



Download e Medidas de Precaução

ADV200SP • Drive CA para Bombas de Águas Solares

Cód. 1S9O15QW - 01/2023 - POR



Índice

Apresentação do produto	1
Downloads de manuais completos	1
Download do software de configuração	1
Informações sobre este manual	1
Símbolos usados neste manual	2
Informações sobre WEEE	2
1- Precauções Gerais de Segurança	2
2- Precauções de Segurança - Transporte e Armazenamento	3
3- Precauções de segurança - Instalação Mecânica	3
4 - Precauções de Segurança - Procedimento de Ligação	3
5 - Precauções de Segurança - Comissionamento	3
6 - Diretiva EMC	4

Apresentação do produto

O bombeamento de água movido a energia solar é baseado na tecnologia fotovoltaica que converte a luz solar em eletricidade para bombear a água.

Os painéis fotovoltaicos são conectados a um drive ADV200 SP, que converte a energia elétrica fornecida pelo painel fotovoltaico em energia mecânica, que por sua vez é convertida em energia hidráulica pela bomba.

As sinergias entre a tecnologia de Drives Industriais ADV200 SP e experiência em aplicações solares e de bombas da empresa permitiram que a WEG desenvolvesse um software especial para otimizar a operação de sistemas de bombas solares. Como resultado do algoritmo de busca dinâmico MPPT integrado desenvolvido pela WEG, o drive ADV200 SP adapta continuamente a carga do sistema na potência máxima de saída sob condições variáveis de irradiação e temperatura. O MPPT é a escolha ideal para obter de células fotovoltaicas o máximo de bombeamento, sob qualquer condição.

O ADV200 SP gerencia sistemas de bombeamento alimentados por diferentes fontes: painéis solares fotovoltaicos sozinhos (fora da rede), ou alimentação de painéis fotovoltaicos e da rede (sistemas de alimentação dupla) de forma independente ou com um monitor externo.

Informações sobre este manual

Antes de usar o produto, leia atentamente a seção de instruções de segurança. Mantenha o manual em local seguro e disponível para o pessoal de engenharia e instalação durante o período de operação do produto.

A WEG Automation Europe S.r.l. reserva-se o direito de modificar produtos, dados e dimensões sem aviso prévio. Os dados só podem ser usados para a descrição do produto e não podem ser entendidos como propriedades legalmente declaradas.

Nós teremos o maior prazer em receber qualquer informação que possa nos ajudar a melhorar este manual. O endereço de e-mail é: techdoc@weg.net.

Todos os direitos reservados

CENTRO DE DOWNLOADS

Manuais e software de configuração podem ser baixados na **CENTRAL DE DOWNLOADS DO ADV200 SP** :

https://www.weg.net/catalog/weg/IT/en/p/MKT_WDC_GLOBAL_PRODUCT_INVERTER_ADV200_SP



MANUAIS

Guia de inicialização rápida, Especificação e instalação (ADV200-SP QS)
Cód.: 1S9SQEN (EN); 1S9SQIT (IT), 1S9SQES (ES)

Descrição das funções e lista de parâmetros (ADV200-SP FP)
Cód.: 1S9SFEN (EN), 1S9SFIT (IT), 1S9SFES (ES)

CERTIFICADO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
Cód.: 1S9ENEF06

SOFTWARE DE CONFIGURAÇÃO

Catálogo

WEG_eXpress

Símbolos usados neste manual



Warning!

Indica um procedimento, condição ou declaração que, se não for rigorosamente observado, pode resultar em ferimentos pessoais ou morte.



Caution

Indica um procedimento, condição ou declaração que, se não for rigorosamente observado, pode resultar em danos ou destruição do equipamento.



Indica que a presença de descarga eletrostática pode danificar o aparelho. Ao manusear as placas, use sempre uma pulseira aterrada.



Attention

Indica um procedimento, condição ou declaração que deve ser seguida rigorosamente para otimizar essas aplicações.

Nota!

Indica um procedimento, condição ou declaração essencial ou importante.



Informações sobre WEEE

O inversor ADV200 SP pode ser descartado como lixo eletrônico de acordo com os regulamentos nacionais em vigor para o descarte de componentes eletrônicos.

De acordo com o artigo 26 do Decreto Legislativo italiano n. 49 de 14 de março de 2014 "Implementação da Diretiva 2012/19/UE sobre Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE)"

O símbolo de uma lixeira marcada com um X no equipamento ou em sua embalagem indica que o produto deve ser coletado separadamente dos demais resíduos ao final de sua vida útil.

O fabricante é responsável por organizar e gerir a coleta seletiva deste equipamento ao final da sua vida útil.

Os usuários que desejam se desfazer do equipamento devem, portanto, entrar em contato com o fabricante para obter instruções sobre como coletar o equipamento separadamente ao final de sua vida útil.

Após recolher separadamente os equipamentos fora de uso, esses podem ser reciclados, tratados ou eliminados de forma ecológica, ajudando assim a evitar que o ambiente e a saúde pública sejam afetados negativamente e permitindo a reutilização e/ou reciclagem dos materiais que constituem tais equipamentos.

1 - Precauções Gerais de segurança

1.1 Pessoal qualificado

Para os fins deste Manual de Instruções, uma "Pessoa Qualificada" é aquela capacitada para instalar, montar, dar a partida e operar o equipamento e lidar com os riscos envolvidos. Este operador deve ter as seguintes qualificações:

- ser treinado na prestação de primeiros socorros.
- ser treinado no cuidado e uso adequado de equipamentos de proteção de acordo com os procedimentos de segurança estabelecidos.
- ser treinado e autorizado a energizar, desenergizar, limpar, aterrar e identificar circuitos e equipamentos de acordo com as práticas de segurança estabelecidas.

1.2 Use apenas para a finalidade pretendida

O sistema de acionamento de potência (drive elétrico + planta de aplicação) só pode ser utilizado para a aplicação indicada no manual e somente em conjunto com os dispositivos e componentes recomendados e autorizados pela WEG.

1.3 Precaução de segurança

As instruções a seguir são fornecidas para sua segurança e como forma de evitar danos ao produto ou aos componentes das máquinas conectadas. Esta seção contém as instruções que geralmente se aplicam ao manusear drives elétricos.

Instruções específicas que se aplicam a ações específicas são listadas no início de cada capítulo.

Leia as informações com atenção, pois elas são fornecidas para sua segurança pessoal e também ajudarão a prolongar a vida útil do seu drive elétrico e da instalação a qual você conectá-lo.

1.4 Avisos gerais



Warning!

Este equipamento contém tensões perigosas e controla peças mecânicas rotativas potencialmente perigosas. A não observação dos Avisos ou o não cumprimento das instruções contidas neste manual podem resultar em morte, ferimentos graves ou sérios danos materiais.

Os drives causam movimentos mecânicos. O usuário é responsável por garantir que esses movimentos mecânicos não criem condições inseguras. Os calços de retenção e limites operacionais fornecidos pelo fabricante não podem ser contornados ou modificados.

Somente pessoal qualificado adequado deve trabalhar neste equipamento e somente após estar familiarizado com todos os avisos de segurança, instalação, operação e procedimentos de manutenção contidos neste manual. A operação correta e segura deste equipamento depende de seu manuseio, instalação, operação e manutenção adequados.

Em caso de falhas, o drive, mesmo desabilitado, pode causar movimentos acidentais se não tiver sido desconectado da rede elétrica.



Warning!

Choque elétrico

Os capacitores do barramento CC permanecem carregados com uma tensão perigosa mesmo após o corte da fonte de alimentação.

Nunca abra o dispositivo ou suas tampas enquanto a fonte de alimentação de entrada CA estiver ligada. O tempo mínimo de espera antes de trabalhar nos terminais ou dentro do dispositivo é de 5 minutos.

Risco de choque elétrico e queimadura

Ao usar instrumentos como osciloscópios para trabalhar em equipamentos energizados, o chassi do osciloscópio deve ser aterrado e uma entrada de ponta de prova diferencial deve ser usada. Deve-se ter cuidado ao selecionar pontas de prova e cabos e ao ajustar o osciloscópio para que leituras precisas possam ser feitas. Consulte o manual de instruções do fabricante do instrumento para obter informações sobre a operação e os ajustes adequados do instrumento.

Perigo de incêndio e explosão

Incêndios ou explosões podem resultar da montagem de Drives em áreas perigosas, como locais onde vapores ou poeiras inflamáveis ou combustíveis estejam presentes. Os drives devem ser instalados longe de áreas classificadas, mesmo se usados com motores adequados para uso nesses locais.

1.5 Instruções para conformidade com a Marcação UL (requisitos UL), códigos elétricos dos EUA e Canadá

Especificações de curto-circuito

Os drives ADV200 SP devem ser conectados a uma rede capaz de fornecer uma potência de curto-circuito simétrica menor ou igual a "xxx A rms (A 480 V + 10% V máx).

Os valores da corrente de curto circuito "xxx" A rms, de acordo com os requisitos UL (UL 508 c), para cada potência nominal de motor (Pn mot no manual) são exibidas na tabela abaixo.

Especificação de corrente de curto	
Pn mot (kW)	SCCR (A) @ 480 V CA
1,1...37,3	5000
39...149	10000
150...298	18000
299...447	30000
448 ... 671	42000
672 ... 1193	85000

Nota!

O drive será protegido por fusível tipo semicondutor conforme especificado no manual de instruções.

Proteção de circuito ramal

Para proteger o drive contra sobrecorrente, use os fusíveis especificados em "10.5.1 Fusíveis laterais de entrada CA (F1)" do Guia de Inicialização rápida, Especificação e instalação (cód. 1S9SQEN - 1S9SQIT).

Condições ambientais

O drive deve ser considerado "Equipamento de tipo exposto". Temperatura máxima do ar circundante igual a 40 °C. Grau de poluição 2.

Fiação dos terminais de potência de entrada e saída

Use cabos listados pela UL especificados para 75 °C e terminais de crimpagem redondos. Faça a crimpagem dos terminais com a ferramenta recomendada pelo fabricante do terminal.

Os terminais de ligação de campo devem ser usados com o torque de aperto especificado em "5.1.1 Seção Transversal do Cabo" do Guia de inicialização rápida, Especificação e instalação (cód. 1S9SQEN - 1S9SQIT).

Controle de sobretensão

Em conformidade com os requisitos CSA, a proteção contra sobretensão no terminal de alimentação é obtida instalando um dispositivo de proteção contra sobretensão tipo OVR 1N 15 320 da ABB ou similar.

Tempo mínimo necessário para tensão segura no link DC

Antes de remover a tampa do drive para acessar as partes internas, aguarde 300 segundos após a desconexão da rede elétrica.

Sobrevelocidade; sobrecarga/limite de corrente; sobrecarga do motor

O drive incorpora proteção contra sobrevelocidade, sobrecorrente/limite de corrente, sobrecarga do motor. O manual de instruções especifica o grau de proteção e contém instruções de instalação detalhadas.

Proteção de Sobrecarga do Motor de Estado Sólido

O drive não é fornecido com a proteção interna contra sobrecarga do motor (função de software) conforme exigido pela UL 508c a partir de 9 de maio de 2013. O drive foi projetado para uso com motores com proteção de sobrecarga térmica integrada. O sinal integrado de proteção contra sobrecarga térmica deve ser conectado ao equipamento, a partir de um contato, no terminal "conector de entrada digital", pinos 4 e 10, que aceite no máximo 24 V CC, 5 mA. O resultado final deste sinal é a comutação da saída do dispositivo de controle do motor para o estado sólido DESLIGADO.

2- Precauções de Segurança - Transporte e armazenamento



Caution

Transporte, armazenamento e montagem corretos, bem como operação e manutenção cuidadosas são essenciais para a operação adequada e segura do equipamento. Proteja o drive contra choques físicos e vibração durante o transporte e o armazenamento. Certifique-se também de protegê-lo contra água (chuva) e temperaturas excessivas.

Caso os Drives fiquem armazenados por mais de dois anos, o funcionamento dos capacitores do barramento CC pode ser prejudicado e devem ser "reformados". Antes de colocar em funcionamento dispositivos armazenados por longos períodos, conecte-os a uma fonte de alimentação por duas horas sem carga conectada para regenerar os capacitores (a tensão de entrada deve ser aplicada sem habilitar o drive).

3- Precauções de Segurança - Instalação mecânica



Caution

O Drive deve ser montado em uma parede construída com material resistente ao calor. Enquanto o Drive está operando, a temperatura das suas aletas de resfriamento pode chegar a 158° F (70°C). Como a temperatura ambiente afeta muito a vida útil e a confiabilidade do Drive, não o instale em nenhum local que exceda a temperatura permitida. Certifique-se de remover o(s) pacote(s) de dessecante ao desembalar o Drive. (Se não forem removidos, esses pacotes podem ficar presos no ventilador ou nas passagens de ar e causar o superaquecimento do Drive). Proteja o dispositivo de condições ambientais severas (temperatura, umidade, choque etc.).

4 - Precauções de Segurança - Procedimento de Ligação



Warning!

Os drives são aparelhos elétricos para uso em instalações industriais. Partes dos Drives ficam energizadas durante a operação. Portanto, apenas pessoal qualificado deve realizar a instalação elétrica e a abertura do dispositivo. A instalação inadequada de motores ou drives pode causar falhas do dispositivo, bem como ferimentos graves ou danos materiais. O drive não é equipado com lógica de proteção de sobrevelocidade do motor diferente daquela controlada por software. Siga as instruções fornecidas neste manual e observe os regulamentos de segurança locais e nacionais aplicáveis. Recoloque todas as tampas antes de aplicar energia no Drive. Não seguir este procedimento pode resultar em morte ou ferimentos graves.

O drive deve estar sempre aterrado. Se o drive não estiver conectado corretamente ao aterramento, podem ser geradas condições extremamente perigosas que podem resultar em morte ou ferimentos graves.

Nunca abra o dispositivo ou suas tampas enquanto a fonte de alimentação de entrada CA estiver ligada. O tempo mínimo de espera antes de trabalhar nos terminais ou dentro do dispositivo é de 5 minutos.

Não toque ou danifique nenhum componente ao manusear o dispositivo. A alteração das distâncias de isolamento ou a remoção do isolamento e tampas não são permitidas.



Caution

Não conecte uma tensão da fonte de alimentação que exceda a flutuação de tensão padrão permitida. Se uma tensão excessiva for aplicada ao Drive, os componentes internos serão danificados.

Operação com Dispositivo Diferencial Residual

Se um DR (também conhecido como disjuntor diferencial ou disjuntor de fuga à terra) for instalado, os inversores funcionarão sem disparos falsos, desde que:

- um DR tipo B seja utilizado.
- o limite de disparo do DR seja 300 mA.
- o neutro da alimentação seja aterrado (sistemas TT ou TN)
- apenas um inversor seja alimentado a partir de cada DR.
- os cabos de saída tenham menos de 50 m (blindados) ou 100 m (sem blindagem).

RCD: Dispositivo de Corrente Residual

RCCB: Disjuntor de Corrente Residual

ELCB: Disjuntor de Fuga à Terra

Nota!

Os disjuntores operados por corrente residual usados devem fornecer proteção contra componentes de corrente contínua na corrente de falha e devem ser adequados para suprimir brevemente picos de corrente de pulso de energia. Recomenda-se proteger o inversor de frequência com fusível separadamente.

As normas de cada país (por exemplo, regulamentos VDE na Alemanha) e das concessionárias de energia locais devem ser observadas!



Caution

Não é permitida a operação do Drive sem uma conexão de aterramento. Para evitar interferências, a armadura do motor deve ser aterrada usando um conector de aterramento separado dos outros aparelhos.

O conector de aterramento deve ser dimensionado de acordo com a NEC ou Código Elétrico Canadense. A conexão deve ser feita através de um conector com terminal de anel fechado listado pela UL ou certificado pela CSA, dimensionado para a bitola do fio correspondente. O conector deve ser fixado usando a ferramenta de crimpagem especificada pelo fabricante do conector.

Não execute um teste com megger entre os terminais do Drive ou nos terminais do circuito de controle.

Nenhuma tensão deve ser conectada à saída do drive (terminais U, V, W). Não é permitida a conexão em paralelo de vários drives através das saídas nem a conexão direta das entradas e saídas (bypass).

O comissionamento elétrico deve ser realizado apenas por pessoal qualificado, que também é responsável pelo fornecimento de uma conexão de aterramento adequada e uma fonte de alimentação protegida de acordo com os regulamentos locais e nacionais. O motor deve ser protegido contra sobrecargas.

Caso os Drives fiquem armazenados por mais de dois anos, o funcionamento dos capacitores do barramento CC pode ser prejudicado e devem ser "reformados". Antes de colocar em funcionamento dispositivos armazenados por longos períodos, conecte-os a uma fonte de alimentação por duas horas sem carga conectada para regenerar os capacitores (a tensão de entrada deve ser aplicada sem habilitar o drive).

Tipo de redes

O drives ADV200 SP são projetados para serem alimentados através de uma rede IT; não inclui um filtro EMI com capacitores internos conectados ao terra. O nível de emissões RFI são mais relevantes mas de acordo com a EN 61800-3.

Os drives ADV200 podem ser alimentados por redes trifásicas padrão eletricamente simétricas em relação ao terra (rede TN ou TT).

No caso de requisitos de níveis de emissão limitados, sugere-se verificar se há ruído excessivo de equipamentos elétricos próximos ou para a rede pública de baixa tensão. Se necessário, para reduzir os níveis de emissões basta utilizar um transformador de tensão com blindagem estática entre os enrolamentos primário e secundário.

Para o uso de filtros de potência de rede, consulte a seção "10.6.1 Filtros EMI para conexões de rede IT" do Guia de inicialização rápida, Especificação e instalação (cód. 1S9SQEN - 1S9SQIT).

Conexão FV

Cada string deve ser protegida contra curtos-circuitos e corrente reversa por meio de dispositivos adequados para corrente contínua (fusíveis ou disjuntores termomagnéticos).

Esses dispositivos de proteção devem ter uma tensão nominal maior ou igual à tensão sem carga da saída da string.

Se fusíveis forem usados como proteção, eles devem ter características de interrupção do tipo gPV, uma especificação de 1000 V e uma classificação de corrente que não exceda as recomendações do fabricante para proteção de painéis.

Para garantir que o sistema possa ser totalmente desconectado em ambos os lados, cada string deve ser protegida com dois fusíveis, um em cada polo.

5 - Precauções de Segurança - Comissionamento



Warning!

Os drives são aparelhos elétricos para uso em instalações industriais. Partes dos Drives ficam energizadas durante a operação. Portanto, apenas pessoal qualificado deve realizar a instalação elétrica e a abertura do dispositivo. A instalação inadequada de motores ou drives pode causar falhas do dispositivo, bem como ferimentos graves ou danos materiais. O drive não é equipado com lógica de proteção de sobrevelocidade do motor diferente daquela controlada por software. Siga as instruções fornecidas neste manual e observe os regulamentos de segurança locais e nacionais aplicáveis.

Sempre conecte o Drive ao terra de proteção (PE) através da conexão marcada com o símbolo \perp .

Os Drives ADV e filtros de entrada CA têm correntes de fuga à terra superiores a 3,5 mA. A norma EN 61800-5-1 especifica que, com correntes de fuga superiores a 3,5 mA, a conexão de aterramento do condutor de proteção (\perp) deve ser do tipo fixa e duplicada para redundância se sua seção for menor que 10 mm² CU ou 16 mm² AL.

Somente conexões de alimentação de entrada permanentemente ligadas são permitidas. Este equipamento deve ser aterrado (IEC 536 Classe 1, NEC e outras normas aplicáveis).

Se for utilizado um Disjuntor Diferencial Residual (DR), esse deve ser do tipo B. As máquinas com alimentação trifásica equipadas com filtros EMC não devem ser conectadas a uma fonte de alimentação através de um DR (disjuntor diferencial residual – consulte a norma EN 61800-5-1 na seção 4.3.10).

Os seguintes terminais podem conter tensões perigosas mesmo se o inversor estiver inoperante:

- os terminais de alimentação L1, L2, L3, C, D.
- os terminais do motor U, V, W.

Este equipamento não deve ser usado como um "mecanismo de parada de emergência" (ver EN 60204, 9.2.5.4)

Não toque ou danifique nenhum componente ao manusear o dispositivo. A alteração das distâncias de isolamento ou a remoção do isolamento e tampas não são permitidas.

De acordo com as diretivas da UE o ADV e os acessórios devem ser utilizados somente após a verificação de que a máquina foi produzida com os dispositivos de segurança exigidos pelo conjunto de regras 2006/42/CE no que diz respeito à indústria de máquinas. Essas normas não se aplicam às Américas, mas podem precisar ser considerados em equipamentos enviados para a Europa.

Os parâmetros do motor devem ser configurados com precisão para que a proteção de sobrecarga do motor funcione corretamente.

Níveis de alta tensão estão presentes no drive.

Em todos os casos em que falhas do equipamento de controle possam levar a danos materiais substanciais ou até mesmo lesões corporais graves (ou seja, falhas potencialmente perigosas), devem ser tomadas precauções externas adicionais ou devem ser fornecidas instalações adequadas para garantir ou reforçar a segurança da operação mesmo na ocorrência de uma falha (por exemplo, chaves de fim de curso independentes, bloqueios mecânicos etc.).

Certas configurações de parâmetros podem fazer com que o inversor reinicie automaticamente após uma falha de energia de entrada.

Não abra o dispositivo ou as tampas com o produto conectado à rede elétrica ou a uma fonte de alimentação CC. O tempo mínimo de espera antes de trabalhar nos terminais ou dentro do dispositivo é de 5 minutos.

Perigo de incêndio e explosão

Incêndios ou explosões podem resultar da montagem de Drives em áreas perigosas, como locais onde vapores ou poeiras inflamáveis ou combustíveis estejam presentes. Os drives devem ser instalados longe de áreas classificadas, mesmo se usados com motores adequados para uso nesses locais.

Proteja o dispositivo de condições ambientais severas (temperatura, umidade, choque etc.).

Para a saída do drive (terminais U, V, W):

- nenhuma tensão deve ser conectada à saída do drive
- não é permitida a conexão em paralelo de vários drives.
- não é permitida a conexão direta das entradas e saídas (by-pass).
- cargas capacitivas (por exemplo, capacitores de compensação Var) não devem ser conectadas.

O comissionamento elétrico deve ser realizado apenas por pessoal qualificado, que também é responsável pelo fornecimento de uma conexão de aterramento adequada e uma fonte de alimentação protegida de acordo com os regulamentos locais e nacionais. O motor deve ser protegido contra sobrecargas.

Não conecte uma tensão da fonte de alimentação que exceda a flutuação de tensão padrão permitida. Se uma tensão excessiva for aplicada ao Drive, os componentes internos serão danificados.

Não opere o Drive sem o fio terra conectado.

A carcaça do motor deve ser aterrada por meio de um condutor de aterramento separado de todos os outros condutores de aterramento de equipamentos para evitar ruído.

Nenhum teste dielétrico deve ser realizado em partes do drive. Um instrumento de medição adequado (resistência interna de pelo menos 10 kΩ/V) deve ser usado para medir as tensões de sinal.

6 - Diretiva EMC

Diretivas de compatibilidade eletromagnética



Warning!



Attention

Em um ambiente doméstico, este produto pode causar interferência de rádio, sendo que medidas de mitigação suplementares podem ser necessárias.

Os drives são projetados para operar em um ambiente industrial onde um alto nível de interferência eletromagnética é esperado. Práticas de instalação adequadas garantirão uma operação segura e sem problemas. Se você encontrar problemas, siga as orientações a seguir.

- Verifique se todos os equipamentos no gabinete estão bem aterrados usando um cabo de aterramento curto e grosso conectado a um ponto estrela comum ou barramento. A melhor solução é usar um plano de montagem condutivo e usá-lo como plano de referência de aterramento EMC.
- Condutores planos para aterramento EMC são melhores do que outros tipos porque têm menor impedância em frequências mais altas.
- Certifique-se de que todos os equipamentos de controle (como um CLP) conectados ao inversor estejam ligados ao mesmo terra EMC ou ponto estrela do inversor por meio de uma conexão curta e grossa.
- Conecte o aterramento de retorno dos motores controlados pelos drives diretamente à conexão de aterramento (\perp) no inversor associado.
- Separe os cabos de controle dos cabos de potência o máximo possível, usando calhas separadas, se necessário a 90° entre si.
- Sempre que possível, use condutores blindados para as conexões aos circuitos de controle.
- Certifique-se de que os contatores no cubículo possuam supressão, seja através de supressores RC para contatores CA ou diodos "flywheel" para contatores CC instalados nas bobinas. Supressores varistores também são eficazes. Isso é importante quando os contatores são controlados pelo relé do inversor.
- Use cabos blindados ou armados para as conexões do motor e aterre a blindagem em ambas as extremidades usando as abraçadeiras de cabo.

Nota!

Para mais informações sobre as normas de compatibilidade eletromagnética, de acordo com a Diretiva 2014/30/EU, verificações de conformidade realizadas em aparelhos WEG, ligação de filtros e indutores de rede, blindagem de cabos, ligação à terra etc., consulte a o "Guia de compatibilidade eletromagnética", cód.1S5E84 (disponível no CENTRO DE DOWNLOADS do ADV200).



Warning!



Caution