



INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO



ASC-4

Controlador Sustentável Automático



1. Informações gerais

1.1 Avisos, informações legais e segurança	4
1.1.1 Símbolos para avisos de perigo	4
1.1.2 Símbolos para observações gerais	4
1.1.3 Informações legais e termo de responsabilidade	4
1.1.4 Segurança durante a instalação e a operação	5
1.1.5 Atenção quanto à descarga eletrostática	5
1.1.6 Configurações de fábrica	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 Exemplos de aplicação	6

2. Montagem

2.1 Dimensões e montagem do ASC	7
2.1.1 Montagem da unidade	7
2.1.2 Dimensões da unidade	7
2.1.3 Corte do painel	7
2.1.4 Gabarito de furação em mm (polegadas)	8
2.1.5 Instruções de montagem	9
2.1.6 Torques de aperto	9

3. Hardware

3.1 Posições dos slots na placa	10
3.2 Visão Geral dos terminais	10
3.3 Visão geral da placa de ligações	12
3.4 Listas de entradas/saídas	14
3.4.1 Slot 1: Fonte de alimentação	14
3.4.2 Slot 2: Comunicação serial (padrão)	15
3.4.3 Slot 3: 13 entradas digitais e 4 saídas de relés (padrão/M12)	15
3.4.4 Slot 4: 7 entradas digitais (opção M13.4)	16
3.4.5 Slot 4: Saídas de relé (opção M14.4)	16
3.4.6 Slot 4: Saídas analógicas para o controle do inversor ou sinais do transdutor (opção E2)	17
3.4.7 Slot 5: Medição AC	17
3.4.8 Slot 6: 7 entradas digitais (opção M13.6)	18
3.4.9 Slot 6: 4 saídas de relé (opção M14.6)	18
3.4.10 Slot 6: 4 entradas analógicas (Opção M15.6)	18
3.4.11 Slot 6: Saídas analógicas para o transdutor (opção F1)	18
3.4.12 Slot 7: Cartão de interfaceamento com E/S (padrão/M4)	19
3.4.13 Slot 8: Comunicação serial (opção H2.8)	20
3.4.14 Slot 8: 7 entradas digitais (opção M13.8)	20
3.4.15 Slot 8: 4 saídas de relés (opção M14.8)	21
3.4.16 Slot 8: 4 entradas analógicas (Opção M15.8)	21

4. Fiação

4.1 Conexões em CA	22
4.1.1 Linha neutra (N)	22
4.1.2 Aterramento do transformador de corrente	22
4.1.3 Fusíveis	22
4.1.4 Conexão trifásica	22
4.2 Conexões em CC	24

4.2.1 Entradas digitais.....	24
4.2.2 Entradas analógicas (Opção M15.X).....	24
4.2.3 Pontos de ajuste externos.....	25
4.2.4 Multientradas (102, 105, 108).....	25
4.2.5 Saídas do transistor (saídas de coletor aberto).....	26
4.3 Comunicação.....	27
4.3.1 CAN bus.....	27
4.3.2 Modbus (opção H2.2 e H2.8).....	28
4.3.3 Cabo de monitor (opção J).....	29

1. Informações gerais

1.1 Avisos, informações legais e segurança

1.1.1 Símbolos para avisos de perigo



PERIGO!



Destacam situações perigosas.

Se as diretrizes não forem seguidas, tais situações resultarão em morte, ferimentos aos envolvidos e destruição ou danos aos equipamentos.



ATENÇÃO



Destacam situações potencialmente perigosas.

Se as diretrizes não forem seguidas, tais situações podem resultar em morte, ferimentos aos envolvidos e destruição ou danos aos equipamentos.



CUIDADO



Isso destaca situação de risco de baixo nível.

Se as diretrizes não forem seguidas, tais situações podem resultar em ferimento leve ou moderado.

NOTIFICAÇÃO



Isso destaca um aviso importante

Certifique-se de ler essas informações.

1.1.2 Símbolos para observações gerais

OBSERVAÇÃO Destacam informações gerais.



Mais informações

Isso destaca onde você pode encontrar mais informações.



Exemplo

Isso mostra um exemplo.



Como...

Isso dá um link para um vídeo para ajuda e orientação.

1.1.3 Informações legais e termo de responsabilidade

A DEIF não se responsabiliza pela instalação ou operação do grupo gerador ou da distribuidora. Em caso de dúvidas sobre como instalar ou operar o motor/gerador ou a distribuidora, controlados pela unidade Multi-line 2, entre em contato com a empresa responsável pela instalação ou pela operação dos equipamentos.

OBSERVAÇÃO 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.

1.1.4 Segurança durante a instalação e a operação

Quando você instalar e operar o equipamento, pode ter que trabalhar com correntes e tensões perigosas. A instalação somente deve ser realizada por pessoas autorizadas e que compreendam os riscos envolvidos no trabalho com equipamentos elétricos.



PERIGO!



Correntes e tensões perigosas energizadas.

Não toque nos terminais, especialmente nas entradas de medição de corrente em CA e nos terminais de relés, pois isso pode causar ferimento e morte.

1.1.5 Atenção quanto à descarga eletrostática

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

1.1.6 Ajustes 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.

1.2 Sobre as instruções de instalação

1.2.1 Propósitos gerais

Estas instruções de instalação incluem informações sobre o hardware, instruções de montagem, descrições da placa de ligações, listas de E/S e descrição da conexão elétrica.

O objetivo deste documento é dar informações importantes ao usuário, a serem usadas na instalação do controlador.

NOTIFICAÇÃO

Fiação incorreta

Antes de começar a trabalhar com a unidade Multi-line 2 e com o equipamento a ser controlado, leia este documento com atenção. Se não fizer isto poderá resultar em ferimentos 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 Exemplos de aplicação



Mais informações

Consulte o **Manual do Projetista ASC** para exemplos de aplicação.

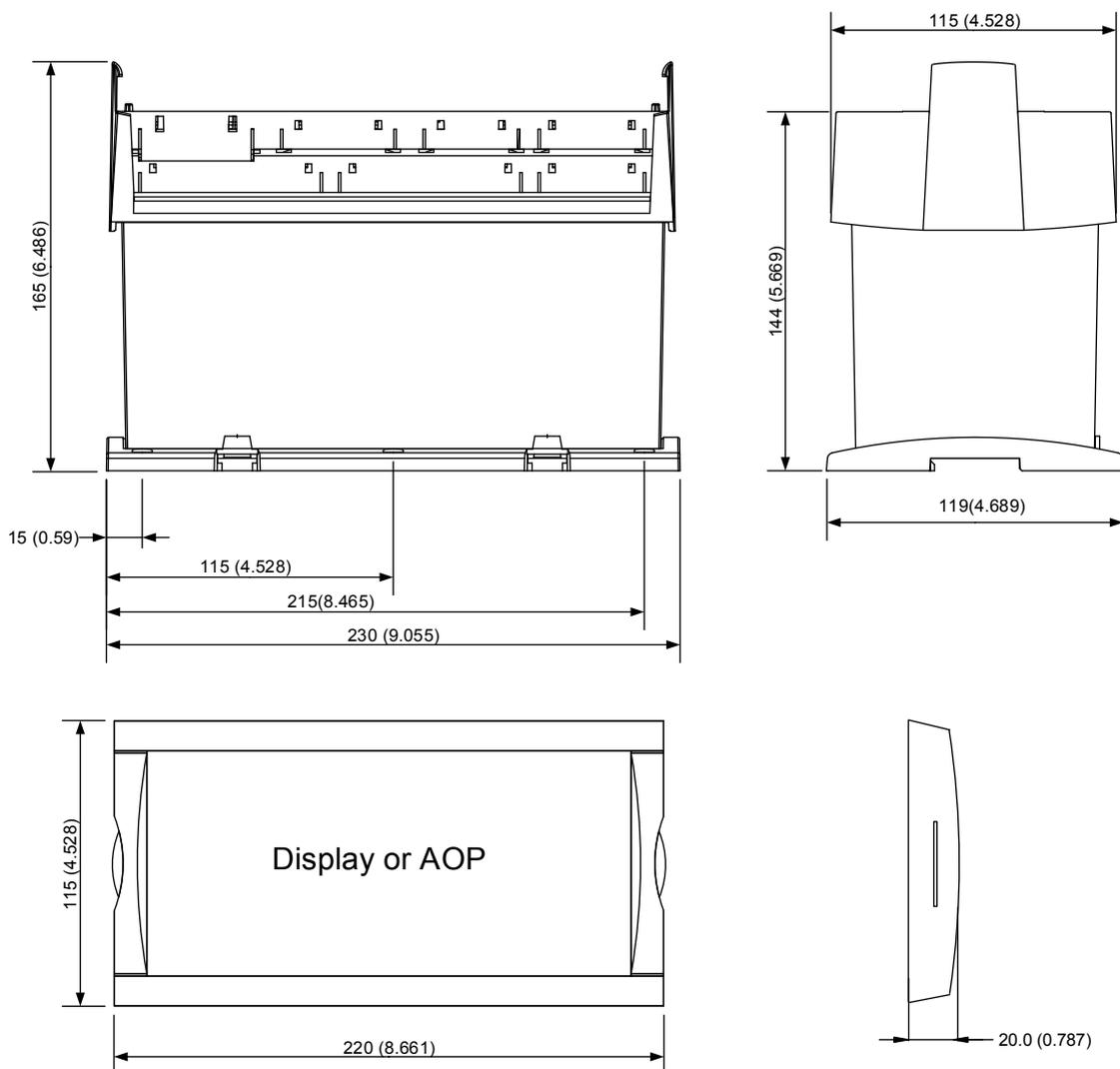
2. Montagem

2.1 Dimensões e montagem do ASC

2.1.1 Montagem do equipamento

O controlador foi desenvolvido para montagem dentro do painel. O display DU-2 pode ser instalado na porta do painel e conectado controlador por um cabo de monitor.

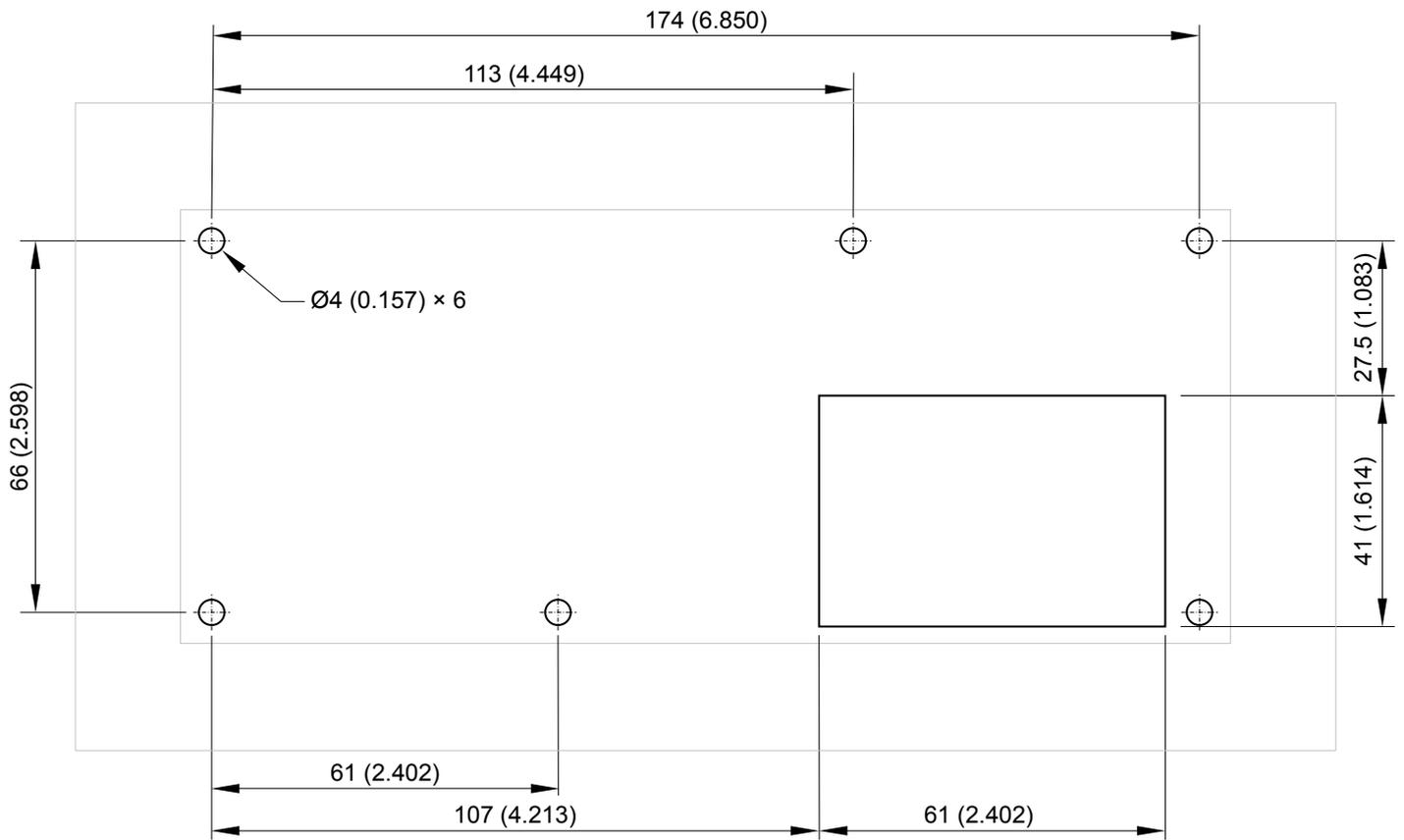
2.1.2 Dimensões



OBSERVAÇÃO As dimensões estão em mm (polegadas).

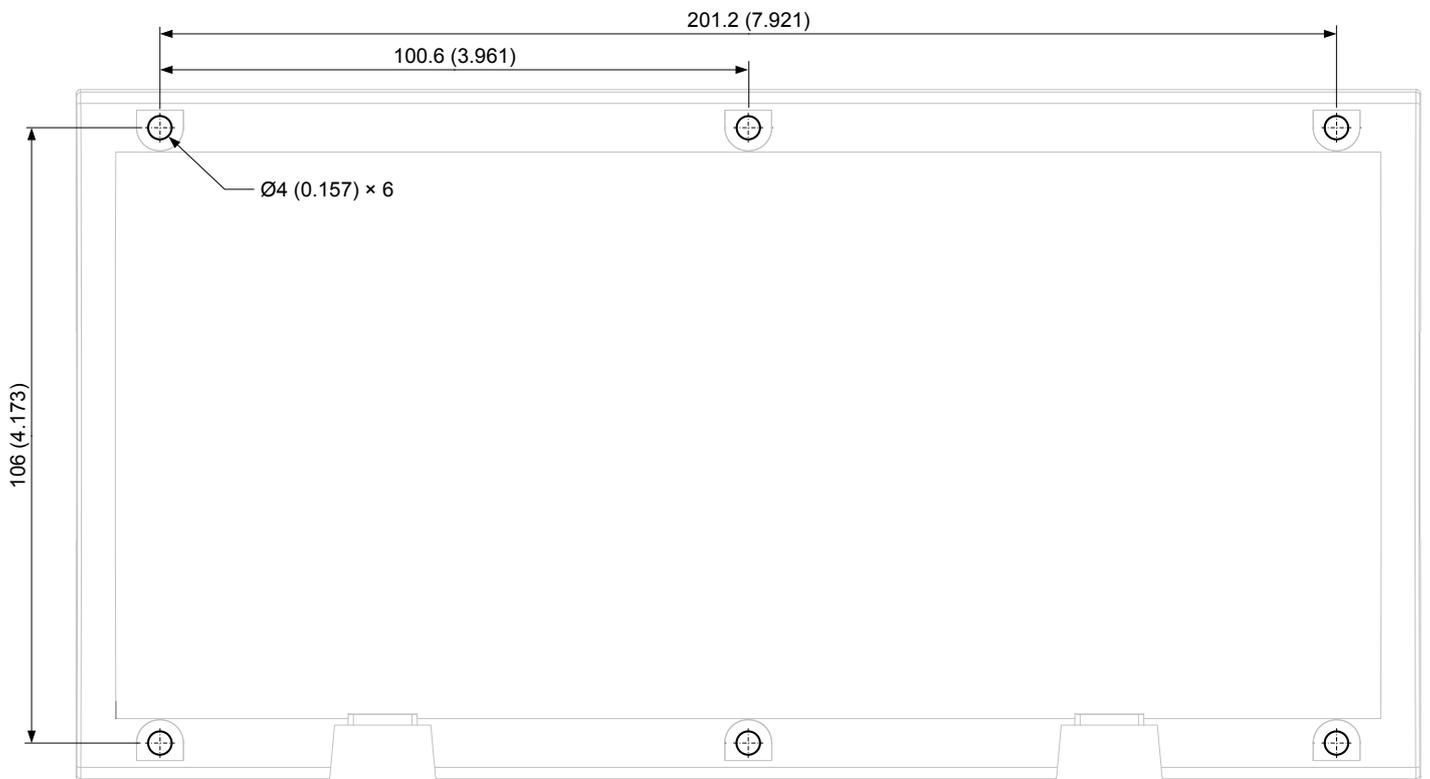
2.1.3 DU-2/AOP — recorte do painel do display

Corte e fure a porta do painel para o display DU-2/AOP, segundo o diagrama abaixo.



OBSERVAÇÃO As dimensões estão em mm (polegadas).

2.1.4 Diagrama de furação para montagem do controlador



OBSERVAÇÃO As dimensões são apresentadas em mm (polegadas).

2.1.5 Montagem do controlador

O controlador pode ser montado:

1. Com fixação por parafusos na parte traseira do gabinete. Para tanto, são disponibilizadas furações para seis parafusos.
2. Diretamente sobre um trilho DIN.

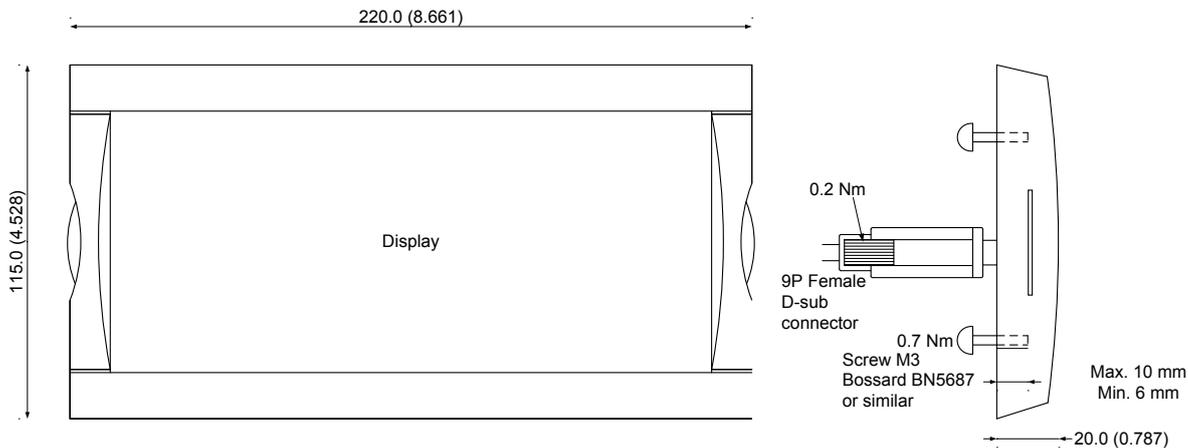
OBSERVAÇÃO A DEIF recomenda que a fixação seja feita usando-se os furos disponíveis para os parafusos.

2.1.6 Torques de aperto

Controlador: 1,5 Nm, 13 lb-pol. nos seis parafusos M4 (não usar parafusos de cabeça escareadas)
Conexões de plugue (terminais): 0,5 Nm, (4,4 lb-pol)

DU-2/AOP-1/AOP-2 (consulte o diagrama abaixo)

Montagem na porta do painel: 0,7 Nm (6,2 lb-pol)
Parafuso D-sub: 0,2 Nm (1,8 lb-pol)
Terminais conversores CC-CC 0,5 Nm, 4,4 lb-pol



3. Hardware

3.1 Posições dos slots na placa

O revestimento do controlador é dividido em posições de slot na placa. O controlador consiste de uma série de placas de circuito impresso (PCB), montadas em slots numerados. Os blocos de terminais verdes são montados nas placas de circuito impresso (PCBs). As posições dos slots da placa são como segue.

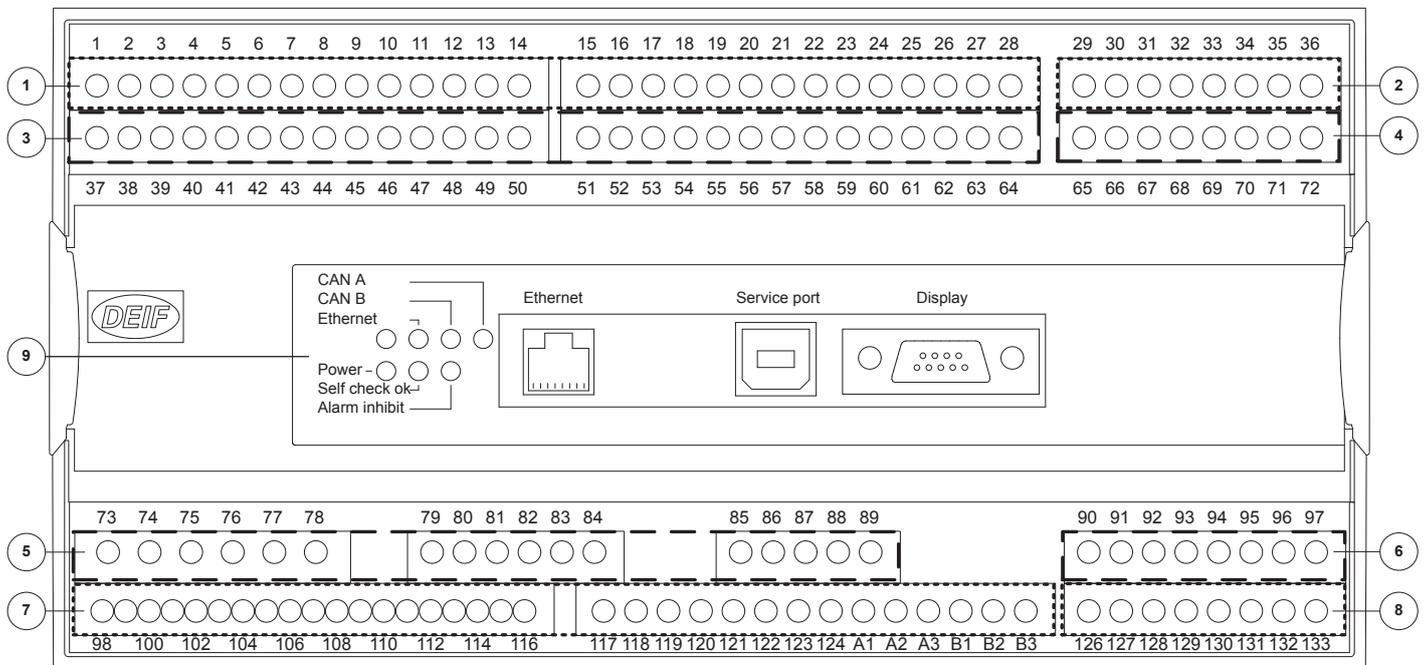
Tipo de slot	Opção	Slot 1	Slot 3	Slot 5	Slot 7
Terminais		1 a 28	37 a 64	73 a 89	98 a 125
Alimentação	Padrão	X			
Medições em CA	Padrão			X	
Interface	ASC PM: Padrão ASC-4: M4				X
Gerenciamento de potência	Padrão				X
Extensão I/O	ASC PM: Padrão ASC-4: M12		X		

Tipo de slot	Opção	Slot 2	Slot 4	Slot 6	Slot n.º 8
Terminais		29 a 34	65 a 72	90 a 97	126 a 133
Saídas analógicas do controlador	E2		X		
Saídas analógicas do transdutor	F1			X	
Saídas de relés	M14.4		X		
Comunicação serial	H2.2 (padrão)	X			
Comunicação serial	H2.8				X
Cartões de extensão E/S	M13.4		X		
Cartões de extensão I/O	M13.6/M14.6/ M15.6			X	
Cartões de extensão I/O	M13.8/M14.8/ M15.8				X

OBSERVAÇÃO Na tabela só estão representadas as opções que afetam o hardware do controlador. As opções de software podem ser vistas na folha de dados e usando o software utilitário do PC.

3.2 Visão Geral dos terminais

Apresentamos abaixo uma visão geral dos terminais. As posições dos slots são como segue:



1. Os números no desenho acima se referem aos números dos slots indicados na tabela abaixo.

N.º	Slot
1	N.º 1, terminais 1-28, fonte de alimentação (padrão)
2	N.º 2, terminais 29-36, comunicação (padrão)
3	N.º 3, terminais 37-64, entradas/saídas (padrão /M12)
4	N.º 4, terminais 65-72, entradas/saídas
5	N.º 5, terminais 73-89, medição de CA (padrão)
6	N.º 6, terminais 90-97, entradas/saídas
7	N.º 7, terminais 98-125, entradas/saídas CAN para PM (gerenciamento de potência) (padrão /M4)
8	N.º 8, terminais 126-133, comunicação e extensões de I/O
9	I/F LED

3.3 Visão geral da placa de ligações

Reserved for options, see <i>Data sheet</i> .	36				97	Reserved for options, see <i>Data sheet</i> .	
	35				96		
	34				95		
	33				94		
	32				93		
	31				92		
	30				91		
	29				90		
Common for 23-27	28		Slot #2 Slot #1	Slot #6 Slot #5			
PV/ESS Breaker Closed	27						
PV/ESS Breaker Open	26						
Configurable	25						
Configurable	24						
Configurable	23						
Common for 20/21	22						
kVArh pulse/Relay 21	21						
kWh pulse/Relay 20	20						
Close PV/ESS Breaker (sync.)	19		Relay 17		89	L3	
	18						
	17						
Open PV/ESS Breaker	16		Relay 14		88	Neutral	
	15						
	14						
Configurable	13		Relay 11		87	L2	
	12						
	11						
Configurable	10		Relay 08		86	L1	
	9						
	8						
Alarm horn / Configurable	7		Relay 05		85	L1	
	6						
	5						
Status relay	4		Status relay		84	Neutral	
	3						
DC power supply 8-36 V DC	(-)				83	L3	
	(+)						
					82	PV/ESS VOLTAGE	
					81		
					80		
					79	L1	
					78	S2 (l)	L3 AC current
					77	S1 (k)	L3 AC current
					76	S2 (l)	L2 AC current
					75	S1 (k)	L2 AC current
					74	S2 (l)	L1 AC current
					73	S1 (k)	L1 AC current

Reserved for options, see <i>Data sheet</i> .	72				133	Reserved for options, see <i>Data sheet</i> .	
	71				132		
	70				131		
	69				130		
	68				129		
	67				128		
	66				127		
	65				126		
		Slot #4	Slot #8				
		Slot #3	Slot #7				
Configurable	64				B3	CAN L	CAN bus Interface1B
	63	Relay 63			B2	GND	
Configurable	62				B1	CAN H	
Configurable	61	Relay 61			A3	CAN L	CAN bus Interface 1
	60				A2	GND	
Configurable	59	Relay 59			A1	CAN H	
Configurable	58				124		Not used
	57	Relay 57			123		
Common for 43-55	56				122		Not used
Configurable	55				121		
Configurable	54				120		Not used
Configurable	53				119		
Configurable	52				118		Emergency stop
Configurable	51				117		Configurable
Configurable	50				116		Configurable
Configurable	49				115		Configurable
Configurable	48				114		Configurable
Configurable	47				113		Configurable
Configurable	46				112		Configurable
Configurable	45				111		Common for 112-117
Configurable	44				110	C	Multi-input 108 or DG reactive
Configurable	43				109	B	
	42				108	A	
Ext. PF set point	41				107	C	Multi-input 105 or DG power
Common for 40/42	40				106	B	
Ext. kW set point	39				105	A	
Not used	38				104	C	Multi-input 102 or MAINS power
Not used	37				103	B	
Not used					102	A	
					101	GND	Not used
					100	Input	
					99	(-)	Common for 118 8-36 V DC
					98	(+)	

3.4 Listas de entradas/saídas

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

- **NO** significa “Normally Open” (normalmente aberto)
- **NC** significa “Normally Closed” (normalmente fechado)
- **NE** significa “Normally Energised” (normalmente energizado)
- **ND** significa “Normally Deenergised” (normalmente desenergizado)
- **Com.** significa terminal comum

3.4.1 Slot 1: Fonte de alimentação

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
1	+12/24 V CC	12/24 V CC +/-30%	Alimentação
2	0 V CC		
3	NO	Relé de status 24 V CC / 1 A	Relé normalmente aberto, supervisão do status do processador/da fonte de alimentação
4	Com.		
5	NO	Relé 05 250 V CA / 8 A	BUZINA do alarme central/ Configurável
6	Com.		
7	NC	Relé 08 250 V CA / 8 A	Configurável
8	NO		
9	Com.		
10	NC	Relé 11 250 V CA / 8 A	Configurável
11	NO		
12	Com.		
13	NC	Relé 14 250 V CA / 8 A	Disjuntor PV aberto/Disjuntor ESS/Configurável se não houver disjuntor
14	NO		
15	Com.		
16	NC	Relé 17 250 V CA / 8 A	Disjuntor PV fechado/Disjuntor ESS/Configurável se não houver disjuntor
17	NO		
18	Com.		
19	NC	Saída do transístor / Relé 20 36 V DC, 10 mA	Saída de pulso 1, contador de kWh/Configurável
20	Abrir coletor 1		
21	Abrir coletor 2	Saída do transístor / Relé 21 36 V DC, 10 mA	Saída de pulso 2, contador de kvar/h/Configurável
22	Com.	Comum	Terminal comum para os terminais 20 e 21
23	Entrada digital 23	Optoacoplador	Configurável
24	Entrada digital 24	Optoacoplador	Feedback aberto do disjuntor da rede/Configurável se não houver disjuntor da rede

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
25	Entrada digital 25	Optoacoplador	Feedback fechado do disjuntor da rede/Configurável se não houver disjuntor da rede
26	Entrada digital 26	Optoacoplador	Feedback aberto do disjuntor do sistema fotovoltaico/ESS
27	Entrada digital 27	Optoacoplador	Feedback fechado do disjuntor do sistema fotovoltaico/ESS
28	Com.	Comum	Comum para os terminais 23 a 27

3.4.2 Slot 2: Comunicação serial (padrão)

Modbus (opção padrão H2.2)

Terminais	Função	Descrição
29*	DADOS + (A)	Modbus RTU, RS-485 Esta é a saída principal para controle do inversor, por exemplo com o protocolo de comunicação SunSpec
30	GND	
31**	DADOS - (B)	
32	Não utilizada	
33*	DADOS + (A)	
34	Não utilizada	
35**	DADOS - (B)	
36	Não utilizada	

Quando a linha de comunicação serial exceder 30 m, deve ser encerrada entre DADOS + e DADOS - com um resistor equivalente à impedância do cabo.

OBSERVAÇÃO *Os terminais 29 e 33 são conectados internamente.

OBSERVAÇÃO **Os terminais 31 e 35 são conectados internamente.

OBSERVAÇÃO Nunca conecte o terminal GND 30 à terra. Conecte-o somente à proteção no cabo de comunicação!

3.4.3 Slot 3: 13 entradas digitais e 4 saídas de relés (padrão/M12)

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
37	Não utilizada		
38			
39			
40	-10/+10 V CC	I/O analógica	Ponto de ajuste f/P
41	Com.	Comum	Comum
42	-10/+10 V CC	I/O analógica	Ponto de ajuste U/Q
43	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
44	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
45	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
46	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
47	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
48	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
49	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
50	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
51	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
52	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
53	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
54	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
55	Entrada digital	Optoacoplador	Configurável
56	Com.	Comum	Comum para os terminais 43 a 55
57	NE/ND	Relé 57	Configurável
58	Com.	250 V CA / 5 A	
59	NE/ND	Relé 59	Configurável
60	Com.	250 V CA / 5 A	
61	NE/ND	Relé 61	Configurável
62	Com.	250 V CA / 5 A	
63	NE/ND	Relé 63	Configurável
64	Com.	250 V CA / 5 A	

3.4.4 Slot 4: 7 entradas digitais (opção M13.4)

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
65	Entrada digital 65	Optoacoplador	Configurável
66	Entrada digital 66	Optoacoplador	Configurável
67	Entrada digital 67	Optoacoplador	Configurável
68	Entrada digital 68	Optoacoplador	Configurável
69	Entrada digital 69	Optoacoplador	Configurável
70	Entrada digital 70	Optoacoplador	Configurável
71	Entrada digital 71	Optoacoplador	Configurável
72	Com.	Optoacoplador	Comum para os terminais 65 a 71

3.4.5 Slot 4: Saídas de relé (opção M14.4)

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
65	NE/ND	Relé 65	Configurável
66	Com.	250 V CC / 5 A	
67	NE/ND	Relé 67	Configurável
68	Com.	250 V CC / 5 A	
69	Não utilizada	Relé 69	Configurável
70	Com.	250 V CA / 5 A	

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
71	Não utilizada	Relé 71	Configurável
72	Com.	250 V CA / 5 A	

3.4.6 Slot 4: Saídas analógicas para o controle do inversor ou sinais do transdutor (opção E2)

Terminais	Função	Descrição
65	Não utilizada	Configurável
66	0(4) a 20 mA out (saída)	
67	0	
68	Não utilizada	Configurável
69	Não utilizada	
70	0(4) a 20 mA out (saída)	
71	0	Configurável
72	Não utilizado	

3.4.7 Slot 5: Medição AC

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
73	I L1, s1	PV/ ESS corrente L1	Entrada x/1 A ou x/5 A
74	I L1, s2		
75	I L2, s1	PV/ESS corrente L2	x / 1 A ou x / 5 A entrada
76	I L2, s2		
77	I L3, s1	PV/ESS corrente L3	Entrada x/1 A ou x/5 A
78	I L3, s2		
79	U L1	PV/ESS tensão L1	Máx. Valor fase-fase: 690 V CA
80		Não utilizada	
81	U L2	PV/ESS tensão L2	Máx. Valor fase-fase: 690 V CA
82		Não utilizada	
83	U L3	PV/ESS tensão L3	Máx. Valor fase-fase: 690 V CA
84	U _{NEUTRO}	Neutro da tensão PV/ESS	
85	U L1	Tensão da Rede/barramento L1	Máx. Valor fase-fase: 690 V CA
86		Não utilizada	
87	U L2	Tensão da Rede/barramento L2	Máx. Valor fase-fase: 690 V CA
88	U _{NEUTRO}	Tensão da Rede/barramento, neutro	
89	U L3	Tensão da Rede/barramento L3	Máx. Valor fase-fase: 690 V CA

3.4.8 Slot 6: 7 entradas digitais (opção M13.6)

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
90	Com.	Comum	Comum para os terminais 91 a 97
91	Entrada digital 91	Optoacoplador	Configurável
92	Entrada digital 92	Optoacoplador	Configurável
93	Entrada digital 93	Optoacoplador	Configurável
94	Entrada digital 94	Optoacoplador	Configurável
95	Entrada digital 95	Optoacoplador	Configurável
96	Entrada digital 96	Optoacoplador	Configurável
97	Entrada digital 97	Optoacoplador	Configurável

3.4.9 Slot 6: 4 saídas de relé (opção M14.6)

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
90	NE/ND	Relé 90	Configurável
91	Com.	250 V CC / 5 A	
92	NE/ND	Relé 92	Configurável
93	Com.	250 V CC / 5 A	
94	NE/ND	Relé 94	Configurável
95	Com.	250 V CC / 5 A	
96	NE/ND	Relé 96	Configurável
97	Com.	250 V CC / 5 A	

3.4.10 Slot 6: 4 entradas analógicas (Opção M15.6)

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
90	Entrada analógica 91 –	Comum	Configurável
91	Entrada analógica 91+	4 a 20 mA in (entrada)	
92	Entrada analógica 93 –	Comum	Configurável
93	Entrada analógica 93+	4 a 20 mA in (entrada)	
94	Entrada analógica 95 –	Comum	Configurável
95	Entrada analógica 95+	4 a 20 mA in (entrada)	
96	Entrada analógica 97 –	Comum	Configurável
97	Entrada analógica 97+	4 a 20 mA in (entrada)	

3.4.11 Slot 6: Saídas analógicas para o transdutor (opção F1)

Terminais	Função	Descrição
90	Não utilizada	Saída de transdutor
91	0	
92	0(4) a 20 mA out (saída)	

Terminais	Função	Descrição
93	Não utilizada	
94	Não utilizada	
95	0	Saída de transdutor
96	0(4) a 20 mA out (saída)	
97	Não utilizada	

OBSERVAÇÃO A opção F1 não pode ser usada para saídas de controle do inversor.

3.4.12 Slot 7: Cartão de interfaceamento com E/S (padrão/M4)

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição	
98	+12/24 V CC	12/24 V CC +/-30%	Alimentação CC	
99	0 V CC			
100	NA	-	Não utilizada	
101	NA			
102	A	0(4) a 20 mA Digital Pt100 Pt1000 RMI 0 a 40 V CC	Multientrada 1	
103	B		Sinal de 4 a 20 mA do transdutor da rede (aplicação independente)	
104	C			
105	A		Multientrada 2	
106	B		Sinal de 4 a 20 mA do transdutor de potência ativa total no barramento do grupo gerador (aplicação independente)	
107	C			
108	A			Multientrada 3
109	B			Sinal de 4 a 20 mA do transdutor de potência reativa total no barramento do grupo gerador (aplicação independente)
110	C			
111	Com.		Comum	Comum para os terminais 112 a 117
112	Entrada digital 112	Optoacoplador	Configurável	
113	Entrada digital 113	Optoacoplador	Configurável	
114	Entrada digital 114	Optoacoplador	Configurável	
115	Entrada digital 115	Optoacoplador	Configurável	
116	Entrada digital 116	Optoacoplador	Configurável	
117	Entrada digital 117	Optoacoplador	Configurável	
118	Entrada digital 118	Optoacoplador	Parada de emergência e comum para os terminais 119 e 120	
119	NO	-	Não utilizada	
120	NO	-	Não utilizada	

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição	
121	Com.	-	Não utilizada	
122	NO			
123	Com.		-	Não utilizada
124	NO			
A1	CAN-H		Interface CANbus A	
A2	GND (filtro de densidade neutra de dados)			
A3	CAN-L			
B1	CAN-H		Interface CANbus B	
B2	GND (filtro de densidade neutra de dados)			
B3	CAN-L			

3.4.13 Slot 8: Comunicação serial (opção H2.8)

Terminais	Função	Descrição
133*	DADOS + (A)	Modbus RTU, RS-485 Esta é a saída Modbus principal para comunicação do medidor de potência
132	GND	
131**	DADOS - (B)	
130	Não utilizada	
129*	DADOS + (A)	
128	Não utilizada	
127**	DADOS - (B)	
126	Não utilizado	

Quando a linha de comunicação serial exceder 30 m, deve ser encerrada entre DADOS + e DADOS - com um resistor equivalente à impedância do cabo.

OBSERVAÇÃO *Os terminais 129 e 133 são conectados internamente.

OBSERVAÇÃO **Os terminais 127 e 131 são conectados internamente.

OBSERVAÇÃO Nunca conecte o terminal GND 132 à terra. Conecte-o somente à proteção no cabo de comunicação!

3.4.14 Slot 8: 7 entradas digitais (opção M13.8)

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
126	Com.	Comum	Comum para os terminais 127 a 133
127	Entrada digital 127	Optoacoplador	Configurável
128	Entrada digital 128	Optoacoplador	Configurável
129	Entrada digital 129	Optoacoplador	Configurável
130	Entrada digital 130	Optoacoplador	Configurável
131	Entrada digital 131	Optoacoplador	Configurável
132	Entrada digital 132	Optoacoplador	Configurável
133	Entrada digital 133	Optoacoplador	Configurável

3.4.15 Slot 8: 4 saídas de relés (opção M14.8)

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
126	NE/ND	Relé 126 250 V CA / 5 A	Configurável
127	Com.		
128	NE/ND	Relé 128 250 V CA / 5 A	Configurável
129	Com.		
130	NE/ND	Relé 130 250 V CA / 5 A	Configurável
131	Com.		
132	NE/ND	Relé 132 250 V CA / 5 A	Configurável
133	Com.		

3.4.16 Slot 8: 4 entradas analógicas (Opção M15.8)

Terminais	Função	Dados técnicos	Descrição
126	Entrada analógica 127 –	Comum	Configurável
127	Entrada analógica 127+	4 a 20 mA in (entrada)	
128	Entrada analógica 129 –	Comum	Configurável
129	Entrada analógica 129+	4 a 20 mA in (entrada)	
130	Entrada analógica 131 –	Comum	Configurável
131	Entrada analógica 131+	4 a 20 mA in (entrada)	
132	Entrada analógica 133 –	Comum	Configurável
133	Entrada analógica 133+	4 a 20 mA in (entrada)	

4. Fiação

4.1 Conexões em CA

A unidade Multi-line 2 pode ser conectada em configurações monofásicas, bifásicas ou trifásicas.



CUIDADO



Fiação incorreta

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

4.1.1 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 84 e 88 vazios.

4.1.2 Aterramento do transformador de corrente

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

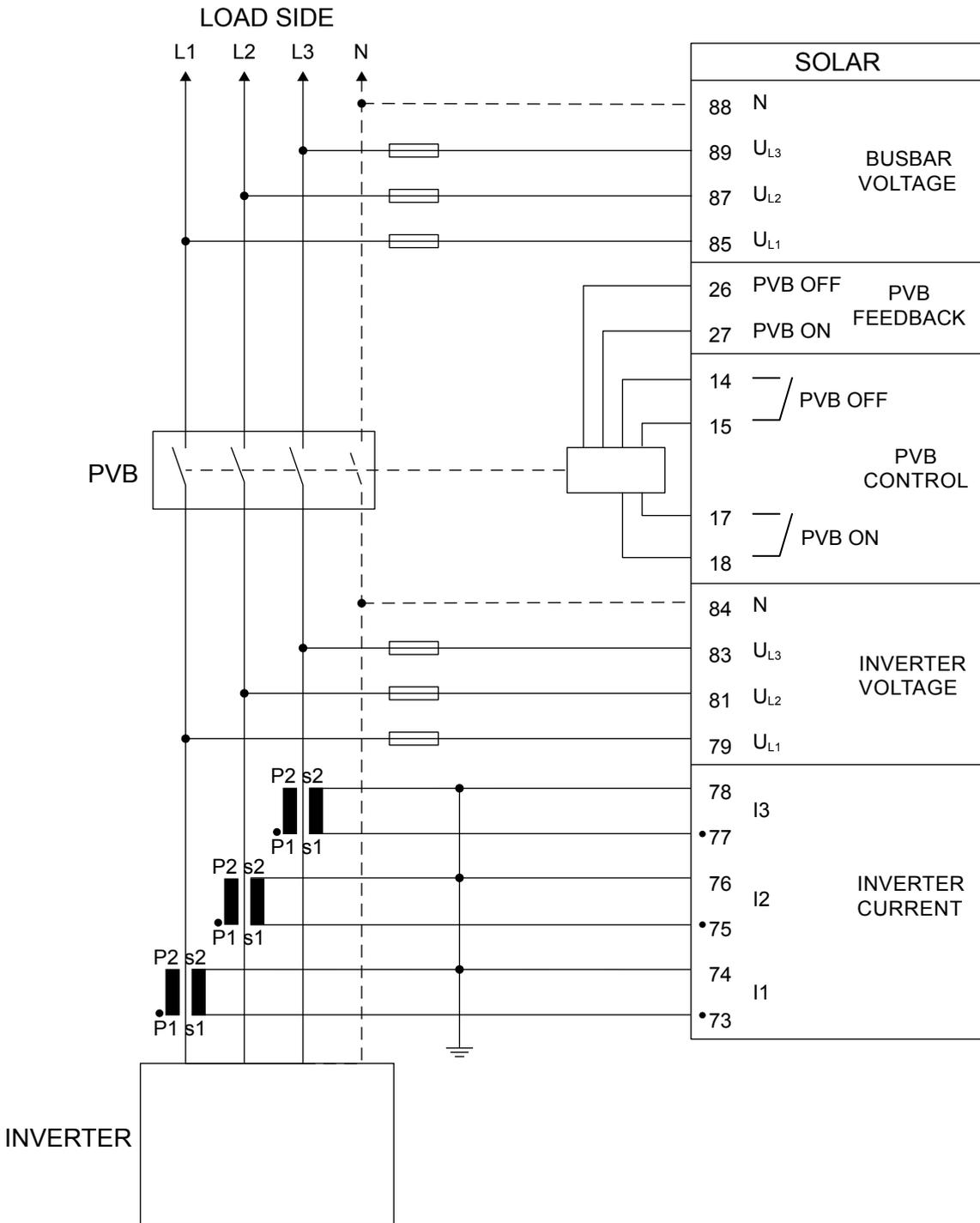
4.1.3 Fusíveis

Proteja os cabos de medição de tensão em CA com fusíveis de ação lenta de 2 A.

4.1.4 Conexão trifásica

O diagrama mostra os pontos mais importantes a cabear, bem como apresenta um exemplo de onde o disjuntor do sistema fotovoltaico foi instalado – porém, isto é opcional.

Disposição geral da conexão elétrica

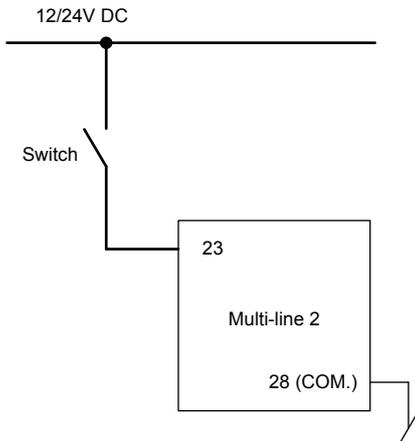


OBSERVAÇÃO A fiação de 3 fases para o ESS é similar ao exemplo fotovoltaico.

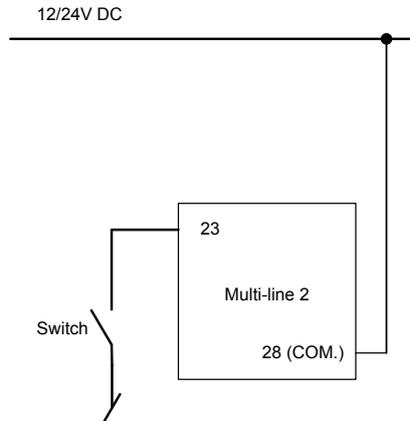
4.2 Conexões em CC

4.2.1 Entradas digitais

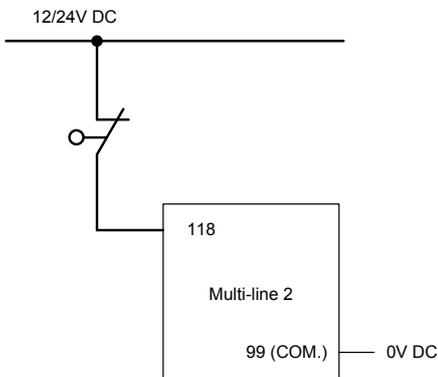
Positivo da bateria com a entrada



Negativo da bateria com a entrada:

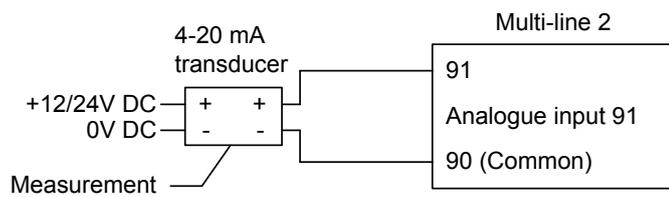


Parada de emergência

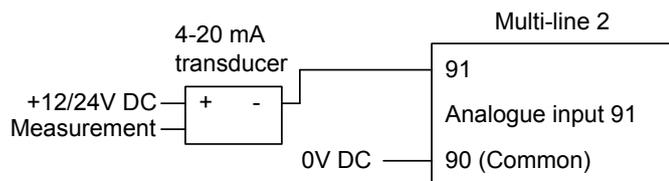


4.2.2 Entradas analógicas (Opção M15.X)

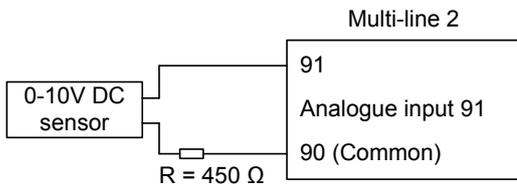
Transdutor ativo (4 a 20 mA)



Transdutor passivo (4 a 20 mA)



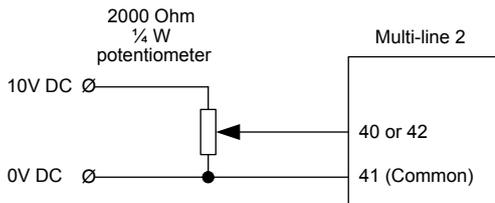
Sensor V DC (4 a 20 mA)



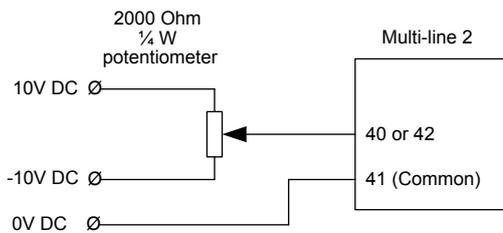
4.2.3 Pontos de ajuste externos

As entradas de ponto de ajuste (setpoint) são passivas, ou seja, é necessário ter uma fonte de alimentação externa. É possível usar uma saída ativa da PLC (Power-line Communication [Comunicação via Rede Elétrica]) ou de um potenciômetro, por exemplo.

Entrada de 0 a 10 V CC usando o potenciômetro



Entrada de +/- 10 V CC usando o potenciômetro

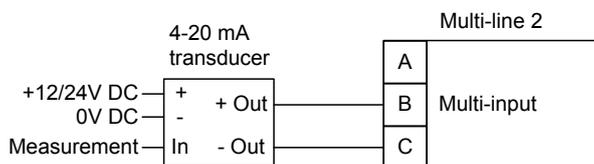


4.2.4 Multientradas (102, 105, 108)

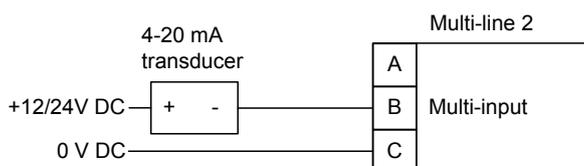
0(4) a 20 mA

As multientradas são colocadas no slot n.º 7. Os números no terminal para cada entrada múltipla podem ser consultados na *lista de entradas/saídas*.

Transdutor ativo (0(4) a 20 mA)

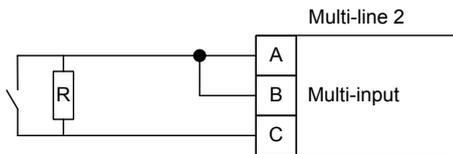


Transdutor passivo (0(4) a 20 mA)



OBSERVAÇÃO Se o sensor passivo tiver alimentação própria por bateria, a tensão não deverá exceder 30 V CC.

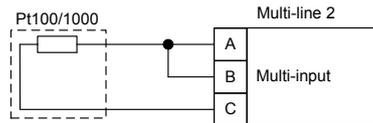
Entradas digitais



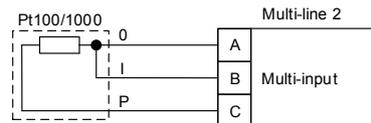
OBSERVAÇÃO O resistor somente será necessário se for necessário a supervisão do rompimento do cabo. O valor do Resistor deve ser de $270 \Omega \pm 10\%$.

Pt100/Pt1000

2 fios

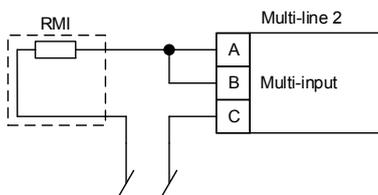


3 fios

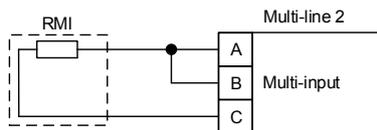


RMI

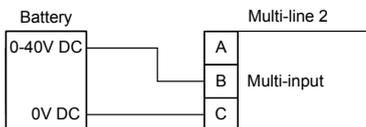
1 fios



2 fios



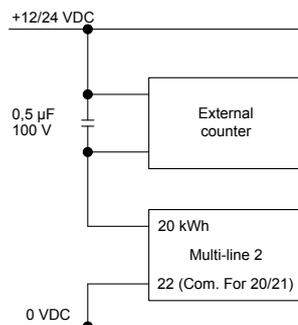
0 a 40 V CC



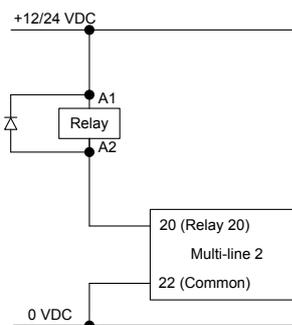
4.2.5 Saídas do transistor (saídas de coletor aberto)

As saídas de coletor aberto podem ser usadas como saídas de contador de kWh e de kVar/h ou como saídas de relé. Trata-se de saídas de baixa potência. Por esse motivo, um dos seguintes circuitos deve ser aplicado.

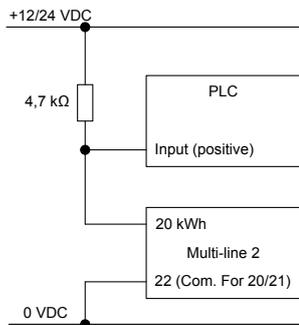
Contador externo



Saídas de relés



Conexão com uma PLC



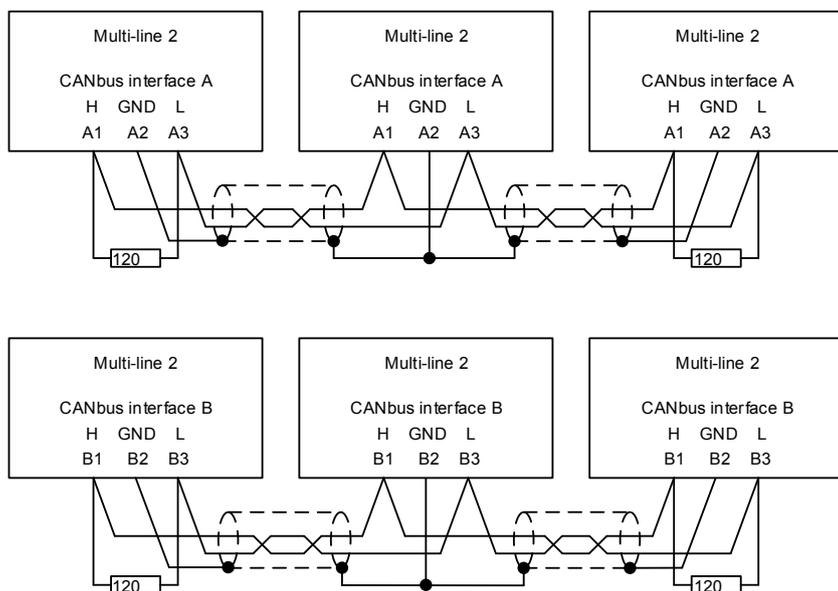
OBSERVAÇÃO Lembre-se de montar o diodo antiparalelo.

OBSERVAÇÃO A carga máxima nas saídas de coletor aberto é de 10 mA a 24 V CC.

4.3 Comunicação

4.3.1 CAN bus

Exemplos com três controladores ligados, por exemplo, um ASC e dois controladores de AGC de gerador.

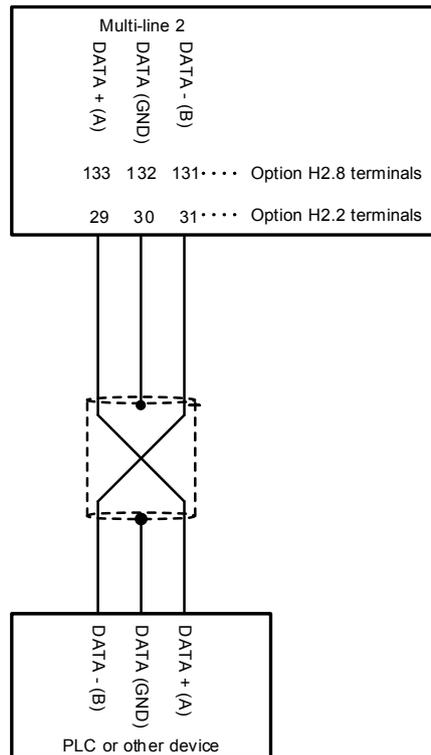


OBSERVAÇÃO Utilize um cabo trançado blindado, tipo BELDEN 3105A ou similar.

OBSERVAÇÃO Resistor de extremidade R = 120 Ohm.

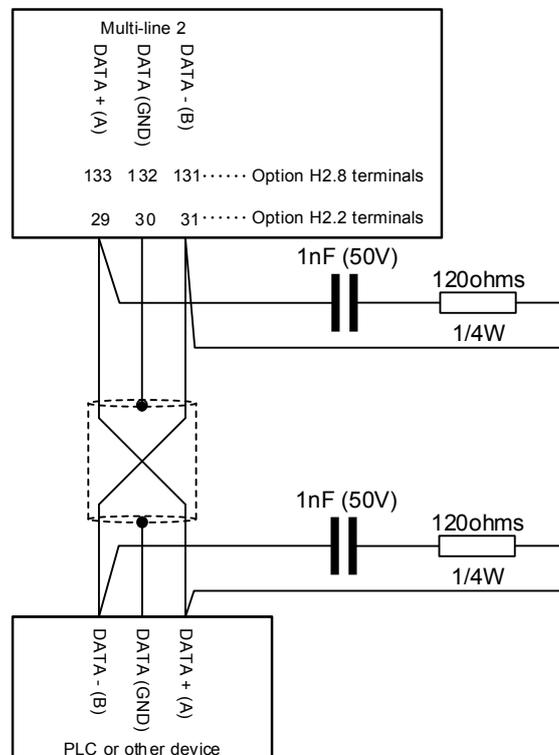
4.3.2 Modbus (opção H2.2 e H2.8)

Conexão com cabo blindado de 2 fios



OBSERVAÇÃO Utilize cabos trançados blindados.

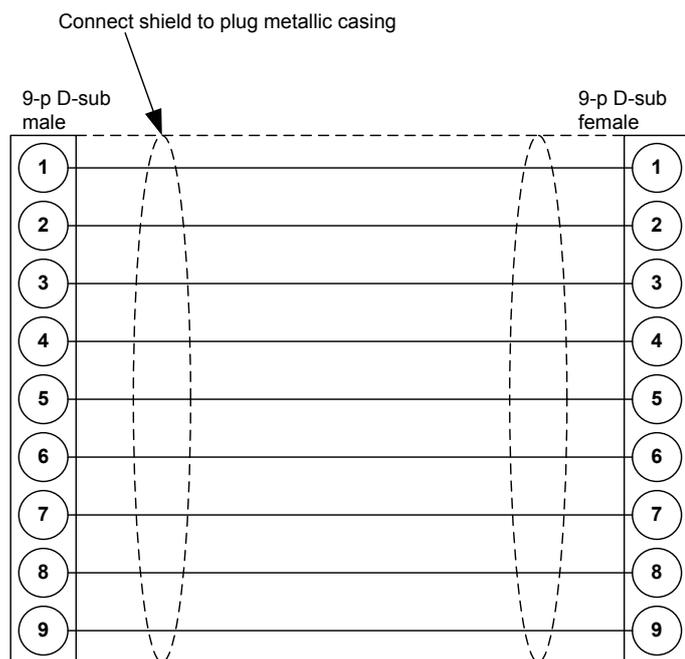
OBSERVAÇÃO As linhas RS-485 Modbus precisarão de terminadores (resistores de terminação) quando o comprimento do barramento for superior a 30 m. Instale-os assim:



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

4.3.3 Cabo de monitor (opção J)

É possível usar um cabo de extensão padrão para computadores (plugues D-Sub de 9 polos machos/fêmeas) ou um cabo sob medida.



Mín. fios de 0,22 mm², comprimento de cabo máx. de 6 m.

Tipos de cabos: Belden 9540, BICC H8146, marca Rex BE57540 ou equivalente.

OBSERVAÇÃO Ao apertar manualmente parafusos no cabo do monitor, não utilize ferramentas nem força bruta.