm)	67,2
Profundidade (mm)	82,5
Tipo de Conexão	Bornes ¹
Seção máxima do cabo (mm ²)	2,5

¹Tipo Plug-In fêmea de 2 vias para cada contato seco.

8 MANUTENÇÃO

A vida útil deste produto está diretamente ligada aos processos de manutenção periódica/preventiva, os quais proporcionam maior confiabilidade operacional e eficiência ao equipamento. Esse tipo de manutenção deve ser executada por técnicos da Rede Nacional de Serviço Autorizado WEG, devendo seguir os prazos e procedimentos indicados a seguir.

O FLEXSLOT - Entradas A/D não requer nenhum procedimento específico de manutenção. Entretanto, este processo deve ser realizado junto com os procedimentos recomendados ao produto onde este acessório está instalado.

Para maiores informações, consulte os Manuais dos respectivos produtos disponíveis para download no site: www.weg.net.

9 PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Tabela 9.1: Problemas e soluções para o FLEX SLOT - Entradas A/D

Problema	Solução
FSAD não liga	Remova o acessório e reinstale conforme indicado no Capítulo 5.
Não lê as entradas analógicas/digitais	Remova o acessório, revise a configuração dos <i>jumpers</i> e reinstale conforme indicado no Capítulo 5.
	Revise os cabos dos sensor NTC e dos demais cabos conectados. Instale o software WPS e revise as configuração aplicadas ao produto.