



INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO



Advanced Genset Controller, AGC 200

- Montagem
- Visão geral da placa de ligações
 - Listas de I/O
- Conexão elétrica



1. Informações gerais

1.1 Avisos, informações legais e segurança	4
1.1.1 Avisos e notas	4
1.1.2 Informações legais e aviso legal	4
1.1.3 Questões de segurança	4
1.1.4 Atenção quanto à descarga eletrostática	4
1.1.5 Configurações de fábrica	5
1.1.6 Aplicações com certificação UL	5
1.2 Sobre as instruções de instalação	5
1.2.1 Objetivo geral	5
1.2.2 A quem se destina o produto	5
1.2.3 Conteúdo e estrutura geral	5

2. Informações gerais sobre o produto

2.1 Informações sobre o AGC 200	6
2.1.1 Introdução	6
2.1.2 Tipo de produto	6
2.1.3 Opções	6
2.1.4 Versões	6
2.1.5 Portas CAN disponíveis	7
2.2 Funções padrão	7
2.2.1 Modos de funcionamento	7
2.2.2 Controle de motor (AGC 212/213/222/232/242/243)	7
2.2.3 Controle do Gerador (AGC 212/213/222/232/242/243)	8
2.2.4 Proteção	8
2.2.5 Display	8
2.2.6 M-Logic	8
2.2.7 Geral	8
2.3 Aplicações padrão e opcionais	8
2.3.1 Aplicações padrão e opcionais	8
2.3.2 AMF (Automatic Mains Failure) - "falha de rede"	9
2.3.3 Operação em ilha	9
2.3.4 Potência fixa/base de carga	10
2.3.5 Nivelamento de carga	10
2.3.6 Tomada de carga	11
2.3.7 Exportação de potência para rede (potência fixa para rede)	11
2.3.8 Grupos geradores múltiplos, CANshare	12
2.3.9 Múltiplos grupos geradores, compartilhamento de carga (gerenciamento de potência)	12
2.3.10 Múltiplos grupos geradores, gerenciamento de potência (AGC 24x e 222 apenas)	13

3. Montagem

3.1 Dimensões e montagem do AGC 200	14
3.1.1 Montagem da unidade	14
3.1.2 Dimensões da unidade	14
3.1.3 Recorte do painel	15
3.1.4 Instruções de montagem	15
3.1.5 Montagem da junta (opção L1)	15
3.1.6 Torques de aperto	16

4. Hardware

4.1 Hardware do AGC 200	17
4.1.1 Visão geral da parte traseira da unidade	17
4.1.2 Visão geral da placa de ligações AGC 21x, 222, 232, 233, 242, 243	18
4.1.3 Visão geral da placa de ligações - AGC 244/245/246	24

5. Conexão elétrica

5.1 Conexões em CA	30
5.1.1 Conexões em CA	30
5.1.2 Linha neutra (N)	30
5.1.3 Aterramento do transformador de corrente	30
5.1.4 Fusíveis para medição de tensão	30
5.1.5 Conexão elétrica do disjuntor	30
5.1.6 AGC 213/233/243 - trifásicos	30
5.1.7 AGC 213/233/243 - monofásicos	32
5.1.8 L1L2 - bifásicas: AGC 213/233/243	33
5.1.9 Bifásica L1L3 (fase dividida)	34
5.1.10 Modo em ilha (island mode) e gerenciamento de potência (AGC 212/222/232/242/243)	36
5.1.11 Disjuntor de rede com gerenciamento de potência (AGC 245)	37
5.1.12 Disjuntor de rede com gerenciamento de potência (AGC 246)	38
5.1.13 Gerenciamento de potência - AGC 244 BTB	39
5.2 Conexões em CC	40
5.2.1 Entradas digitais	40
5.2.2 Multientradas	40
5.2.3 Transmissor ativo	41
5.2.4 Transmissor com 2 fios	41
5.2.5 Entradas digitais	41
5.2.6 Pt100	41
5.2.7 RMI	42
5.2.8 Pickup magnético (MPU)	42
5.2.9 Sensor de NPN (transistor com junção negativo-positivo-negativo)	42
5.2.10 Sensor de PNP (transistor com junção positivo-negativo-positivo)	42
5.2.11 Gerador do carregador, entrada W	43
5.2.12 Conexão D+, terminal 93	43
5.2.13 Bobina de parada	44
5.3 Comunicação	44
5.3.1 CAN bus	44
5.3.2 Modbus (opção H2)	45
5.3.3 Comunicação do motor via CAN bus	46
5.3.4 Módulo de I/O externo (opção H8)	47
5.3.5 Painel adicional do operador - AOP-2 (opção X4)	47

6. Informações técnicas

6.1 Especificações técnicas	50
------------------------------------	-----------

1. Informações gerais

1.1 Avisos, informações legais e segurança

1.1.1 Avisos e notas

Ao longo deste documento, apresentaremos uma série de avisos e notas com informações úteis para o usuário. Para assegurar que eles sejam percebidos, esses textos estarão indicados como se vê abaixo, para que se destaquem do texto geral.

Avisos



PERIGO!

Os avisos servem para indicar uma situação possivelmente perigosa, que poderia resultar em morte, ferimentos às pessoas ou danos aos equipamentos, caso certas diretrizes deixarem de ser seguidas.

Notas



INFORMAÇÃO

As notas oferecem informações gerais que serão úteis para o leitor ter em mente.

1.1.2 Informações legais e aviso legal

A DEIF não se responsabiliza pela instalação ou operação do grupo gerador. Em caso de dúvidas sobre como instalar ou operar o motor/gerador controlado por meio do Multi-line 2, entre em contato com a empresa responsável pela instalação ou operação do conjunto.



PERIGO!

A unidade Multi-line 2 não deve ser aberta por pessoas não autorizadas. Caso for aberta, o produto perderá a garantia.

Aviso legal

A DEIF A/S se reserva o direito de alterar o conteúdo deste documento sem aviso prévio.

A versão em inglês deste documento contém sempre as informações mais recentes e atualizadas sobre o produto. A DEIF não se responsabiliza pela acuidade das traduções. Além disso, as traduções podem não ser atualizadas ao mesmo tempo que o documento em inglês. Se houver discrepâncias, a versão em inglês prevalecerá.

1.1.3 Questões de segurança

A instalação e operação do Multi-line 2 podem implicar em trabalho com correntes e tensões perigosas. Portanto, a instalação deve ser feita por pessoal autorizado, que conheça os riscos envolvidos no trabalho com equipamentos elétricos energizados.



PERIGO!

Esteja ciente sobre o perigo tensões e correntes em circuitos energizados. Não toque em nenhuma entrada de medição de CA, pois isso pode causar ferimentos ou morte.

1.1.4 Atenção quanto à descarga eletrostática

Durante a instalação, é necessário o devido cuidado para proteger os terminais contra descargas estáticas. Asso, que a unidade estiver instalada e conectada, essas precauções não serão mais necessárias.

1.1.5 Configurações de fábrica

A unidade Multi-line 2 é entregue com algumas configurações padrão de fábrica. Essas configurações se baseiam em valores médios e não são, necessariamente, as configurações certas para se adequarem ao conjunto de motor-gerador em questão. É necessário que se tomem precauções na verificação das configurações, antes de colocar o conjunto motor-gerador em funcionamento.

1.1.6 Aplicações com certificação UL

Estes controladores montados em painéis planos devem ser usados com os Conjuntos de Geradores Listados na Certificação, para os quais a adequação da combinação tiver sido estabelecida pela empresa Underwriter Laboratories.

Esses dispositivos foram testados somente com relação a fogo e choque. A exatidão e/ou a confiabilidade da função reguladora de tensão não foi avaliada. Não foram avaliadas as funções de medição, monitoramento, proteção e sinalização.

1.2 Sobre as instruções de instalação

1.2.1 Objetivo geral

Estas instruções de instalação incluem, principalmente, informações gerais sobre o produto e o hardware, as instruções de montagem, a descrição da tira de terminais, as listas de I/O e a descrição da fiação elétrica.

O objetivo geral deste documento é dar informações importantes ao usuário, a serem usadas na instalação da unidade.



PERIGO!

Assegure-se de ler este documento antes de começar a trabalhar com a unidade Multi-line 2 e com o grupo gerador a ser controlado. Deixar de seguir esta recomendação pode resultar em ferimentos aos envolvidos ou danos ao equipamento.

1.2.2 A quem se destina o produto

Estas instruções de instalação se destinam, principalmente, ao responsável pelo projeto e pela instalação. Na maioria dos casos, isto equivaleria a um projetista que constrói painéis. Naturalmente, outros usuários também podem encontrar informações úteis no documento.

1.2.3 Conteúdo e estrutura geral

Este documento foi dividido em capítulos, com o intuito de tornar a estrutura simples e fácil de usar. Cada capítulo começa no alto de uma nova página.

2. Informações gerais sobre o produto

2.1 Informações sobre o AGC 200

2.1.1 Introdução

O AGC 200 faz parte da família de produtos DEIF Multi-line 2. O AGC 200 consiste em uma gama completa de produtos para proteção e controle de geradores multifunções, que integra todas as funções que você precisa em uma única solução compacta e conveniente.

A ideia fundamental do AGC 200 é proporcionar uma solução econômica para os fabricantes de grupos geradores, que precisam de uma unidade de controle e proteção de gerador que seja flexível para aplicações de pequeno a grande porte. Sendo parte da família de produtos Multi-line, as funções padrão podem ser complementadas com uma variedade de funções opcionais.

2.1.2 Tipo de produto

O AGC 200 é uma unidade de controle microprocessada que contém todas as funções necessárias de proteção e controle de um grupo gerador.

Ele possui todos os circuitos de medição trifásica necessários. Além disso, todos os valores e alarmes são exibidos em uma tela LCD.

2.1.3 Opções

A gama de produtos AGC 200 consiste de diferentes versões básicas, que podem ser complementadas com opções flexíveis, necessárias para fornecer a solução ideal. Por exemplo, as opções abrangem várias proteções para gerador, barramento e rede de alimentação, comunicação serial, painéis adicionais do operador e assim por diante.

2.1.4 Versões

As seguintes versões do AGC 200 estão disponíveis:

Comunicação com o motor como padrão (CAN bus):

- AGC 212: Gerador único, operação em ilha
- AGC 213: Gerador único, falha de rede (controle de rede e disjuntor do gerador)

Comunicação com o motor (CAN bus) e uma conexão CAN bus extra como padrão:

- AGC 222: Controlador do gerador com gerenciamento de potência

Comunicação com o motor (CAN bus) e duas conexões CAN bus extras como padrão:

- AGC 232: Controlador do gerador com compartilhamento digital de carga para operação em ilha
- AGC 233: Gerador único, falha de rede (controle de rede e disjuntor do gerador)
- AGC 242: Controlador do gerador com compartilhamento digital de carga e gerenciamento de potência
- AGC 243: Controlador do gerador com compartilhamento digital de carga, gerenciamento de potência e falha de rede
- AGC 244: Controlador do disjuntor de seccionamento de barramento (bus tie breaker) com gerenciamento de potência
- AGC 245: Controlador do disjuntor da rede, com gerenciamento de potência
- AGC 246: Controlador da rede e do disjuntor, com gerenciamento de potência

2.1.5 Portas CAN disponíveis

Na tabela abaixo, descrevemos as portas CAN disponíveis e como cada uma pode ser configurada:

	CAN A	CAN B	CAN C
AGC 212, 213	Não disponível	Não disponível	OFF (desligado) I/O externa H5 EIC AOP2
AGC 222	Não disponível	OFF (desligado) I/O externa Gerenciamento de potência (PM) secundário CANshare AOP2 Gerenciamento de potência (PM) primário	OFF (desligado) I/O externa H5 EIC CANshare AOP2
AGC 232, 233	OFF (desligado) I/O externa CANshare AOP2	OFF (desligado) I/O externa CANshare AOP2	OFF (desligado) I/O externa H5 EIC CANshare AOP2
AGC 242, 243	OFF (desligado) I/O externa Gerenciamento de potência (PM) primário CANshare AOP2 Gerenciamento de potência (PM) secundário	OFF (desligado) I/O externa Gerenciamento de potência (PM) secundário CANshare AOP2 Gerenciamento de potência (PM) primário	OFF (desligado) I/O externa H5 EIC CANshare AOP2
AGC 245, 246	OFF (desligado) I/O externa Gerenciamento de potência (PM) primário AOP2 Gerenciamento de potência (PM) secundário	OFF (desligado) I/O externa Gerenciamento de potência (PM) secundário AOP2 Gerenciamento de potência (PM) primário	OFF (desligado) I/O externa H5 EIC AOP2

2.2 Funções padrão

2.2.1 Modos de funcionamento

Modos de funcionamento	Versão				
	212/222/232	213/233	242/243	244	245/246
AMF (Automatic Mains Failure) - “Falha da rede”		X	X	X*	X
Operação em ilha	X	X	X	X*	
Potência fixa/base de carga		X	X	X*	X
Nivelamento de carga (peak shaving)		X	X	X*	X
Tomada de carga		X	X	X*	X
Exportação de energia para a rede (Mains Power Export)		X	X	X*	X



INFORMAÇÃO

* O AGC 244 fica sempre em modo de Gerenciamento de potência e funciona em todos os modos de operação acima.

2.2.2 Controle de motor (AGC 212/213/222/232/242/243)

- Iniciar/interromper sequências

- Bobina de funcionamento (run coil) e de parada
- Saídas de relés do controle principal

2.2.3 Controle do Gerador (AGC 212/213/222/232/242/243)

- Saídas de relé para controle do AVR (Regulador automático de tensão)

2.2.4 Proteção

- Sobrecorrente, 6 níveis
- Potência reversa, 2 níveis
- Sobrecorrente dependente de tensão
- Sobretensão, 2 níveis
- Subtensão, 3 níveis
- Sobrefrequência, 3 níveis
- Subfrequência, 3 níveis
- Sobrecarga, 5 níveis
- Corrente desequilibrada
- Tensão desequilibrada
- Perda de excitação/Q<
- Sobre-excitação/Q>
- Multientradas, 3 configuráveis
- Entradas digitais

2.2.5 Display

- Botões de pressão para iniciar e parar
- Botões de pressão para operações com disjuntor
- Descrição do status
- Alarme indicador

2.2.6 M-Logic

- Ferramenta simples para configuração de lógica
- Eventos de entrada selecionáveis
- Comandos de saída selecionáveis

2.2.7 Geral

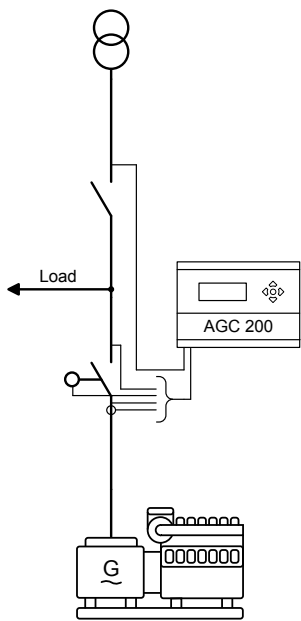
- Interface USB com o PC
- Utility Software para PCs gratuito para comissionamento
- Outras funções disponíveis

2.3 Aplicações padrão e opcionais

2.3.1 Aplicações padrão e opcionais

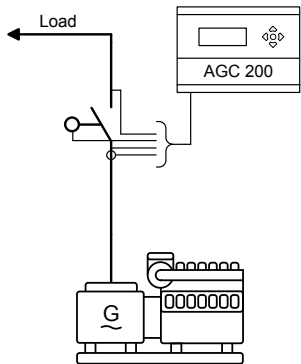
Nas próximas seções, apresentaremos as aplicações padrão e opcionais do AGC 200. Além disso, relacionamos a configuração do aplicativo correto para as diferentes aplicações. Só é possível utilizar a unidade para uma das finalidades, por exemplo, AMF (Automatic Mains Failure) - “falha de rede”. A seleção deverá ser feita no site.

2.3.2 AMF (Automatic Mains Failure) - “falha de rede



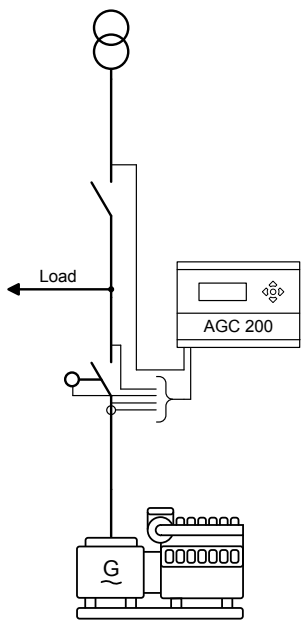
N.º	Configuração	
6070	Modo do Grupo gerador	AMF

2.3.3 Operação em ilha



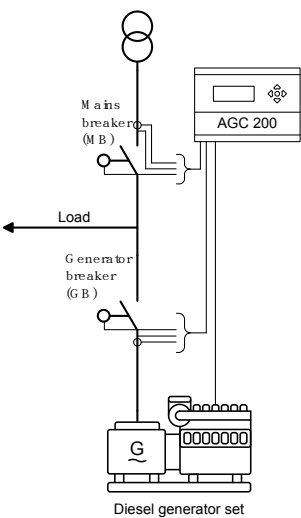
N.º	Configuração	
6070	Modo do Grupo gerador	Operação em ilha

2.3.4 Potência fixa/base de carga



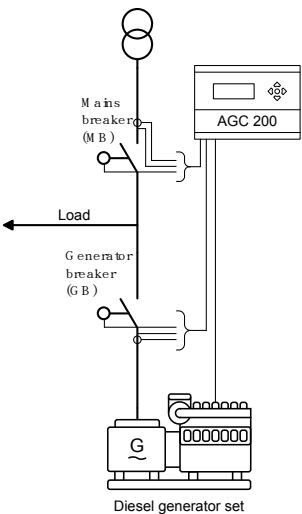
N.º	Configuração	
6070	Modo do Grupo gerador	Potência fixa (fixed power)

2.3.5 Nivelamento de carga



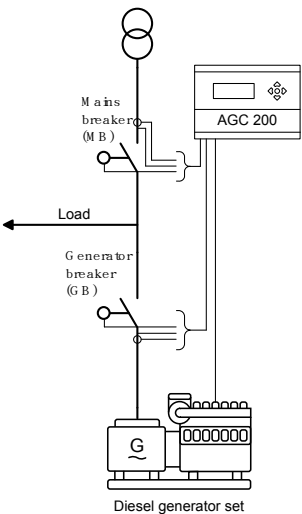
N.º	Configuração	
6070	Modo do Grupo gerador	Nivelamento de carga (peak shaving)

2.3.6 Tomada de carga



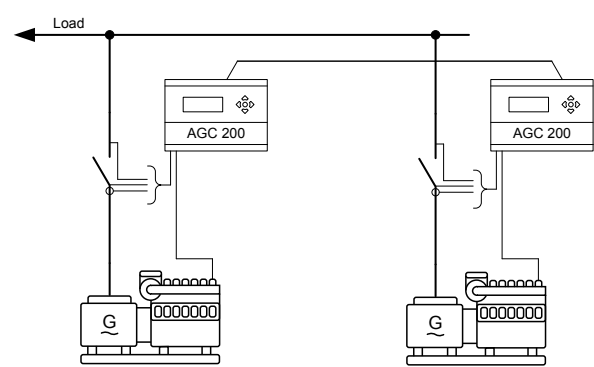
N.º	Configuração	
6070	Modo do Grupo gerador	Tomada de carga (load takeover)

2.3.7 Exportação de potência para rede (potência fixa para rede)



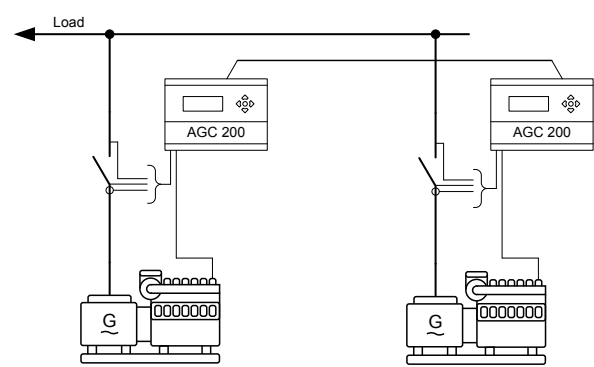
N.º	Configuração	
6070	Modo do Grupo gerador	Exportação de energia para a rede (Mains Power Export)

2.3.8 Grupos geradores múltiplos, CANshare



N.º	Configuração	
6070	Modo do Grupo gerador	Operação em ilha

2.3.9 Múltiplos grupos geradores, compartilhamento de carga (gerenciamento de potência)

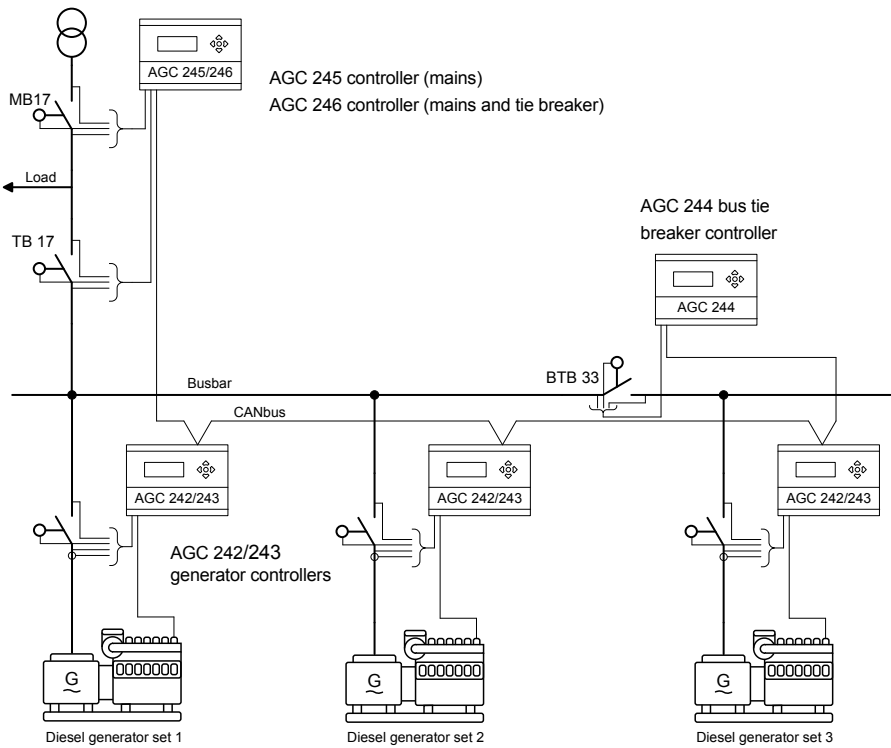


N.º	Configuração	
6070	Modo do Grupo gerador	Gerenciamento de potência



INFORMAÇÃO
Se nenhuma rede estiver configurada em um sistema de Gerenciamento de potência, o grupo gerador ficará automaticamente no modo em ilha (island mode), caso em que o canal 6071 deverá ser o gerenciamento de potência.

2.3.10 Múltiplos grupos geradores, gerenciamento de potência (AGC 24x e 222 apenas)



N.º	Configuração	
6070	Modo do Grupo gerador	Gerenciamento de potência

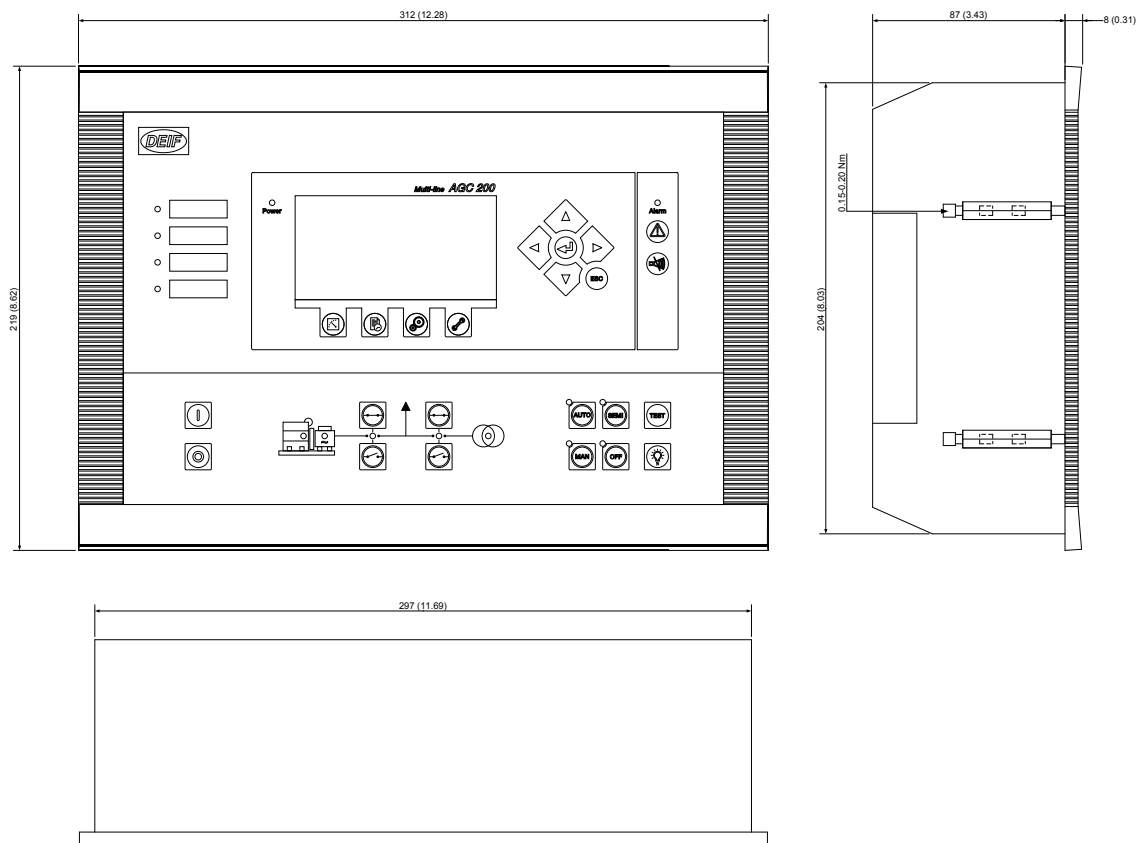
3. Montagem

3.1 Dimensões e montagem do AGC 200

3.1.1 Montagem da unidade

A unidade foi projetada para montagem na parte frontal do painel.

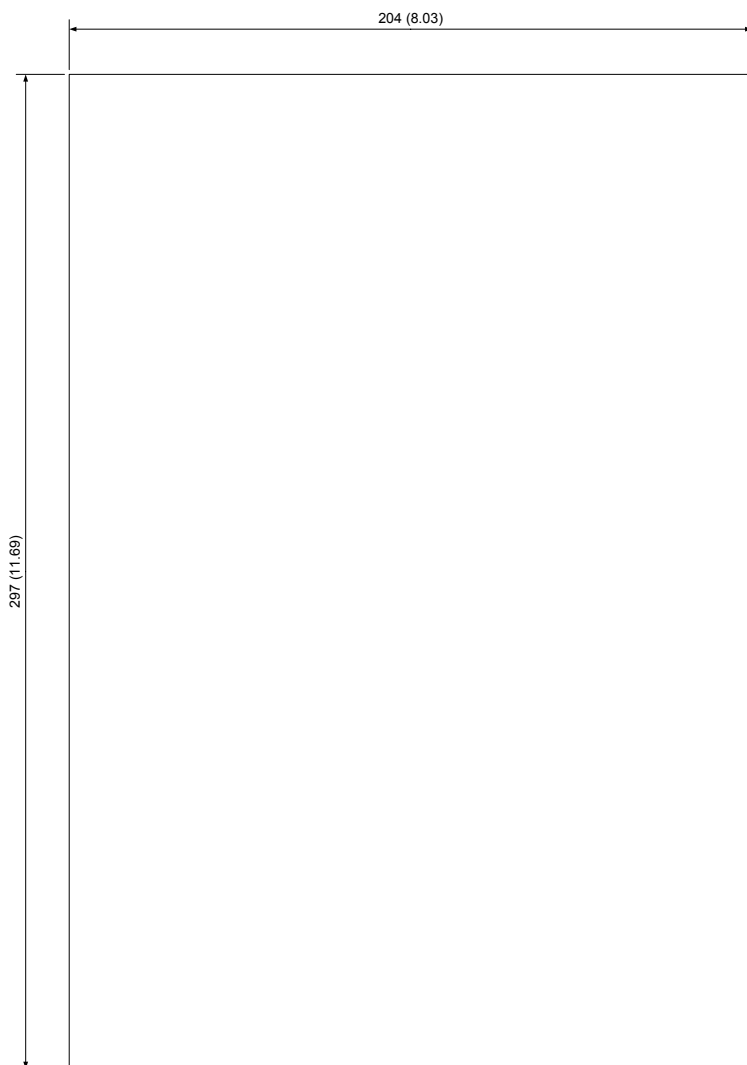
3.1.2 Dimensões da unidade



INFORMAÇÃO

As dimensões estão em mm (polegadas).

3.1.3 Recorte do painel



INFORMAÇÃO

As dimensões estão em mm (polegadas).

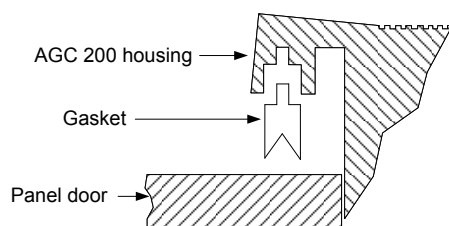
3.1.4 Instruções de montagem

Prenda a unidade com os grampas roscados fornecidos com a mesma. Estes devem ser apertados ao torque de 0,15 a 0,20 Nm - consulte o diagrama no capítulo sobre Dimensões da Unidade.

3.1.5 Montagem da junta (opção L1)

É importante que a junta seja montada corretamente; caso contrário o aperto com nível de vedação IP65 não será obtido.

Monte a junta como mostrado na ilustração abaixo.



Além disso, é necessário usar todos os 12 grampos roscados para assegurar o aperto com nível de vedação IP65.

3.1.6 Torques de aperto

Montagem da unidade na porta do painel: 0,15 a 0,20 Nm (1,4 a 1,8 lb-pol)

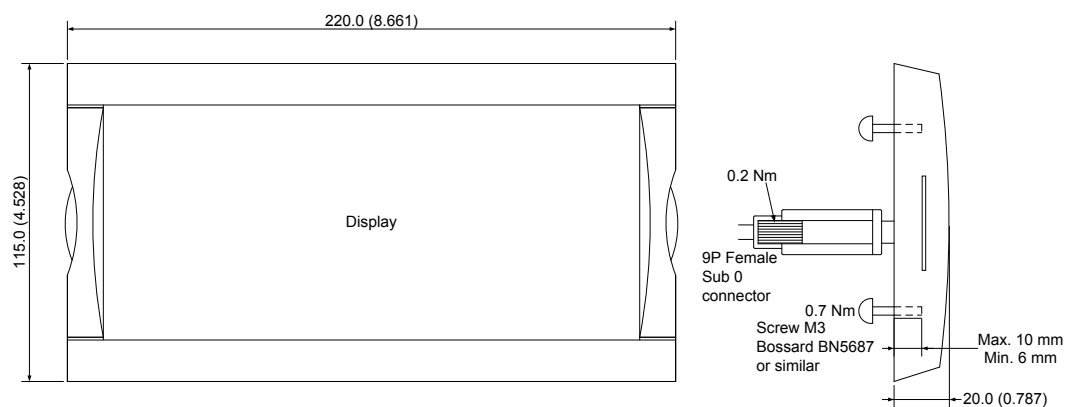
Conexões de plugue (terminais): 0,5 Nm, (4,4 lb-pol)

Display AOP-1 e AOP-2 (consulte o diagrama abaixo)

Montagem na porta do painel: 0,7 Nm (6,2 lb-pol)

Parafuso Sub-D: 0,2 Nm (1,8 lb-pol)

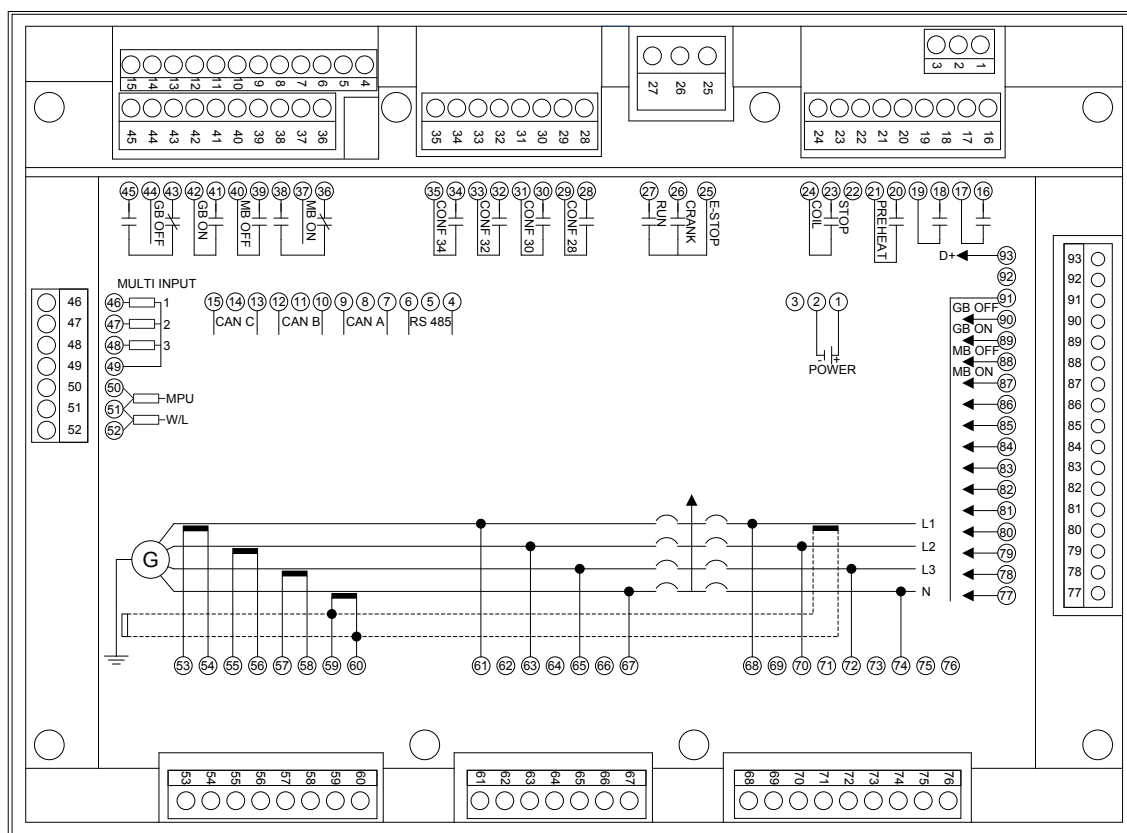
Terminais conversores CC-CC 0,5 Nm, 4,4 lb-pol



4. Hardware

4.1 Hardware do AGC 200

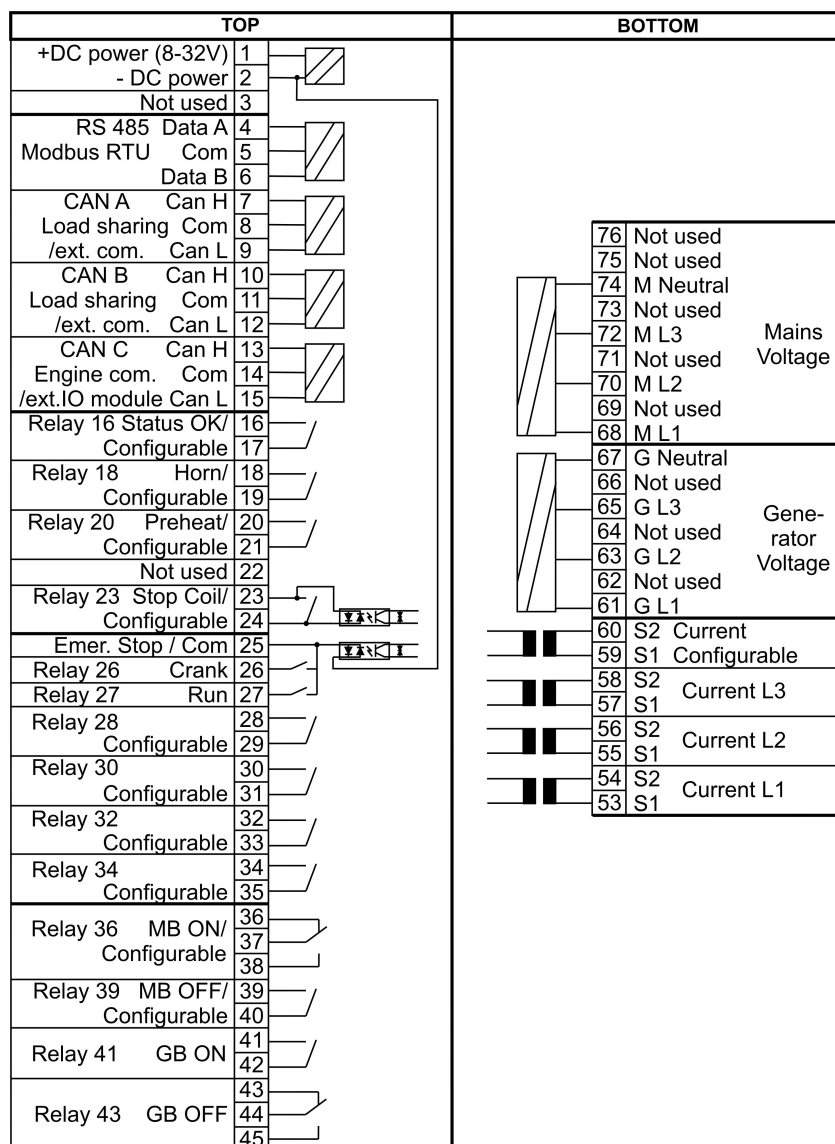
4.1.1 Visão geral da parte traseira da unidade



INFORMAÇÃO

Observe que nem todas as conexões estão disponíveis para todas as versões; para obter informações detalhadas, consulte a placa de ligações.

4.1.2 Visão geral da placa de ligações AGC 21x, 222, 232, 233, 242, 243



INFORMAÇÃO

AGC 21x:

CAN C apenas.

AGC 222:

CAN B e C.

AGC 23x/24x:

CAN A, B e C.

AGC 21x, 22x:

Os terminais 28 a 35 e 22 a 24 não estão disponíveis.

LEFT			RIGHT	
Multi-in 1	46			77 Di 77 Configurable
Multi-in 2	47			78 Di 78 Configurable
Multi-in 3	48			79 Di 79 Configurable
Multi-in common	49			80 Di 80 Configurable
RPM MPU/tacho	50			81 Di 81 Configurable
RPM common	51			82 Di 82 Configurable
RPM W/NPN/PNP	52			83 Di 83 Configurable
				84 Di 84 Configurable
				85 Di 85 Configurable
				86 Di 86 Configurable
				87 MB ON / Di 87
				88 MB OFF / Di 88
				89 GB ON
				90 GB OFF
				91 Common
				92 Not used
				93 D+ (charger gen.)



INFORMAÇÃO

O terminal 93 (D +) tem duas finalidades. Consulte o capítulo 6 para mais detalhes.



INFORMAÇÃO

A colocação dos terminais (superior, inferior, esquerdo e direito) é vista a partir da parte traseira da unidade.



INFORMAÇÃO

Os terminais 77 a 81 não estão disponíveis no AGC 21x e 22x.

Listas de entradas/saídas

Nas listas de I/O abaixo, os seguintes termos serão usados em relação às saídas de relés:

NO significa “Normally Open” (normalmente aberto)

NC significa “Normally Closed” (normalmente fechado)

Com. significa terminal comum

Plugue n.º 1, alimentação

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
1	+12/24 V CC	12/24 V CC +/-30 %	Alimentação
2	0 V CC		
3		Não utilizado	

Plugue n.º 2, comunicação

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
4	Dados + (A)	RS-485	Modbus RTU, máx. 115 kbps
5			
6	Dados + (B)		
7	CAN A H	Porta CAN A (não na série 21x, 22x)	CANshare, gerenciamento de potência, AOP-2 e módulos I/O externos
8			
9	CAN A L		
10	CAN B H	CAN porta B (não na série 21x)	CANshare, gerenciamento de potência, AOP-2 e módulos I/O externos
11			
12	CAN B L		
13	CAN C H	CAN porta C	Controlador do J1939 e regulação analógica para o AVR (Regulador de Tensão Automático)
14			
15	CAN C L		

Plugue n.º 3, grupo de relés 1

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
16	Relé 16	8 A, 30 V CC/250 V CA	Status OK/configurável
17			
18	Relé 18	8 A, 30 V CC/250 V CA	Buzina/configurável
19			
20	Relé 20	8 A, 30 V CC/250 V CA	Pré-aquecimento/configurável
21			
22	Não utilizado		Não utilizado
23	Relé 24	8 A, 36 V CC (não nas séries 21x, 22x)	Bobina de parada/configurável Com monitoramento de ruptura de fio
24			

Plugue n.º 4, E-stop e Start (parada e arranque eletrônicos)

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
25	+ 12/24 V CC - Entrada (IN) Digital	Optoacoplador	Parada de emergência e comum para as saídas de relés 26 e 27
26	Relé 26	16 A, 36 V CC	Manivela (starter [motor de arranque])
27	Relé 27	16 A, 36 V CC	Bobina de funcionamento (run coil)

Plugue n.º 5, grupo de relés 2



INFORMAÇÃO

Não disponível para AGC 21x /22x.

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
28	Relé 28	8 A, 30 V CC/250 V CA	Configurável
29			

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
30	Relé 30	8 A, 30 V CC/250 V CA	Configurável
31			
32	Relé 32	8 A, 30 V CC/250 V CA	Configurável
33			
34	Relé 34	8 A, 30 V CC/250 V CA	Configurável
35			

Plugue n.º 6, relés GM e MB

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
36	Relé NC (normalmente fechado) Com. 36 NO	8 A, 30 V CC/250 V CA	Disjuntor de rede ON (ligado)/configurável
37			
38			
39	Relé 39	8 A, 30 V CC/250 V CA	Disjuntor de rede OFF (Desligado)/configurável
40			
41	Relé 41	8 A, 30 V CC/250 V CA	Disjuntor do gerador ON (ligado)
42			
43	Relé NC (normalmente fechado) Com. 43 NO	8 A, 30 V CC/250 V CA	Disjuntor do gerador OFF (desligado)
44			
45			

Plugue n.º 7, multi entradas e sensor de pickup magnético (RPM)

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
46	Multientrada 1	Entrada	RMI/4 a 20 mA/Pt100/binário
47	Multientrada 2	Entrada	RMI/4 a 20 mA/Pt100/binário
48	Multientrada 3	Entrada	RMI/4 a 20 mA/Pt100/binário
49	Comum	Entrada	Com. para entradas 46, 47 e 48
50	MPU	Entrada - RPM	Pickup magnético/ tacômetro-gerador
51	Com	Comum	Com. para entradas 50 e 52
52	W	Entrada - RPM	Gerador de carga Pick-up W NPN/PNP

Plugue n.º 8, entradas de corrente CA



INFORMAÇÃO

Corrente (CT) nos terminais 59-60: Não disponível para AGC 21x /22x.

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
53	L1 s1	1 ou 5 A CA	Fase da corrente L1
54	L1 s2		
55	L2 s1	1 ou 5 A CA	Fase da corrente L2
56	L2 s2		

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
57	L3 s1	1 ou 5 A CA	Fase da corrente L3
58	L3 s2		
59	L4 s1	1 ou 5 A CA	Configurável: Corrente diferencial, corrente neutra, corrente de terra ou corrente da rede
60	L4 s2		

Plugue n.º 9, entradas de tensão CA do gerador

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
61	L 1	100 a 690 V CA	Gerador - linha 1
62		Não utilizado	
63	L 2	100 a 690 V CA	Gerador - linha 2
64		Não utilizado	
65	L 3	100 a 690 V CA	Gerador - linha 3
66		Não utilizado	
67	N		Neutro do gerador



INFORMAÇÃO

Todas as entradas de tensão CA ficam galvanicamente separadas do resto da unidade. As tensões estão indicadas em valores de fase-fase.

Plugue n.º 10, entradas de tensão CA da rede

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
68	L 1	100 a 690 V CA	Rede - linha 1
69		Não utilizada	
70	L 2	100 a 690 V CA	Rede - linha 2
71		Não utilizado	
72	L 3	100 a 690 V CA	Rede - linha 3
73		Não utilizado	
74	N		Rede - neutro
75		Não utilizado	
76		Não utilizado	



INFORMAÇÃO

Todas as entradas de tensão CA ficam galvanicamente separadas do resto da unidade. As tensões estão indicadas em valores de fase-fase.

Plugue n.º 11, entradas digitais e posições do disjuntor

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
77	Di 77	Optoacoplador	Configurável
78	Di 78	Optoacoplador	Configurável
79	Di 79	Optoacoplador	Configurável
80	Di 80	Optoacoplador	Configurável

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
81	Di 81	Optoacoplador	Configurável
82	Di 82	Optoacoplador	Configurável
83	Di 83	Optoacoplador	Configurável
84	Di 84	Optoacoplador	Configurável
85	Di 85	Optoacoplador	Configurável
86	Di 86	Optoacoplador	Configurável
87	Di 87	Optoacoplador	Disjuntor da rede (MB) ON/configurável
88	Di 88	Optoacoplador	Disjuntor da rede (MB) OFF/configurável
89	Di - Disjuntor do gerador (GB) ON	Optoacoplador	Realimentação - Disjuntor do gerador ON
90	Di GB OFF	Optoacoplador	Realimentação - Disjuntor do gerador OFF
91	Com	Comum	Comum para entradas 77 a 90
92		Não utilizado	
93	Di	D+	Gerador carregador D + realimentação em execução e realimentação digital em execução



INFORMAÇÃO

As entradas digitais 77 a 90 são bidirecionais, o que significa dizer que as comuns podem ser negativas (-) ou positivas (+), o que for preferido.



INFORMAÇÃO

Os terminais 77 a 81 não estão disponíveis no AGC 21x e 22x.



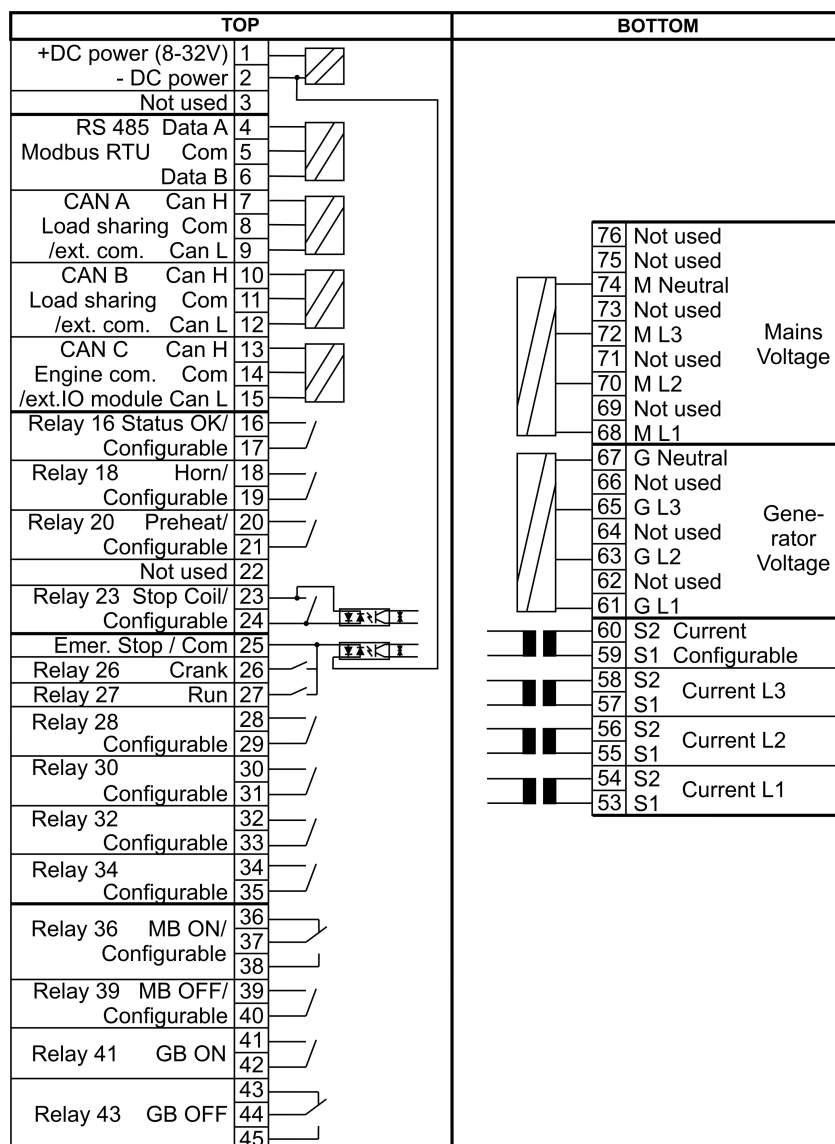
INFORMAÇÃO

No AGC 222, os terminais 87 a 90 são configuráveis.

Conexões de soquete

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
SD	Memória	Cartão de memória SD	Espaço de memória adicional para o registro vitalício de dados
USB	Conexão do PC	USB B	Conexão para programação de PC
RJ45	TCP/IP	Ethernet	Conexão TCP/IP Modbus

4.1.3 Visão geral da placa de ligações - AGC 244/245/246



INFORMAÇÃO

Os relés 41 e 43 não estão disponíveis no AGC 245.



INFORMAÇÃO

Os relés 36 e 39 são configuráveis no AGC 244.

LEFT			RIGHT		
Multi-in 1	46			77	Di 77 Configurable
Multi-in 2	47			78	Di 78 Configurable
Multi-in 3	48			79	Di 79 Configurable
Multi-in common	49			80	Di 80 Configurable
RPM MPU/tacho	50			81	Di 81 Configurable
RPM common	51			82	Di 82 Configurable
RPM W/NPN/PNP	52			83	Di 83 Configurable
				84	Di 84 Configurable
				85	Di 85 Configurable
				86	Di 86 Configurable
				87	MB ON / Di 87
				88	MB OFF / Di 88
				89	GB ON
				90	GB OFF
				91	Common
				92	Not used
				93	D+ (charger gen.)



INFORMAÇÃO

As entradas 87 e 88 são configuráveis no AGC 244.



INFORMAÇÃO

A colocação dos terminais (superior, inferior, esquerdo e direito) é vista a partir da parte traseira da unidade.

Listas de entradas/saídas

Nas listas de I/O abaixo, os seguintes termos serão usados em relação às saídas de relés:

NO	significa “Normally Open” (normalmente aberto)
NC	significa “Normally Closed” (normalmente fechado)
Com.	significa terminal comum

Plugue n.º 1, alimentação

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
1	+12/24 V CC	12/24 V CC +/-30 %	Alimentação
2	0 V CC		
3		Não utilizado	

Plugue n.º 2, comunicação

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
4	Dados + (A)	RS-485	Modbus RTU, máx. 115 kbps
5			
6	Dados + (B)		
7	CAN A H	CAN porta A	Gerenciamento de potência, AOP-2 e módulos I/O externos
8			
9	CAN A L		

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
10	CAN B H	CAN porta B	Gerenciamento de potência, AOP-2 e módulos I/O externos
11			
12	CAN B L		
13	CAN C H	CAN porta C	Não utilizado
14			
15	CAN C L		

Plugue n.º 3, grupo de relés 1

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
16	Relé 16	8 A, 30 V CC/250 V CA	Status OK/configurável
17			
18	Relé 18	8 A, 30 V CC/250 V CA	Buzina/configurável
19			
20	Relé 20	8 A, 30 V CC/250 V CA	Configurável
21			
22	Não utilizado		Não utilizado
23	Relé 23	8 A, 36 V CC	Configurável Com monitoramento de ruptura de fio
24			

Plugue n.º 4, E-stop e Start (parada e arranque eletrônicos)

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
25	+ 12/24 V CC - Entrada (IN) Digital	Optoacoplador	Parada de emergência
26	Relé 26	16 A, 36 V CC	Não utilizado
27	Relé 27	16 A, 36 V CC	Não utilizado

Plugue n.º 5, grupo de relés 2

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
28	Relé 28	8 A, 30 V CC/250 V CA	Configurável
29			
30	Relé 30	8 A, 30 V CC/250 V CA	Configurável
31			
32	Relé 32	8 A, 30 V CC/250 V CA	Configurável
33			
34	Relé 34	8 A, 30 V CC/250 V CA	Configurável
35			

Plugue n.º 6, relés do MB e TB (B)

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
36	Relé NC (normalmente fechado) Com. 36 NO	8 A, 30 V CC/250 V CA	Disjuntor de rede ON (ligado)/configurável
37			
38			
39	Relé 39	8 A, 30 V CC/250 V CA	Disjuntor de rede OFF (Desligado)/configurável
40			
41	Relé 41	8 A, 30 V CC/250 V CA	Disjuntor de seccionamento de barramento (bus tie breaker) ON
42			
43	Relé NC (normalmente fechado) Com. 43 NO	8 A, 30 V CC/250 V CA	Disjuntor de seccionamento de barramento (bus tie breaker) OFF
44			
45			

Plugue n.º 7, multientradas

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
46	Multientrada 1	Entrada	RMI/4 a 20 mA/Pt100/binário
47	Multientrada 2	Entrada	RMI/4 a 20 mA/Pt100/binário
48	Multientrada 3	Entrada	RMI/4 a 20 mA/Pt100/binário
49	Comum	Entrada	Com. para entradas 46, 47 e 48
50	Não utilizado		
51	Não utilizado		
52	Não utilizado		

Plugue n.º 8, entradas de corrente CA

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
53	L1 s1	1 ou 5 A CA	Fase da corrente L1
54	L1 s2		
55	L2 s1	1 ou 5 A CA	Fase da corrente L2
56	L2 s2		
57	L3 s1	1 ou 5 A CA	Fase da corrente L3
58	L3 s2		
59		Não utilizado	
60			

Plugue n.º 9, entradas de tensão CA da rede/ barramento A

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
61	L 1	100 a 690 V CA	Rede - linha 1 (AGC 244: BB A)
62		Não utilizado	
63	L 2	100 a 690 V CA	Rede - linha 2 (AGC 244: BB A)
64		Não utilizado	

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
65	L 3	100 a 690 V CA	Rede - linha 3 (AGC 244: BB A)
66		Não utilizado	
67	N		Neutro



INFORMAÇÃO

Todas as entradas de tensão CA ficam galvanicamente separadas do resto da unidade. As tensões estão indicadas em valores de fase-fase.

Plugue n.º 10, entradas de tensão CA barramento/barramento B

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
68	L 1	100 a 690 V CA	Barramento - linha 1 (AGC 244: BB A)
69		Não utilizada	
70	L 2	100 a 690 V CA	Barramento - linha 2 (AGC 244: BB A)
71		Não utilizado	
72	L 3	100 a 690 V CA	Barramento - linha 3 (AGC 244: BB A)
73		Não utilizado	
74	N		Neutro
75		Não utilizado	
76		Não utilizado	



INFORMAÇÃO

Todas as entradas de tensão CA ficam galvanicamente separadas do resto da unidade. As tensões estão indicadas em valores de fase-fase.

Plugue n.º 11, entradas digitais e posições do disjuntor

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
77	Di 77	Optoacoplador	Configurável
78	Di 78	Optoacoplador	Configurável
79	Di 79	Optoacoplador	Configurável
80	Di 80	Optoacoplador	Configurável
81	Di 81	Optoacoplador	Configurável
82	Di 82	Optoacoplador	Configurável
83	Di 83	Optoacoplador	Configurável
84	Di 84	Optoacoplador	Configurável
85	Di 85	Optoacoplador	Configurável
86	Di 86	Optoacoplador	Configurável
87	Di 87	Optoacoplador	Disjuntor da rede (MB) ON/configurável
88	Di 88	Optoacoplador	Disjuntor da rede (MB) OFF/configurável
89	Di (B)TB ON	Optoacoplador	Realimentação (B) TB ON
90	Di (B)TB OFF	Optoacoplador	Realimentação (B) TB OFF
91	Com	Comum	Comum para entradas 77 a 90

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
92		Não utilizado	
93		Não utilizado	



INFORMAÇÃO

As entradas digitais 77 a 90 são bidirecionais, o que significa dizer que as comuns podem ser negativas (-) ou positivas (+), o que for preferido.

Conexões de soquete

Term.	Função	Dados técnicos	Descrição
SD	Memória	Cartão de memória SD	Espaço de memória adicional para o registro vitalício de dados
USB	Conexão do PC	USB B	Conexão para programação de PC
RJ45	TCP/IP	Ethernet	Conexão TCP/IP Modbus

5. Conexão elétrica

5.1 Conexões em CA

5.1.1 Conexões em CA

O AGC 200 pode ser ligado em configurações trifásicas, monofásicas e com divisão de fases.



PERIGO!

Para obter informações precisas sobre a conexão elétrica necessária para uma determinada aplicação, entre em contato com o fabricante do quadro de distribuição.

5.1.2 Linha neutra (N)

Ao usar sistemas de distribuição trifásicos, a linha neutra (N) somente será necessária se for um sistema trifásico + neutro. Se o sistema de distribuição for do tipo trifásico sem neutro, deixe os terminais 67 e 74 vazios.

5.1.3 Aterramento do transformador de corrente

A conexão do terra do transformador de corrente pode ser feita na conexão s1 ou s2, conforme preferência.

5.1.4 Fusíveis para medição de tensão

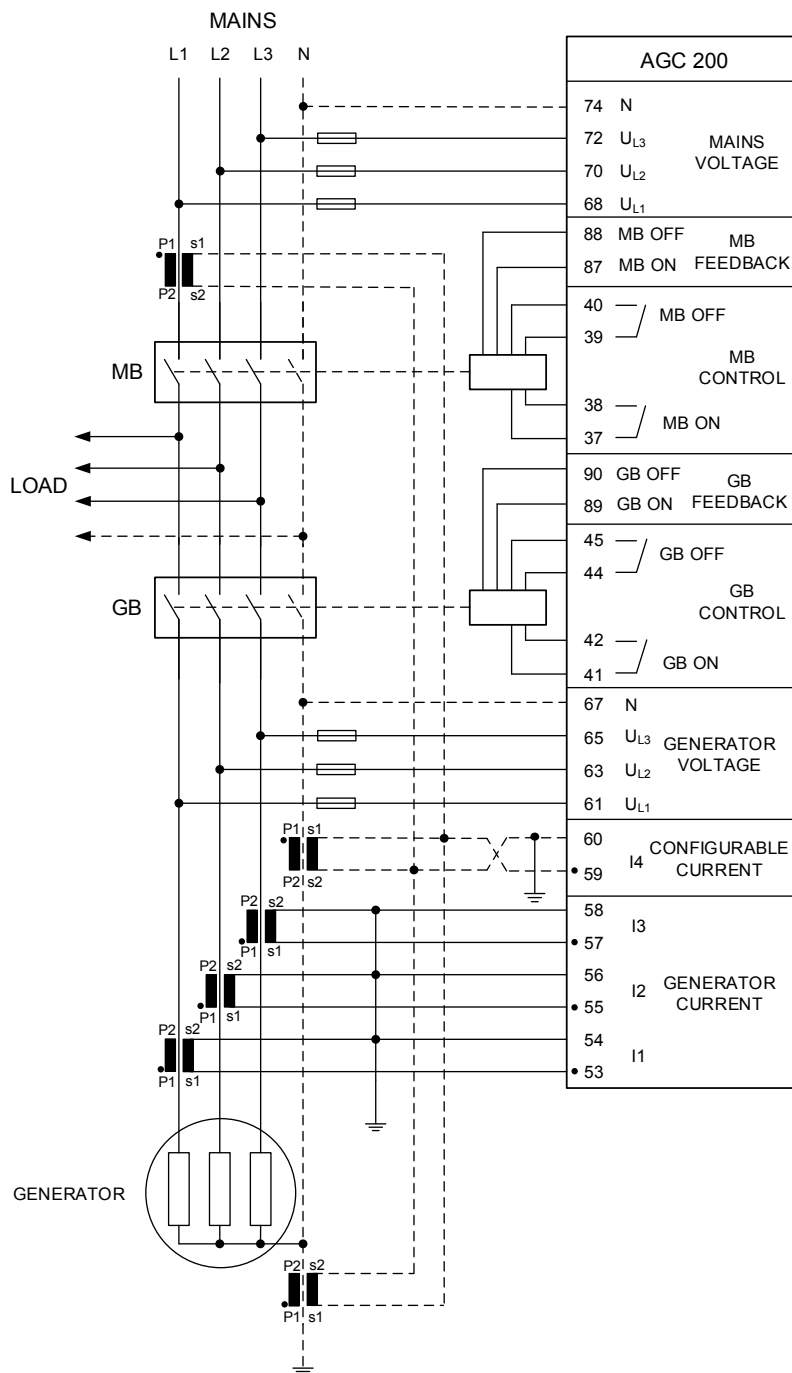
Se os fios/cabos estiverem protegidos por fusíveis, use fusíveis de ação retardada de 2 A ou mais, dependendo dos fios/cabos que estiverem sendo protegidos.

5.1.5 Conexão elétrica do disjuntor

A conexão elétrica do disjuntor é apenas um exemplo.

5.1.6 AGC 213/233/243 - trifásicos

AMF (Automatic Mains Failure) - “falha de rede”, potência fixa (fixed power), nivelamento de carga (peak shaving), tomada de carga (load takeover) e Exportação de energia para a rede (Mains Power Export).



INFORMAÇÃO

A conexão elétrica indicada pela linha tracejada é opcional.



INFORMAÇÃO

Para o nivelamento de carga (peak shaving), a tomada de carga (load takeover) e a Exportação de energia para a rede (Mains Power Export), a entrada de corrente configurável pode ser usada para medir a corrente da fase L1.



INFORMAÇÃO

A aplicação mostrada é para disjuntores de pulso.



INFORMAÇÃO

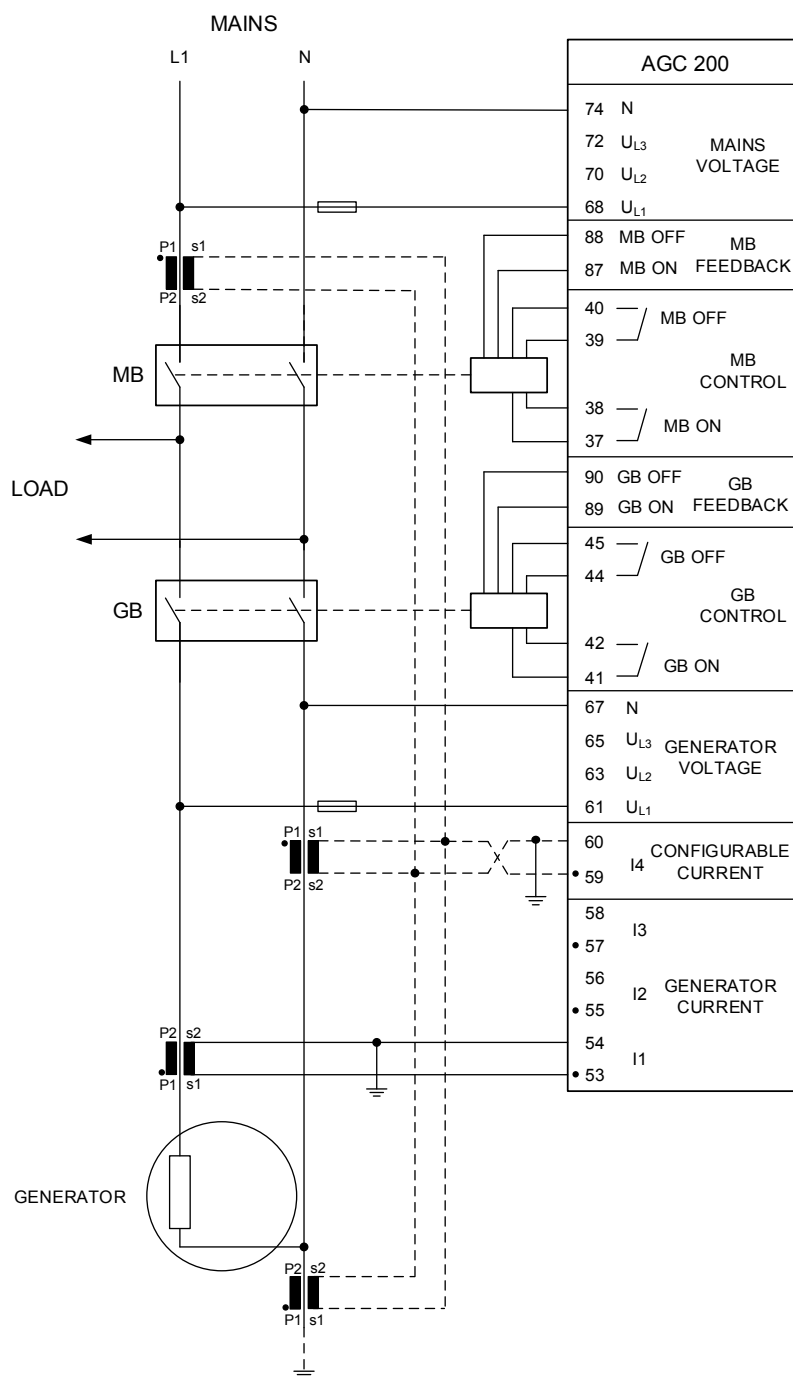
Os terminais 59 e 60 não estão disponíveis nos modelos AGC 21x e AGC 22x.



INFORMAÇÃO

Fique atento, pois as entradas de realimentação apresentadas acima também precisam de uma fiação comum no terminal 91. (O terminal 91 é comum para 77 a 90).

5.1.7 AGC 213/233/243 - monofásicos



INFORMAÇÃO

A conexão elétrica indicada pela linha tracejada é opcional.



INFORMAÇÃO

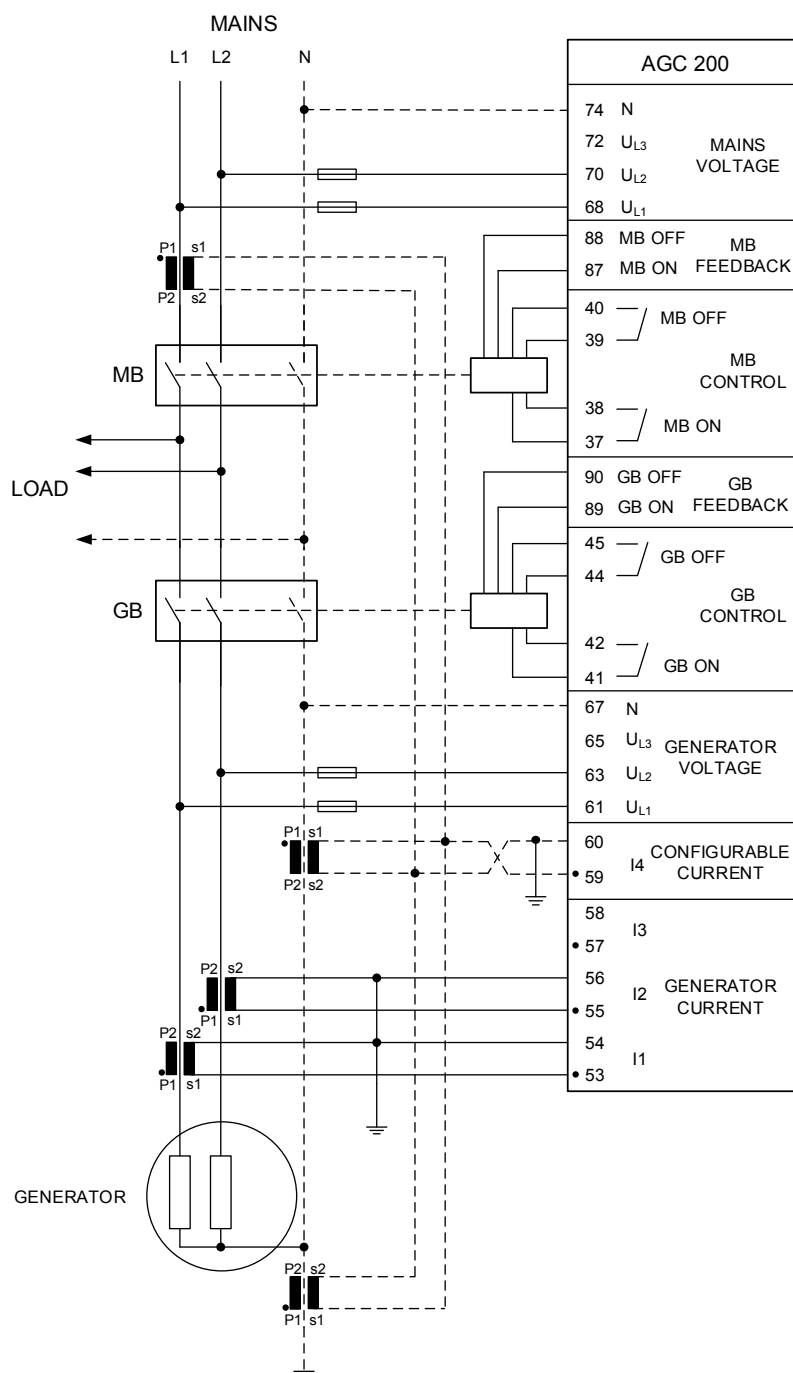
A aplicação mostrada é para disjuntores de pulso.

**INFORMAÇÃO**

Os terminais 59 e 60 não estão disponíveis nos modelos AGC 21x e AGC 22x.

**INFORMAÇÃO**

Fique atento, pois as entradas de realimentação apresentadas acima também precisam de uma fiação comum no terminal 91. (O terminal 91 é comum para 77 a 90).

5.1.8 L1L2 - bifásicas: AGC 213/233/243**INFORMAÇÃO**

A conexão elétrica indicada pela linha tracejada é opcional.

**INFORMAÇÃO**

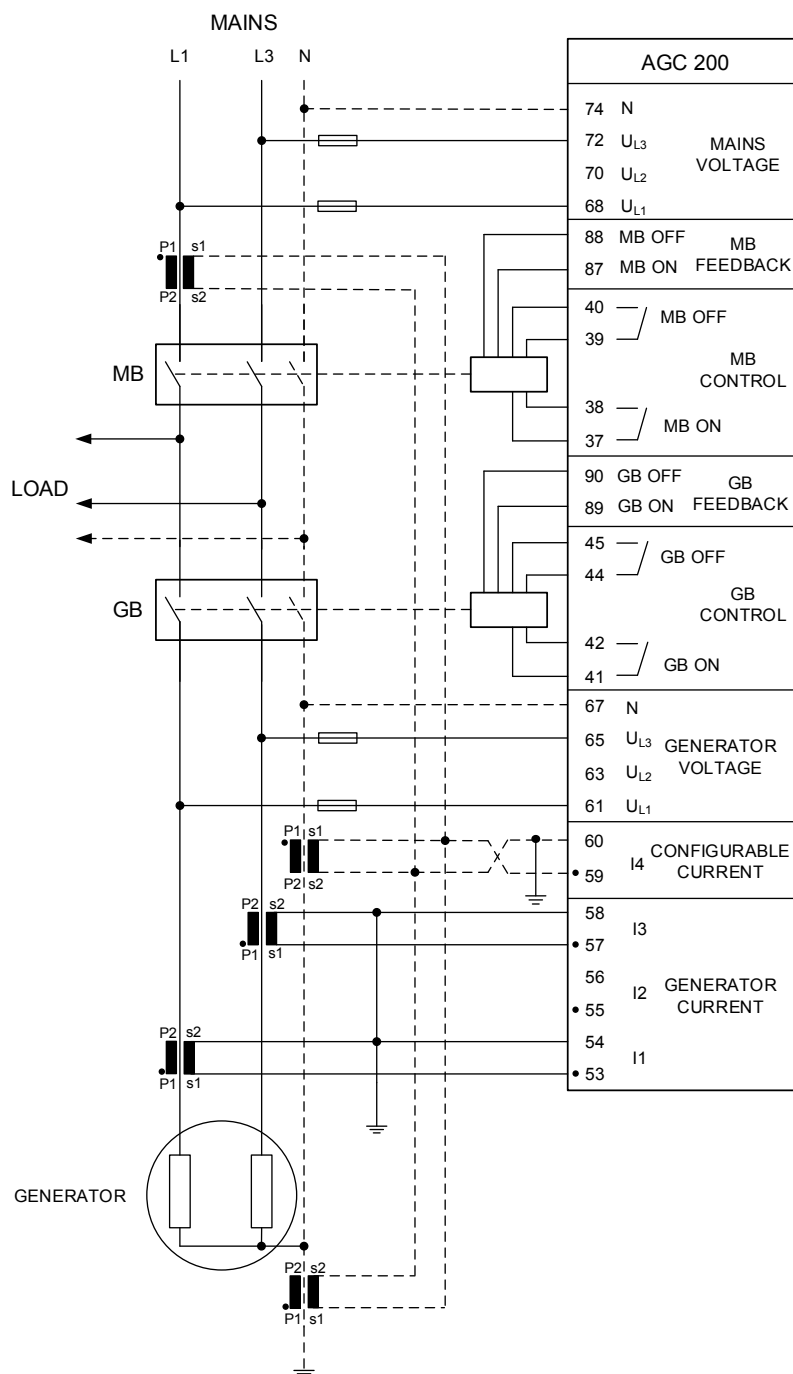
A aplicação mostrada é para disjuntores de pulso.

**INFORMAÇÃO**

Os terminais 59 e 60 não estão disponíveis nos modelos AGC 21x e AGC 22x.

**INFORMAÇÃO**

Fique atento, pois as entradas de realimentação apresentadas acima também precisam de uma fiação comum no terminal 91. (O terminal 91 é comum para 77 a 90).

5.1.9 Bifásica L1L3 (fase dividida)

**INFORMAÇÃO**

A conexão elétrica indicada pela linha tracejada é opcional.

**INFORMAÇÃO**

O ângulo de fase entre as tensões na L1 e na L3 é de 180°.

**INFORMAÇÃO**

A aplicação mostrada é para disjuntores de pulso.

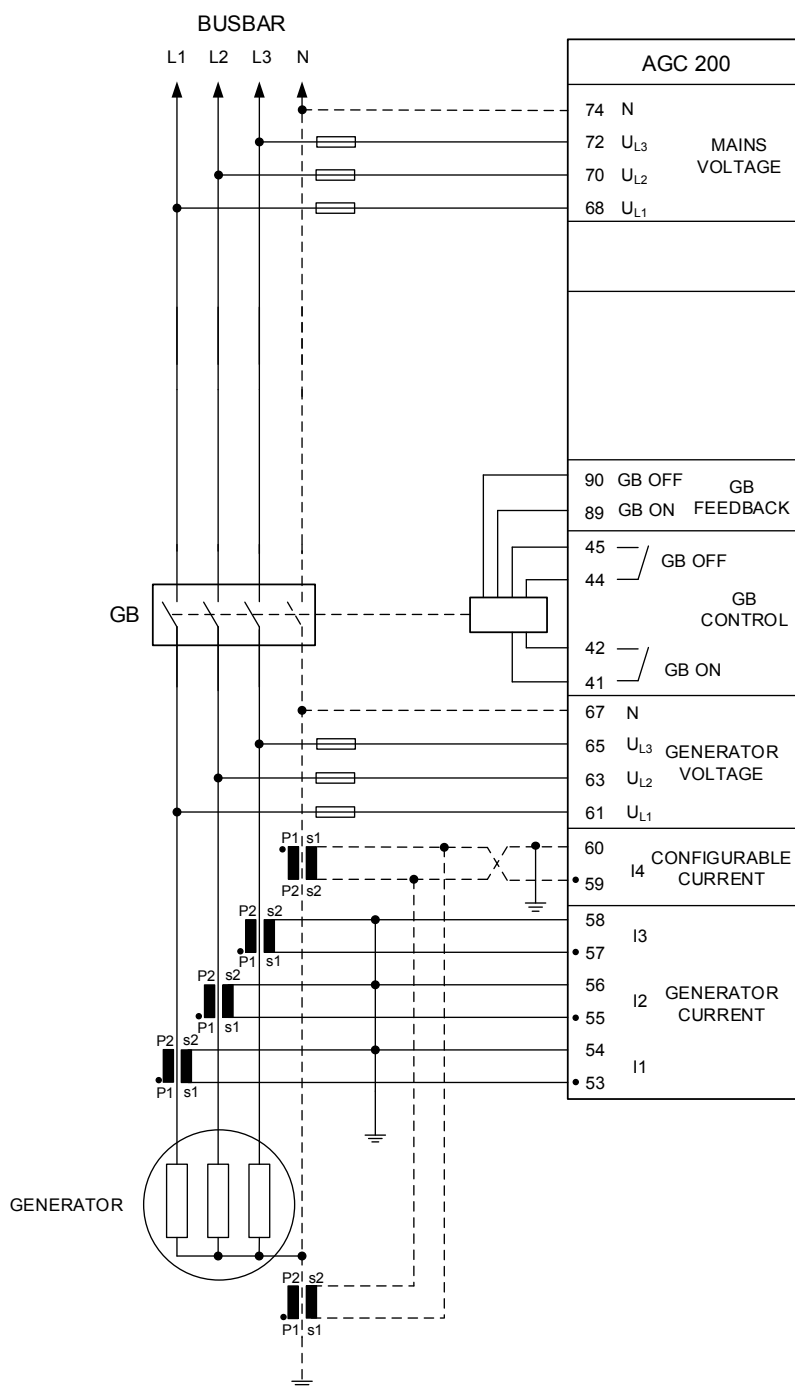
**INFORMAÇÃO**

Os terminais 59 e 60 não estão disponíveis nos modelos AGC 21x e AGC 22x.

**INFORMAÇÃO**

Fique atento, pois as entradas de realimentação apresentadas acima também precisam de uma fiação comum no terminal 91. (O terminal 91 é comum para 77 a 90).

5.1.10 Modo em ilha (island mode) e gerenciamento de potência (AGC 212/222/232/242/243)



INFORMAÇÃO

A conexão elétrica indicada pela linha tracejada é opcional.



INFORMAÇÃO

Sistemas monofásicos e bifásicos são igualmente suportados.



INFORMAÇÃO

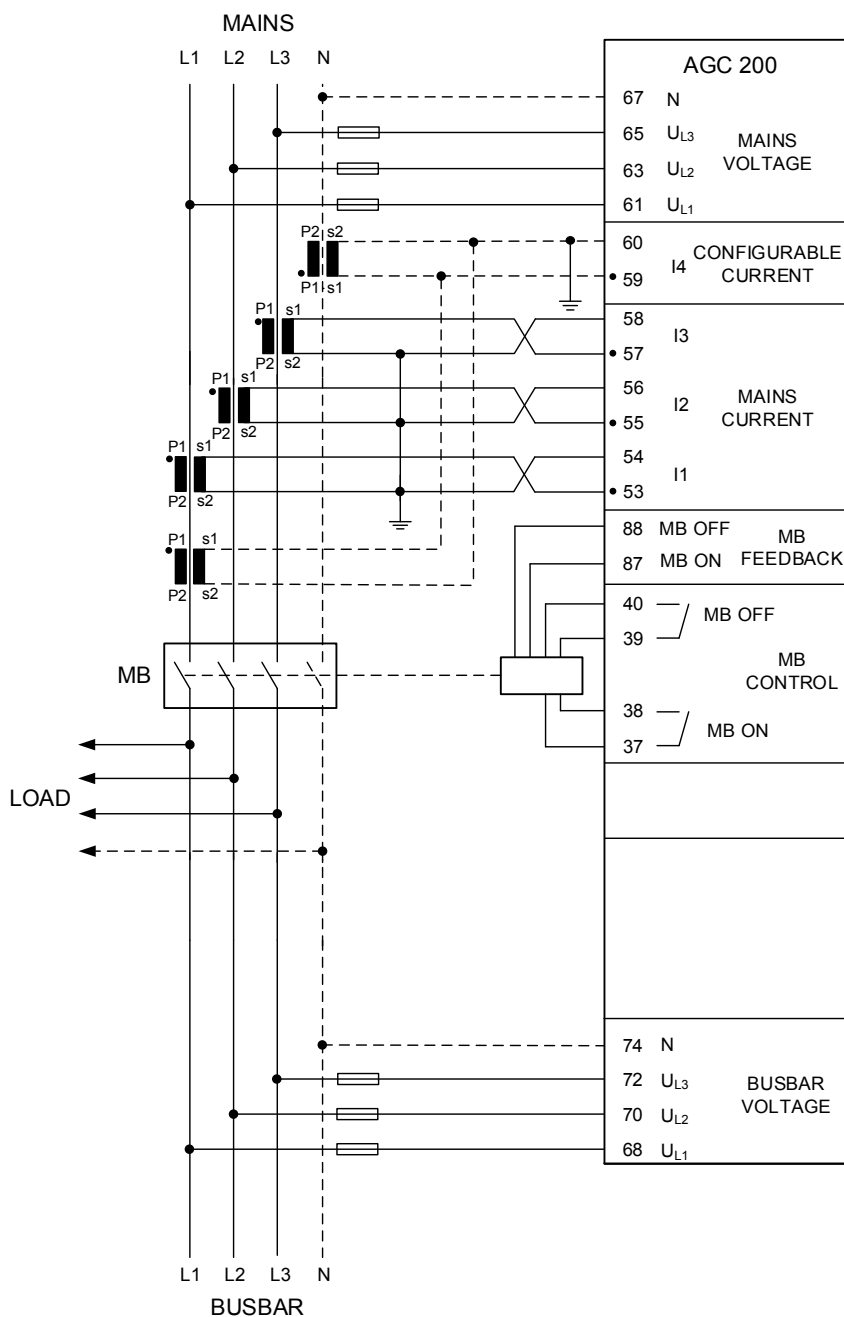
A aplicação mostrada é para disjuntores de pulso.

**INFORMAÇÃO**

Os terminais 59 e 60 não estão disponíveis nos modelos AGC 21x e AGC 22x.

**INFORMAÇÃO**

Fique atento, pois as entradas de realimentação apresentadas acima também precisam de uma fiação comum no terminal 91. (O terminal 91 é comum para 77 a 90).

5.1.11 Disjuntor de rede com gerenciamento de potência (AGC 245)**INFORMAÇÃO**

A conexão elétrica indicada pela linha tracejada é opcional.

**INFORMAÇÃO**

Sistemas monofásicos e bifásicos são igualmente suportados.

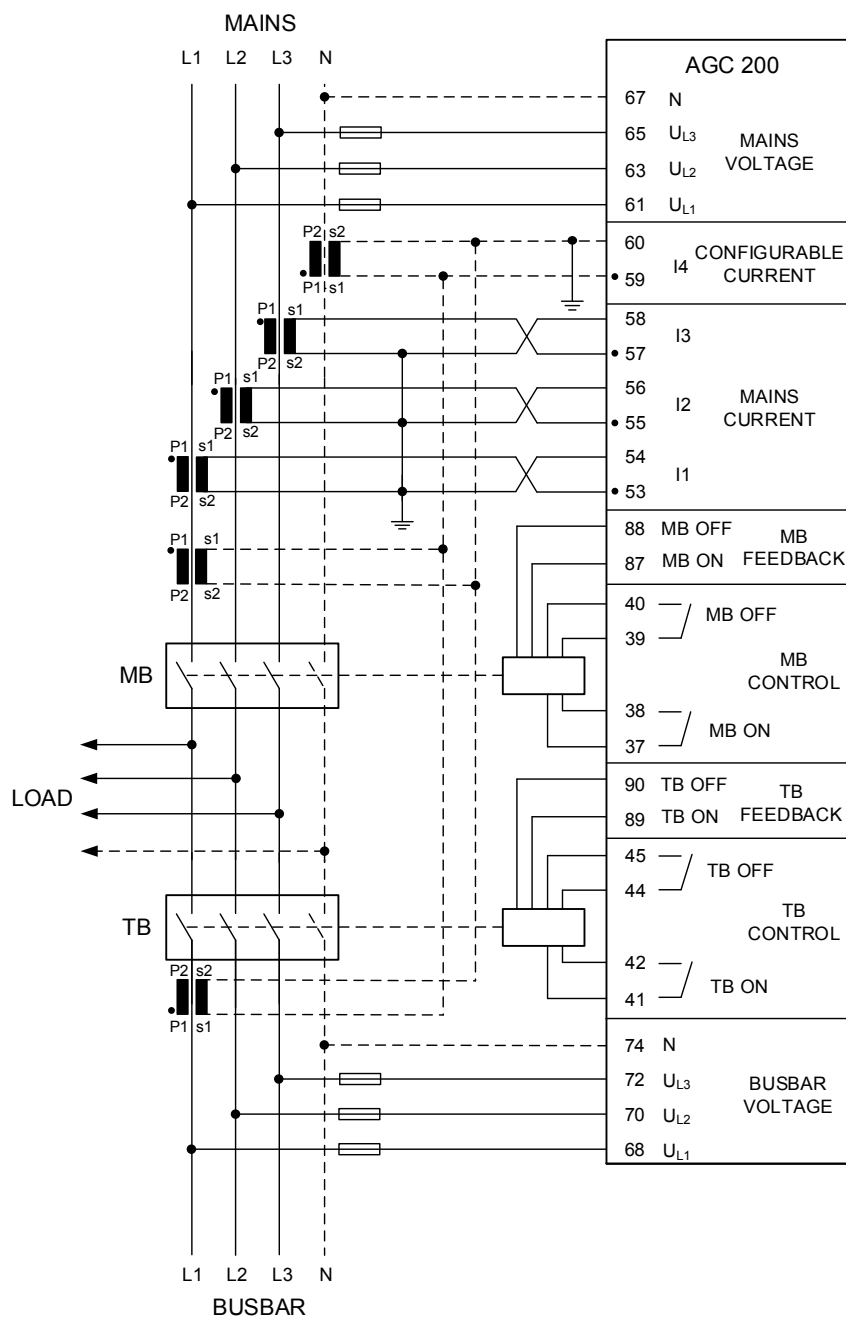
**INFORMAÇÃO**

A aplicação mostrada é para disjuntores de pulso.

**INFORMAÇÃO**

Fique atento, pois as entradas de realimentação apresentadas acima também precisam de uma fiação comum no terminal 91. (O terminal 91 é comum para 77 a 90).

5.1.12 Disjuntor de rede com gerenciamento de potência (AGC 246)

**INFORMAÇÃO**

A conexão elétrica indicada pela linha tracejada é opcional.

**INFORMAÇÃO**

Sistemas monofásicos e bifásicos são igualmente suportados.



INFORMAÇÃO

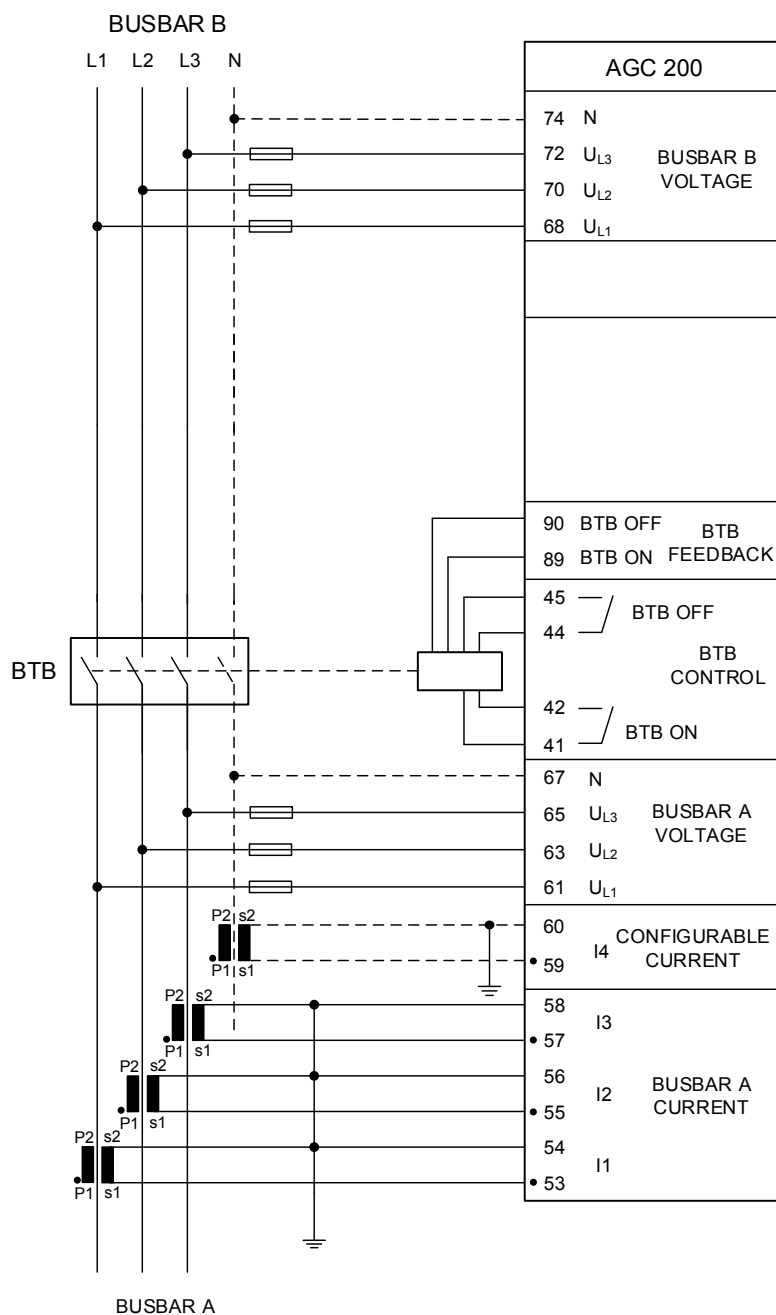
A aplicação mostrada é para disjuntores de pulso.



INFORMAÇÃO

Fique atento, pois as entradas de realimentação apresentadas acima também precisam de uma fiação comum no terminal 91. (O terminal 91 é comum para 77 a 90).

5.1.13 Gerenciamento de potência - AGC 244 BTB



INFORMAÇÃO

A conexão elétrica indicada pela linha tracejada é opcional.



INFORMAÇÃO

Sistemas monofásicos e bifásicos são igualmente suportados.

**INFORMAÇÃO**

A aplicação mostrada é para disjuntores de pulso.

**INFORMAÇÃO**

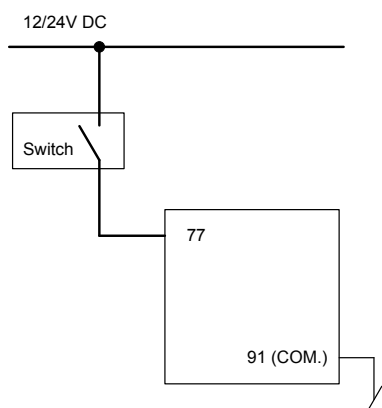
Fique atento, pois as entradas de realimentação apresentadas acima também precisam de uma fiação comum no terminal 91. (O terminal 91 é comum para 77 a 90).

5.2 Conexões em CC

5.2.1 Entradas digitais

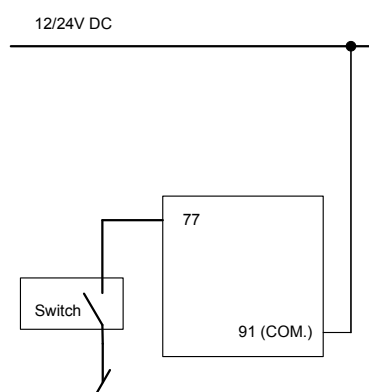
Positivo da bateria com a entrada:

Positive to input



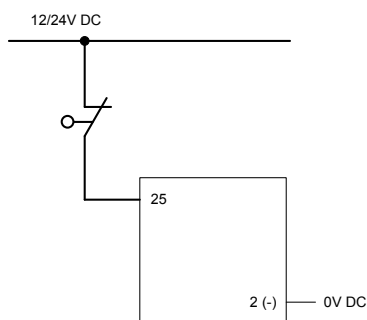
Negativo da bateria com a entrada:

Negative to input



Parada de emergência:

Emergency stop



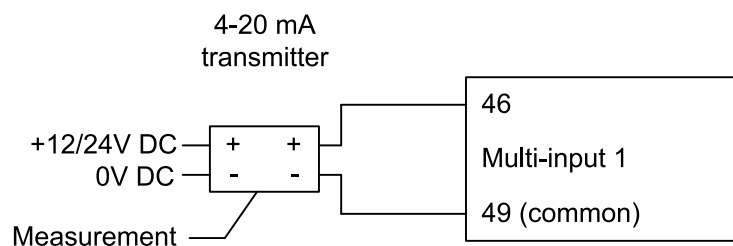
5.2.2 Multientradas

O equipamento AGC 200 possui três multientradas que podem ser configuradas para serem usadas como os seguintes tipos de entrada:

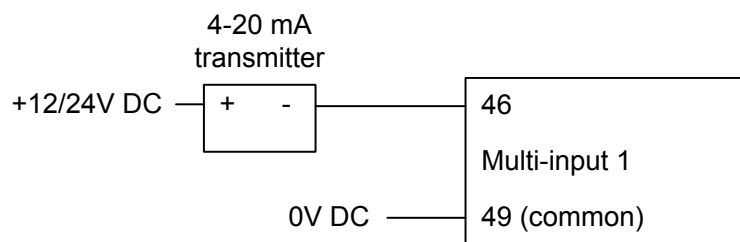
1. 4 a 20 mA
2. Pt100
3. RMI Óleo
4. RMI água
5. RMI combustível
6. Digital

Para obter as instruções de instalação desses tipos de entrada, consulte os subcapítulos a seguir. Para obter outras informações sobre as multientradas, consulte o Designer's Reference Handbook (Manual de Referência do Projetista).

5.2.3 Transmissor ativo



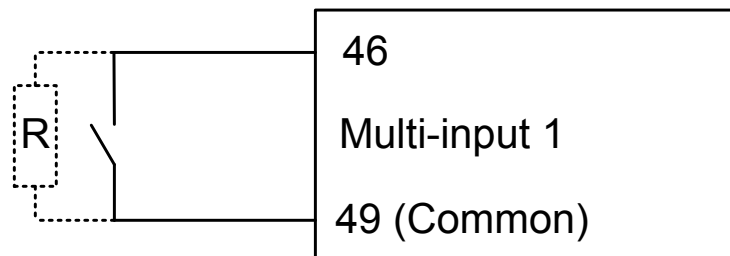
5.2.4 Transmissor com 2 fios



INFORMAÇÃO

Se o transmissor com 2 fios tiver sua própria bateria de alimentação, a tensão não deverá exceder 30 V CC.

5.2.5 Entradas digitais

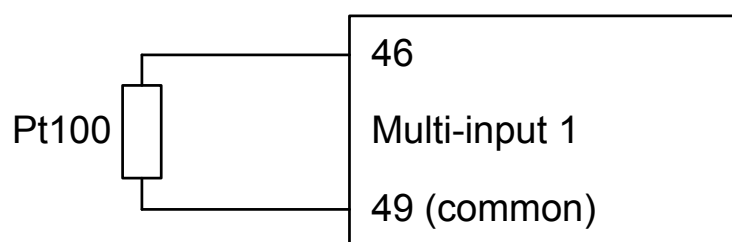


INFORMAÇÃO

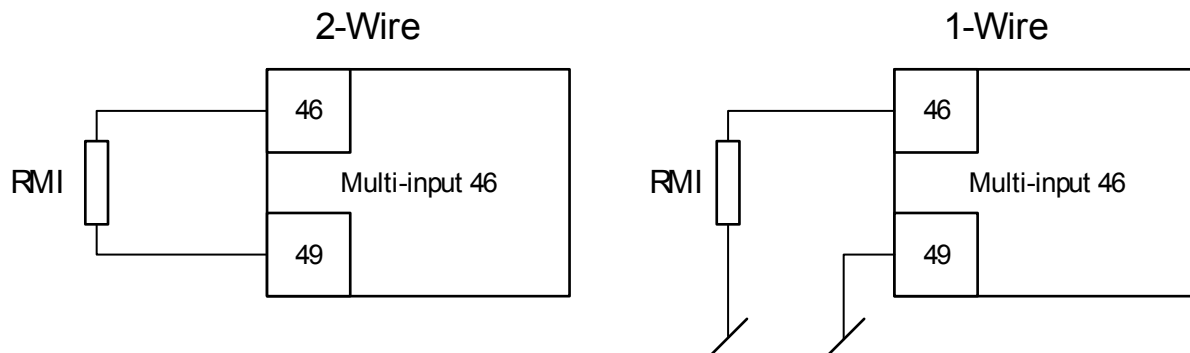
Resistor para monitoramento de ruptura de fio (se necessário): R = 240 Ω .

5.2.6 Pt100

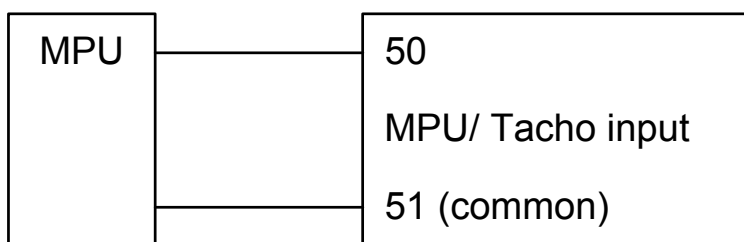
2-wire connections



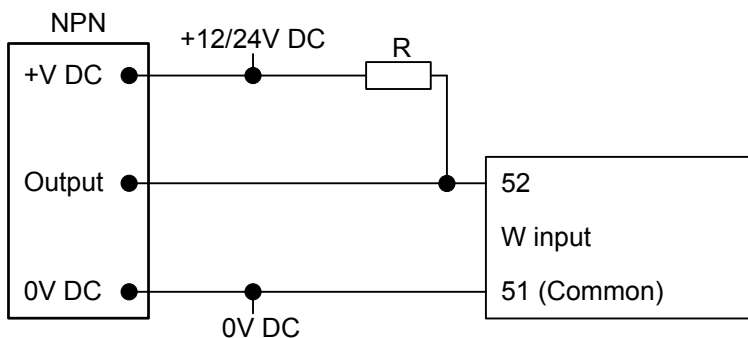
5.2.7 RMI



5.2.8 Pickup magnético (MPU)

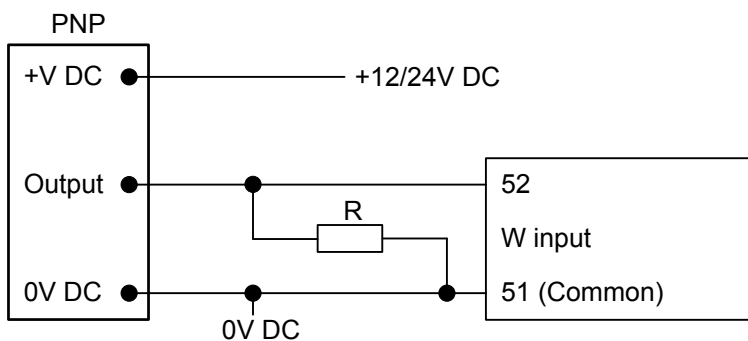


5.2.9 Sensor de NPN (transistor com junção negativo-positivo-negativo)



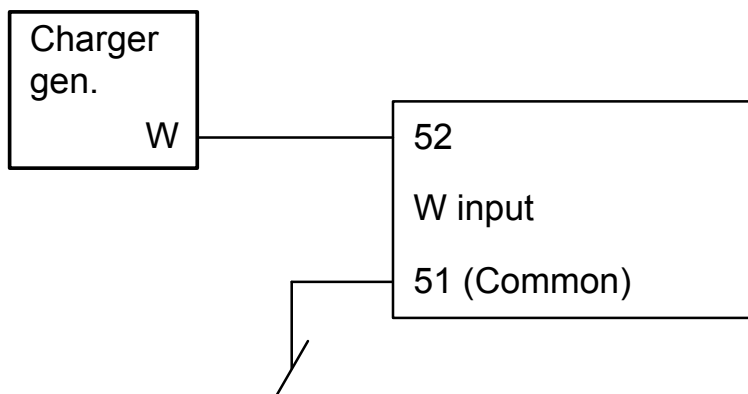
R = 1200Ω@24 V CC, 600Ω@12 V CC

5.2.10 Sensor de PNP (transistor com junção positivo-negativo-positivo)

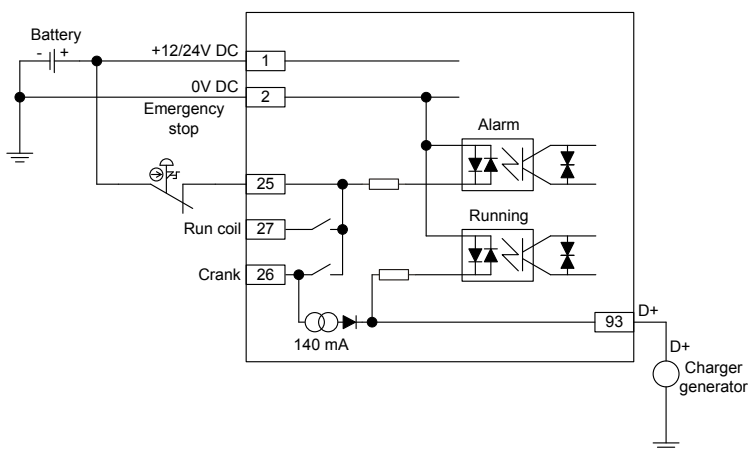


R = 1200Ω@24 V CC, 600Ω@12 V CC

5.2.11 Gerador do carregador, entrada W



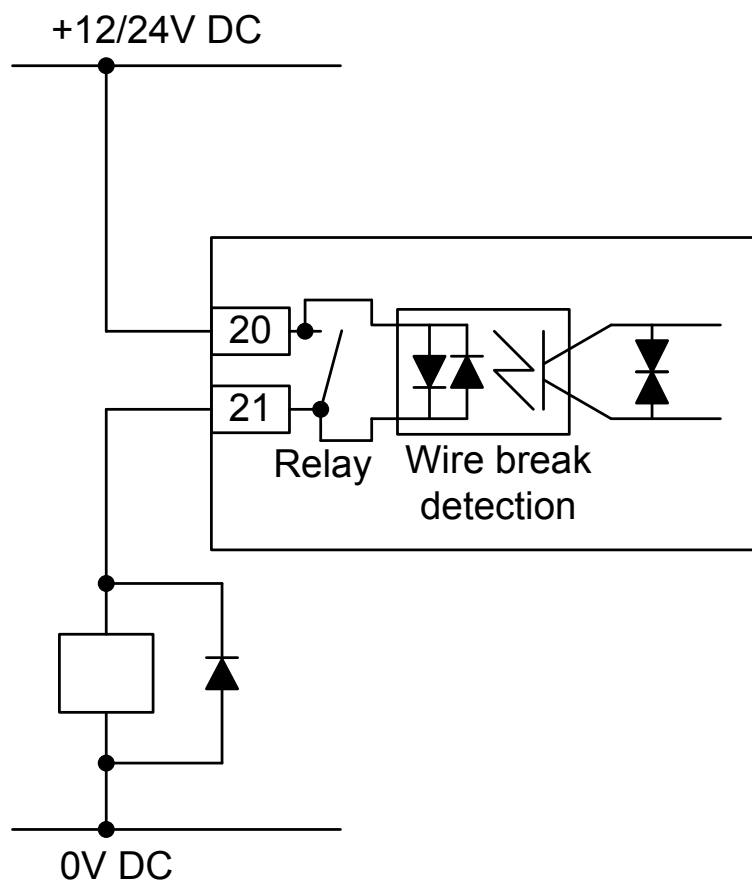
5.2.12 Conexão D+, terminal 93



A conexão D+ é usada para duas finalidades:

- 1: detecção do funcionamento do motor (caso a entrada RPM não for usada).
Isto ocorre por meio da detecção da elevação da tensão de 12/24 V CC do gerador do carregador. Quando a tensão sobe, o motor está funcionando.
- 2: ajudar o gerador do carregador a acumular tensão.
Quando a saída do relé de arranque se ativa, ela é alimentada com 12/24 V a partir da entrada de parada de emergência (normalmente fechada). Ao mesmo tempo, um gerador de corrente constante a 140 mA CC alimentará corrente na conexão do terminal 93 (D+). Isso ajudará a excitar o gerador do carregador.

5.2.13 Bobina de parada



INFORMAÇÃO

Lembre-se de montar o diodo antiparalelo.



INFORMAÇÃO

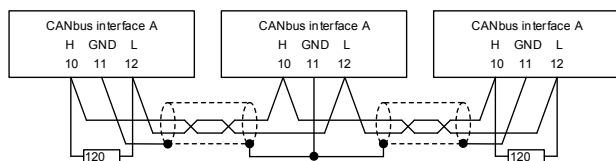
A detecção de ruptura de fio somente fica ativa quando a saída estiver em OFF.

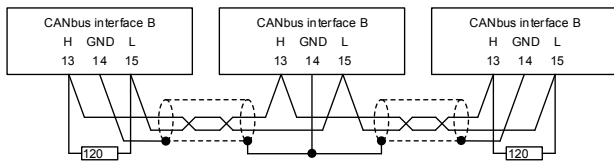
5.3 Comunicação

5.3.1 CAN bus

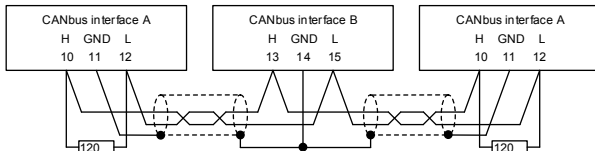
Exemplos com três unidades do AGC 242 conectadas.

Versões anteriores à 4.5x.x do software não permitem mesclar a interface A e B da conexão elétrica da rede CAN bus. Elas devem ser conectadas separadamente, conforme ilustramos abaixo.





A partir da versão 4.5x.x do software, é possível mesclar a conexão elétrica da rede CAN entre as interfaces A e B, caso as interfaces conectadas juntas estiverem configuradas para usar os protocolos correspondentes (canal 7840). Para obter mais informações sobre as configurações das portas disponíveis da rede CAN, consulte o capítulo sobre “Portas CAN disponíveis”. Apresentamos abaixo um exemplo de CAN com A e B mescladas.



INFORMAÇÃO

Conectar a blindagem do cabo ao terra de um lado apenas. As extremidades blindadas devem ser isoladas com fita ou com o tubo de isolamento adequado.



INFORMAÇÃO

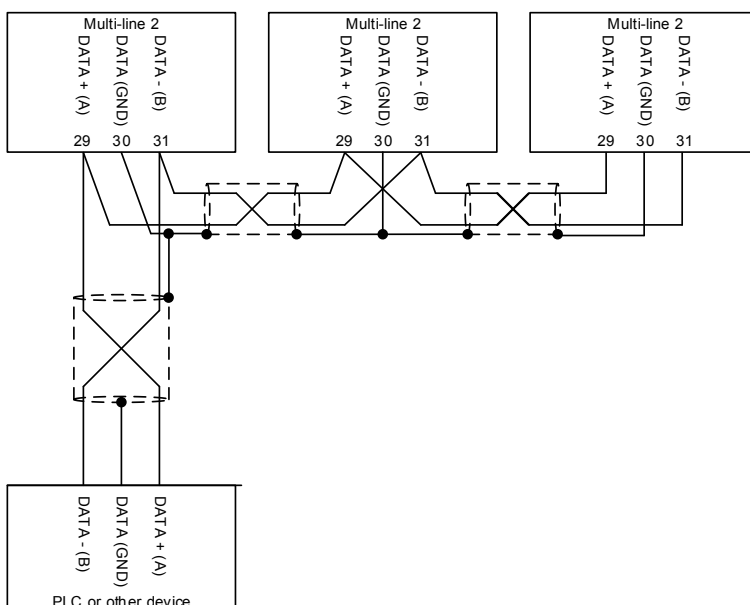
Utilize cabos trançados blindados.



INFORMAÇÃO

Resistor de extremidade $R = 120 \text{ Ohm}$.

5.3.2 Modbus (opção H2)



INFORMAÇÃO

Conecte GND (Filtro de densidade Neutra) do AGC com GND de AGC somente pela blindagem do cabo. As extremidades blindadas devem ser isoladas com fita ou com o tubo de isolamento adequado.

**PERIGO!**

A conexão terminal do GND do AGC com a blindagem do cabo NÃO deve ser feita com equipamentos de outros fabricantes, a menos que o gateway RS-485 do equipamento esteja galvanicamente isolado do resto. Não conecte a blindagem do cabo ao terra.

**INFORMAÇÃO**

Normalmente, o Modbus não necessita de resistores terminais. Eles só são necessários no caso de linhas muito longas. Se necessário, utilize 2 resistores de 120 Ω 1/4 W, instalando um em cada extremidade do barramento RS-485.

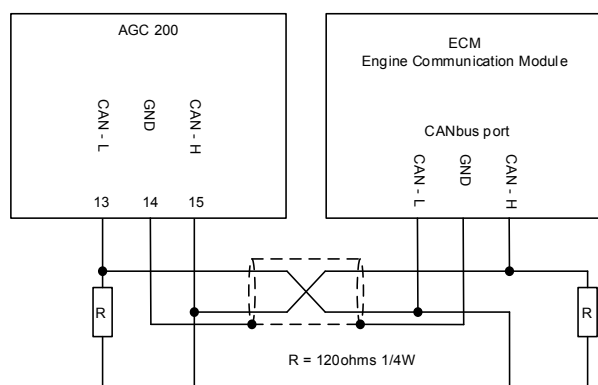
**INFORMAÇÃO**

Cabo: Belden 3105A ou equivalente. 22 AWG (0,6 mm²) par trançado, blindado, <40 m Ω /m, cobertura de blindagem de 95%, no mínimo.

**INFORMAÇÃO**

O AGC 200 tem uma função de polarização segura em caso de falhas. Tem interno resistor de pull-up e de pull-down de 750 Ω . Apenas um conjunto de resistores pull-up e pull-down deve ser usado de cada vez. Habilite somente em uma unidade. A polarização é selecionada na configuração 7513.

5.3.3 Comunicação do motor via CAN bus

**INFORMAÇÃO**

As extremidades blindadas devem ser isoladas com fita ou com o tubo de isolamento adequado.

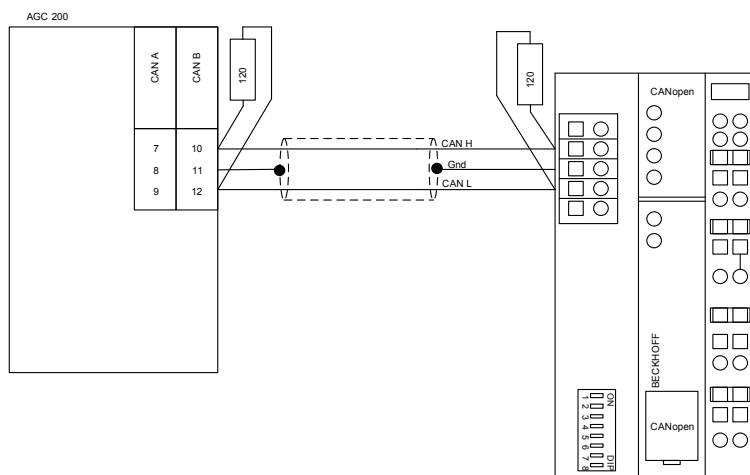
**INFORMAÇÃO**

Utilize cabos trançados blindados.

**INFORMAÇÃO**

O resistor terminal no lado do motor pode não ser necessário se estiver incorporado ao controlador do motor. Consulte a documentação do fabricante do motor.

5.3.4 Módulo de I/O externo (opção H8)



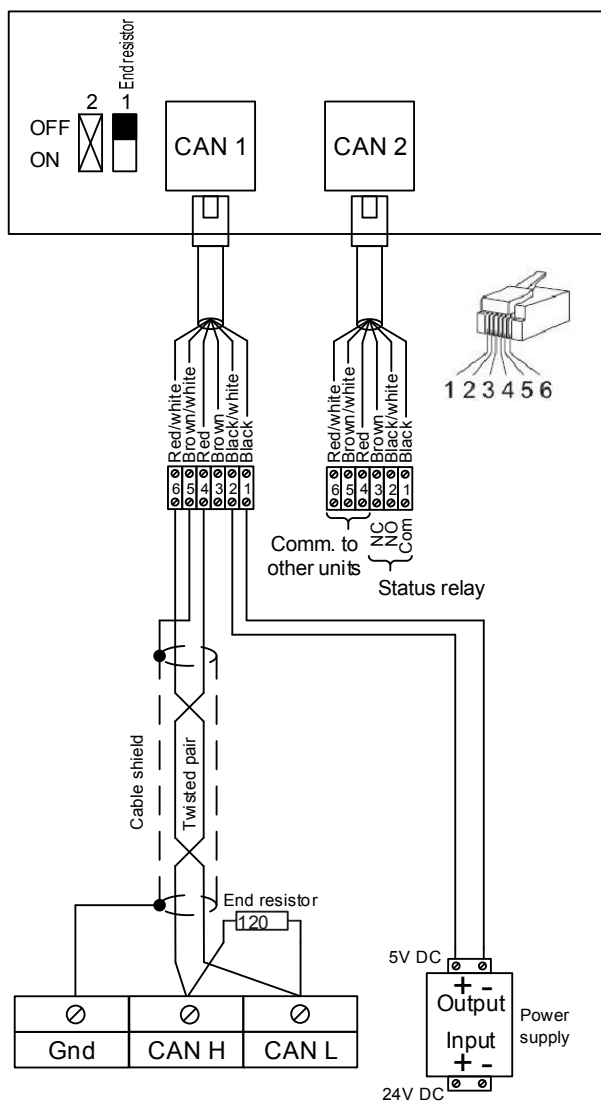
5.3.5 Painel adicional do operador - AOP-2 (opção X4)

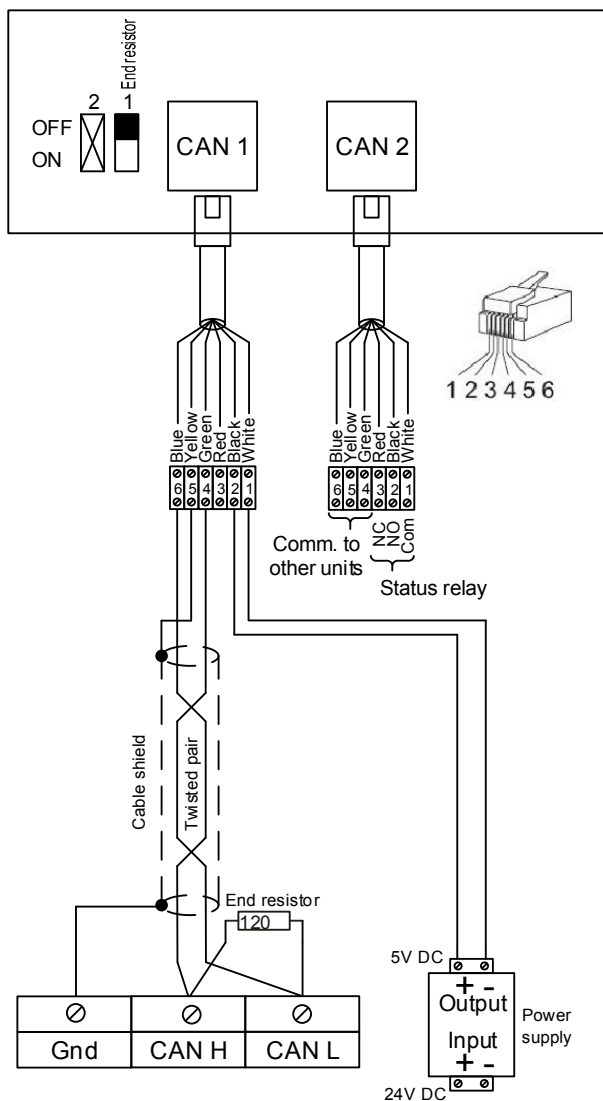
Mais informações sobre o X4 podem ser encontradas em "Opção X4 - Painel adicional do operador AOP-2", documento n.º 4189340484.



INFORMAÇÃO

Saiba que é possível escolher entre dois cabos e que há uma diferença nas cores dos fios. Os diagramas abaixo mostram como conectar os dois tipos de cabo.





INFORMAÇÃO

Se a opção H8 for usada junto com o AOP-2, a resistência total final do AOP-2 e do controlador de I/O externa deve ser de 120 Ω.



INFORMAÇÃO

Junto com o painel AOP-2 são entregues: um conversor CC-CC para a tensão de alimentação em CC e 2 cabos de 1 m com plugue RJ12 em uma extremidade e fios trançados na outra.

6. Informações técnicas

6.1 Especificações técnicas

Precisão	Classe 1.0
	-40 a <u>15 a 30</u> a 70 °C
	Coeficiente de Temperatura: + / -0,2% da escala completa por 10 °C
	Curto-circuito: 5% de 3,5 * corrente nominal
	Corrente de terra: 2% de 1 A ou 5 A Para IEC/EN 60688
Temperatura em funcionamento	-25 a 70 °C (-13 a 158 °F) Listado UL/cUL: Temperatura ambiente máxima. 50 °C/122 °F Com L2 opcional: -40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
Temperatura de armazenamento	-40 a 70°C (-40 a 158°F)
Clima	97% de umidade relativa do ar em relação ao padrão IEC 60068-2-30
Altitude de funcionamento	Até 3000 m acima do nível do mar
Medição de tensão	100 a 690 V CA (+20%)
	Listado UL/cUL: 100 a 600 V CA
	Fase a fase
	Carga: 1,5 MΩ
Frequência	30 a 70 Hz
Corrente de medição	1 A ou 5 A CA do transformador de corrente
	Consumo máximo: 0,3 V A/fase
	Listado UL/cUL: Use os listados ou os transformadores de corrente R / C (XODW2.8)
Sobrecarga de corrente	A unidade foi testada com as seguintes correntes: I _n 20 A: 60 s I _n 100 A: 10 s I _n 300 A: 1 s
Entrada da Pickup magnética	Tensão: 2 a 70 V em ponto máximo
	Frequência: 10 a 10000 Hz
	Resistência: 250 a 3000 Ω
Alimentação auxiliar	6 a 36 V CC, continuamente

	Listado UL/cUL: 9 a 32.5 V CC 0 V CC por 50 ms quando provenientes de pelo menos 12 V CC (arranque em queda de tensão) Proteção reversa: -36 V, continuamente Precisão na medição de tensão da bateria: $\pm 0,8$ V dentro de 8 a 30 V CC a temperaturas entre -25 °C a 70 °C $\pm 0,5$ V dentro de 8 a 30 V CC a 20 °C Máx. 25 W de consumo Com opcional L2: -40 °C (-40 °F) Máx. 45 W de consumo As entradas de alimentação auxiliar devem ser protegidas por um fusível tipo retardado de 12 A
Tensão de entrada binária passiva	Optoacoplador bidirecional ON (ligado): 8 a 36 V CC <2 V: OFF (desligado) Impedância: 4,7 kΩ
Tensão de entrada da parada de emergência	ON: +8 a 36 V CC (term. 25) <2 V: OFF (desligado) Impedância: 4,7 kΩ
Entradas multifuncionais	Entrada de corrente: 0(4) a 20 mA A partir de transmissor ativo: 0 a 20 mA, +/- 1 % Impedância: 50 Ω Entrada binária: Alimentação interna com entradas de contato seco de 3 V CC, com monitoramento do cabo Resistência máxima para detecção de ON (Lig.): 100 Ω Pt100: -40 a 250 °C (-40 a 482 °F) +/- 1 % Para o IEC/EN 60751 RMI: 0 a 2500 Ω, +/- 1%.
Saídas de relé, potência elétrica	Relés de 16 a 20 e 28-43: 250 V CA/30 V CC, 8 A Listado UL/cUL: 250 V CA/30 V CC 6 A - Operação piloto B300 de uso geral Relé 23: 36 V CC 8 A Listado UL/cUL: 24 V CC 8 A - Uso geral Relé 26 e 27: 36 V CC 16 A Listado UL/cUL: 24 V CC 16 A - Uso geral
Separação galvânica AGC 222, 232 AGC 242, 243 AGC 244 AGC 245, 246 AGC 212, 213	Entre a tensão em CA e outras I/Os: 3250 V CA, 50 Hz, 1 minuto Entre corrente em CA e outras I/Os: 2200 V CA, 50 Hz, 1 minuto Entre saídas de relé e outras I/Os: 2200 V CA, 50 Hz, 1 minuto Entre a alimentação auxiliar e outras I/Os: 550 V CA, 50 Hz, 1 minuto. Entre grupos de entradas binárias e outras I/Os: 550 V CA, 50 Hz, 1 minuto Entre grupo de entradas analógicas e outras I/Os: 550 V CA, 50 Hz, 1 minuto O mesmo que acima, mas com separação galvânica nos grupos de entradas analógicas

Montagem	Montagem em painel
Dimensão frontal	312 × 219 mm (122,8 × 86,2 pol)
Corte do painel	297 × 204 mm (11,69 × 8,03 pol) Tolerância: +0,4/-0 mm
Display	Luz de fundo STN (Super-Twisted Nematic) de 240 x 128 Píxeis
Segurança	Em relação ao padrão EN 61010-1, categoria de instalação (categoria de sobretensão) III, 600 V, nível de poluição 2 Em relação aos padrões UL508 e CSA22.2 N°. 14-05, a categoria da instalação (categoria de sobretensão) III, 600 V, nível de poluição 2
Proteção	Frontal: IP52/NEMA tipo 1 (IP66/NEMA tipo 1 com a junta, opcional L1) Terminais: IP20/NEMA tipo 1 - Para IEC/EN 60529
EMC/CE	Para o padrão EN 61000-6-1/2/3/4 IEC 60255-26 IEC 60533: zona de distribuição de potência IACS UR E10: zona de distribuição de potência
Vibração	3 a 13,2 Hz: 2 mm _{pp} . 13,2 a 100 Hz: 0,7 g. Em relação ao padrão IEC 60068-2-6 e ao IACS UR E10 10 a 60 Hz: 0,15 mm _{pp} . 60 a 150 Hz: 1 g. Em relação ao padrão IEC 60255-21-1 Resposta (classe 2) 10 a 150 Hz: 2 g. Em relação ao padrão IEC 60255-21-1 - Resistência (classe 2)
Choque	10 g, 11 ms, meio seno. Em relação ao padrão IEC 60255-21-2 Resposta (classe 2) 30 g, 11 ms, meio seno. Em relação ao padrão IEC 60255-21-2 Resistência (classe 2) 50 g, 11 ms, meio seno. Em relação ao padrão IEC 60068-2-27
Impacto	20 g, 16 ms, meio seno. Em relação ao padrão IEC 60255-21-2 (classe 2)
Material	Todos os materiais plásticos vêm com sistema de autoextinção de acordo com a norma UL94 (V1)
Conexões de plugue	Entradas de tensão/corrente CA: 3,5 mm ² (cabo 13, AWG) multifilar. Outros: 1,5 mm ² (cabo calibre 16, padrão AWG) multifilar Porta de serviço: USB A-B TCP/IP: RJ 45
Torque de aperto	Para mais informações, consulte o capítulo 3 "Montagem"
Aprovações	UL/cUL - Listado para UL508 UL /cUL - Reconhecido para UL2200
Peso	AGC 200: 1,6 kg (3,5 lb) Opcional J6: 0,2 kg (0,4 lb) AOP-2: 0,4 kg (0,9 lb)
Tempos de resposta (atraso definido como mínimo)	Barramento: Sobre/subtensão: <50 ms Sobre/subfrequência: <50 ms Gerador: Potência reversa: <200 ms

	Sobrecorrente: <200 ms
	Curto-circuito: <40ms
	Sobrecorrente direcional: <100 ms
	Sobre/subtensão: <200 ms
	Sobre/subfrequência: <300 ms
	Sobrecarga: <200 ms
	Desequilíbrio de corrente: <200 ms
	Desequilíbrio de tensão: <200 ms
	Importação de potência reativa: <200 ms
	Exportação de potência reativa: <200 ms
	I Sequência negativa: <400 ms
	U Sequência negativa: <400 ms
	I Sequência zero: <400 ms
	U Sequência zero: <400 ms
	Sobrevelocidade: <400 ms
	Entradas digitais: <250 ms
	Entrada analógica: <250 ms
	Parada de emergência: <200 ms
	Corrente de terra: <100 ms
	Rede:
	df/dt (ROCOF): <130 ms
	(4 períodos)
	Deslocamento vetorial: <40ms
	Sequência positiva: <60ms
	Subtensão tempo-dependente, U_t : <50 ms
	Subtensão e baixa potência reativa, U_Q : <250 ms
Marcações UL	Cabeamento: Utilize somente condutores de cobre para 60/75 °C
	Bitola do cabo: AWG 30-12

Torque de aperto do terminal: 5-7 lb-pol

Montagem: Para utilização sobre uma superfície plana - gabinete tipo 1

Instalação: Para ser instalado de acordo com a NEC (US) ou CEC (Canadá)