

Alameda SESI, 133 - CESO  
 SOROCABA - SP  
 TEL: (15) 3228 2179



**Empresa / Cliente**  
**Descrição do projeto**                    **TECBOX®12.1\_1500V**  
**Número do projeto**  
**Comissão**                                    **Momberg Group**

**Nome do projeto**                            **TECBOX®12.1\_1500V**  
**Responsável pelo projeto**                **Momberg Group**  
**Código do Produto**                        **001.155**  
  
**Data de fabricação**                        **2022**  
**Grau de Proteção**                         **IP66**  
**Local de instalação**                        **Externo**  
**Tensão Máxima**                            **1500V**  
**Entrada de cabos**                         **Inferior**  
  
**Tensão de controle**  
**Normas Aplicaveis**                        **NBR 16690, EN50539-11, NBR IEC 60947-1, NBR IEC 60947-3,  
 NBR IEC 60947-5-1, UNE-EN 62208, UNE-EN 61439-1.**

**Quantidade de páginas**    **20**  
**Criado em**                        **11/06/2021**  
**Editado em**                        **22/03/2022**  
**de (abreviatura)**                **MG**



			Data	28/12/2021					= CA38
			Editor	wmomb					+ EAA
			Verif.						Folha 1
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por			Página 1 / 20



# REGULAMENTOS DE SEGURANÇA

## PRESCRIÇÕES DE SEGURANÇA GERAIS



PERIGO !

Durante a operação da instalação, determinados componentes elétricos se encontram sob tensão perigosa!  
O incumprimento das indicações de segurança pode resultar em morte, em sérios ferimentos corporais e danos materiais.

Somente o pessoal técnico pode executar trabalhos de transporte, instalação e colocação em funcionamento.

Devem ser observadas as normas válidas, bem como os regulamentos de prevenção de acidentes nacionais e / ou internos da empresa.

É preciso respeitar as seguintes indicações de segurança:

A montagem, a colocação em funcionamento, bem como o reparo da instalação somente devem ser realizados por pessoal qualificado, que está devidamente familiarizado com os respectivos manuais de instruções.

A montagem dos dispositivos tem que ser realizada em conformidade com os regulamentos e as normas estatais e locais válidos.  
É preciso assegurar um aterramento e um dimensionamento de condutores corretos, bem como uma proteção à prova de curto-circuito correta.  
Estas medidas servem de garantia à segurança da instalação e do pessoal de operação.

Antes da realização das verificações de segurança, das medidas de manutenção e de reparo, é preciso assegurar que todas unidades de alimentação de corrente sejam desligadas, protegidas contra religamento e devidamente assinaladas.

Para a realização de medições, somente devem ser utilizados dispositivos de teste em um estado tecnicamente impecável e adequados para a respectiva medição!

Seguir criteriosamente as instruções indicadas nos respectivos manuais de instruções!  
As indicações de perigo, de alerta e de segurança devem ser imprescindivelmente observadas!

Durante a operação da instalação, todas as portas e coberturas devem ser mantidas fechadas.  
Caso na instalação estiverem montados equipamentos refrigerantes, deve-se assegurar uma operação impecável destes sistemas.  
Aqui também se aplica a limpeza regular dos filtros, desde que existentes.

		Data	28/12/2021						= CA38		<b>MOMBERG</b> GROUP
		Editor	wmomb		TECBOX®12.1_1500V		SEGURANÇA		+ EAA		
		Verif.							Folha 2		
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por			Página 2 / 20		

Índice : =CA38+EAA/1 - =CA38+EAA/19

A

=CA38+EAA/1		CAPA			Coluna X: uma página gerada automaticamente foi alterada manualmente		
=CA38+EAA/2	Página	SEGURANÇA	Descrição da página	Campo suplementar de páginas	28/12/2021	Editor	X
=CA38+EAA/3			Índice : =CA38+EAA/1 - =CA38+EAA/19		24/01/2022		
=CA38+EAA/4			DIAGRAMA ELETRICO 1500Vdc		05/01/2022		
=CA38+EAA/5			DETALHE LIGAÇÃO CABOS DE SAIDA		05/01/2022		
=CA38+EAA/6			LAYOUT 3D		24/01/2022		
=CA38+EAA/7			VISTA EXTERNA BASE		05/01/2022		
=CA38+EAA/8			VISTA INTERNA DOS COMPONENTES		24/01/2022		
=CA38+EAA/9			DETALHE ENTRADA DOS CABOS		05/01/2022		
=CA38+EAA/10			LAYOUT DAS FURAÇÕES		24/01/2022		
=CA38+EAA/11			MEDIDAS EXTERNAS		05/01/2022		
=CA38+EAA/12			MODELO ETIQUETAS EXTERNAS ENTRADAS E SAIDAS		05/01/2022		
=CA38+EAA/13			MODELO ETIQUETAS INTERNAS		05/01/2022		
=CA38+EAA/14			MODELO ETIQUETAS EXTERNAS PORTA		05/01/2022		
=CA38+EAA/15			POSIONAMENTO ETIQUETAS EXTERNAS-PORTA		05/01/2022		
=CA38+EAA/16			POSIONAMENTO ETIQUETAS EXTERNAS-BASE INFERIOR		05/01/2022		
=CA38+EAA/17			Diagrama de conexão de bornes =CA38+EAA-X1		05/01/2022		
=CA38+EAA/18			Diagrama de conexão de bornes =CA38+EAA-X1		05/01/2022		
=CA38+EAA/19			Lista de peças totalizadas : RIT.1468000 - DNPVF1-63		24/01/2022		

F

				Data 05/02/2022		TECBOX®12.1_1500V		Índice : =CA38+EAA/1 - =CA38+EAA/19		= CA38		<b>MOMBERG</b> GROUP
				Editor wmomb						+ EAA		
				Verif.						Folha 3		
Alteração				Data		Nome		Orig.		Página 3 / 20		

F06\_001

# DIAGRAMA ELETRICO 1500Vdc

ENTRADAS DOS MODULOS

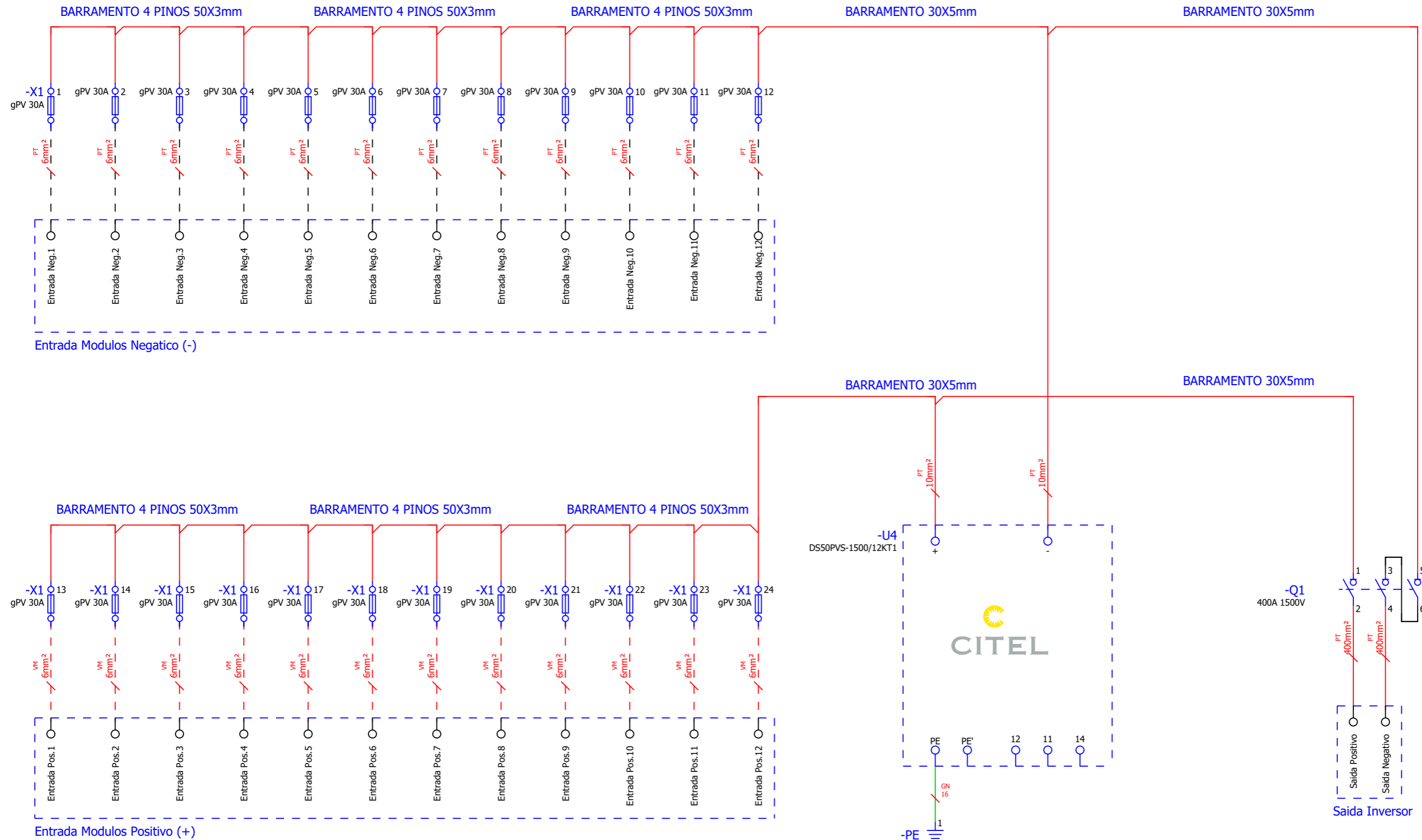
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE SURTO

SAIDA INTERRUPTOR-SECCIONADOR

POSITIVO E NEGATIVO

1500VDC CLASSE I+II

1500VDC-400A



			Data	05/01/2022
			Editor	wmomb
			Verif.	
Alteração	Data	Nome	Orig.	

TECBOX®12.1_1500V	
Em substituição de	Substituído por

DIAGRAMA ELETRICO 1500Vdc	
---------------------------	--

= CA38
+ EAA
Folha 4
Página 4 / 20



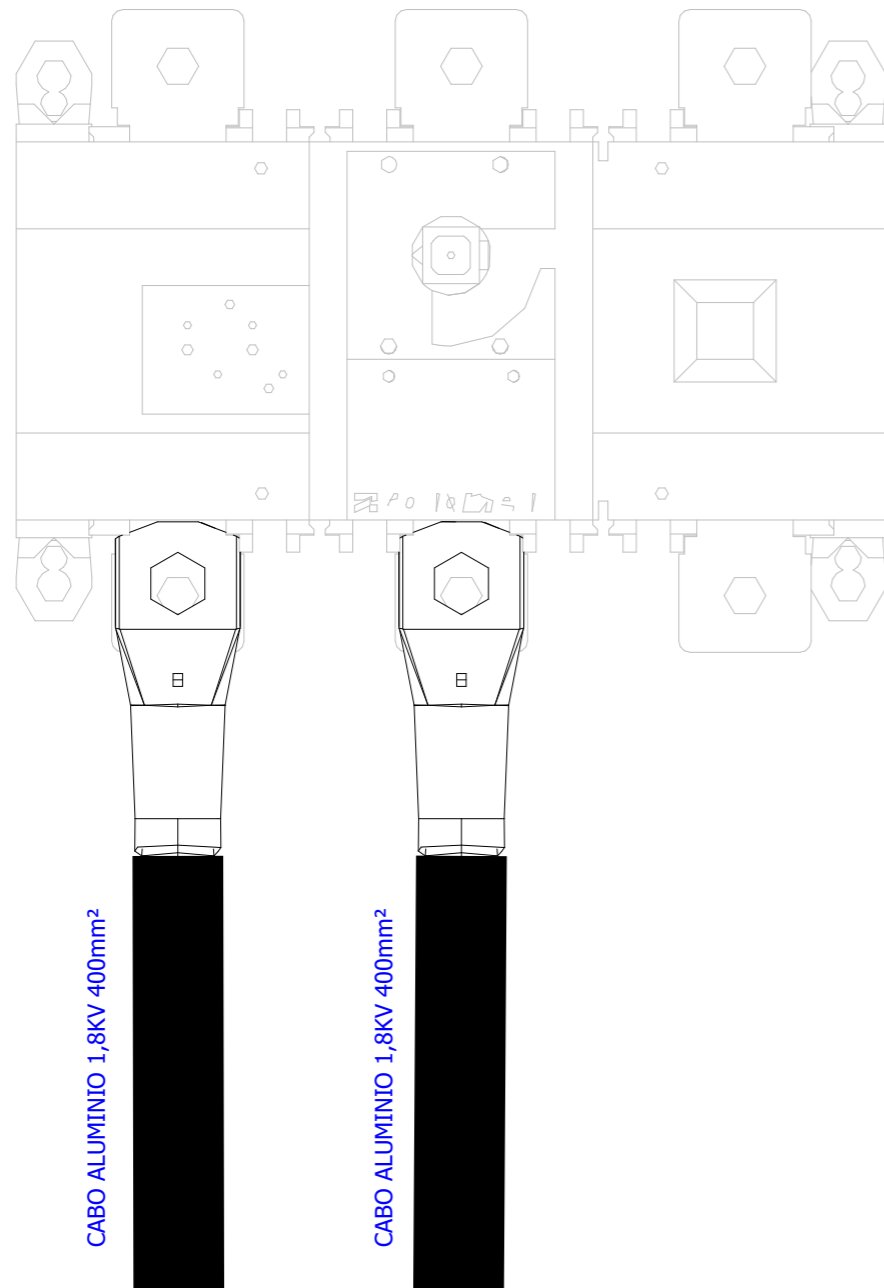
DETALHE LIGAÇÃO CABOS DE SAIDA

SAIDA PARA INVERSOR

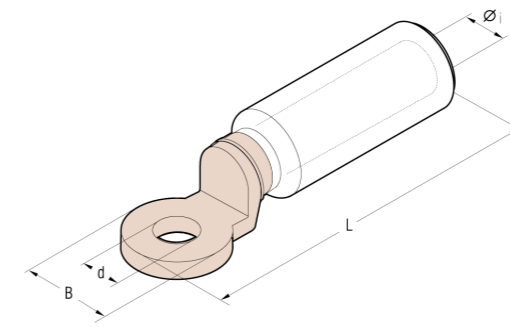
INFORMAÇÕES

POSITIVO E NEGATIVO

TERMINAL BIMETALICO



Espessura condutor (mm)	Furo Ø	DIMENSÃO(mm)			
		Ø i	B	L	d
400MM <sup>2</sup>	12mm	26	35	152,5	12,5



			Data	05/01/2022
			Editor	wmomb
			Verif.	
Alteração	Data	Nome	Orig.	

TECBOX®12.1_1500V	
Em substituição de	Substituído por

DETALHE LIGAÇÃO CABOS DE SAIDA	
--------------------------------	--

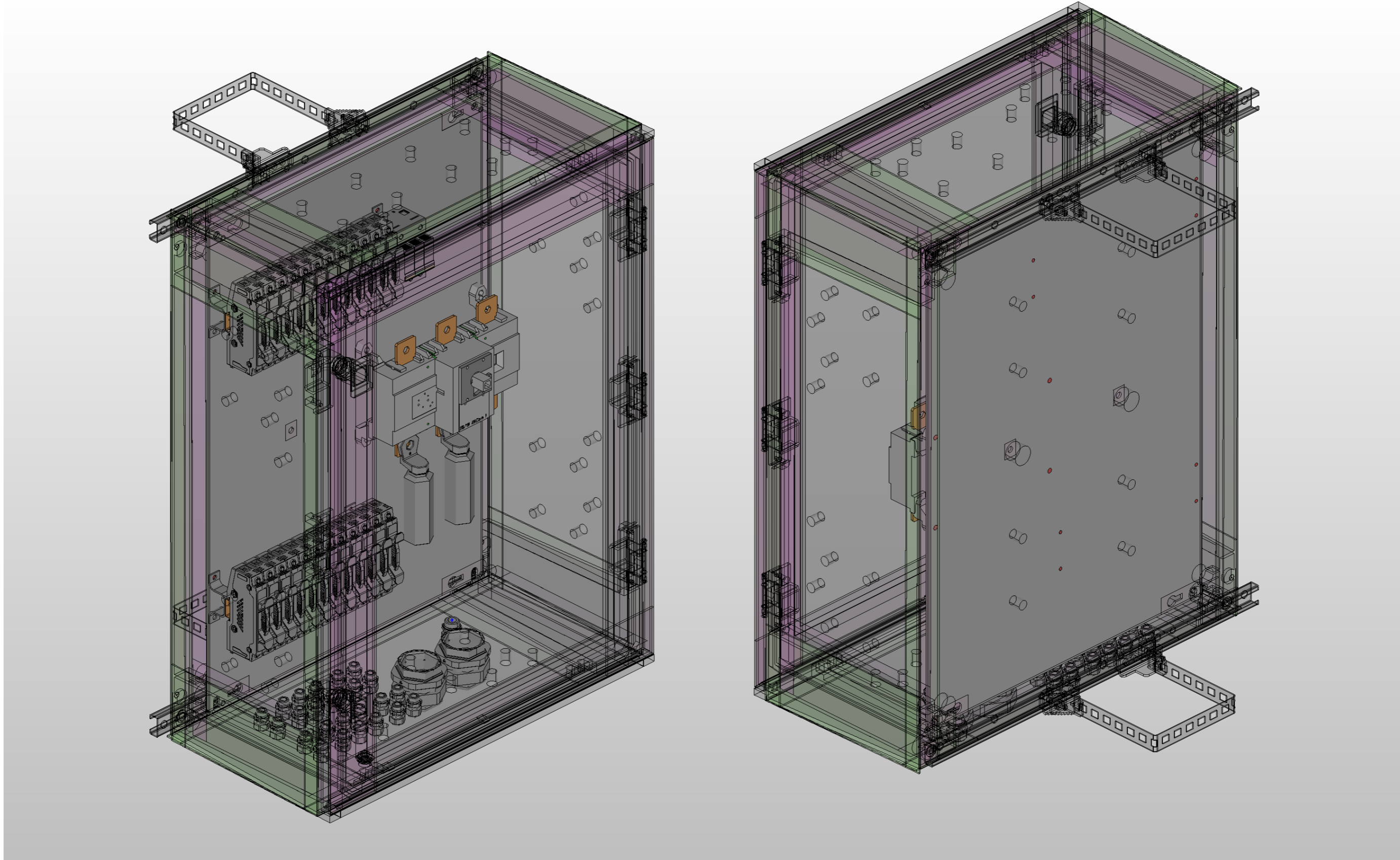
= CA38
+ EAA
Folha 5
Página 5 / 20



LAYOUT 3D

A  
B  
C  
D  
E  
F  
5

A  
B  
C  
D  
E  
F  
7



			Data	22/03/2022					= CA38
			Editor	wmomb	TECBOX®12.1_1500V				+ EAA
			Verif.		LAYOUT 3D				Folha 6
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por			Página 6 / 20



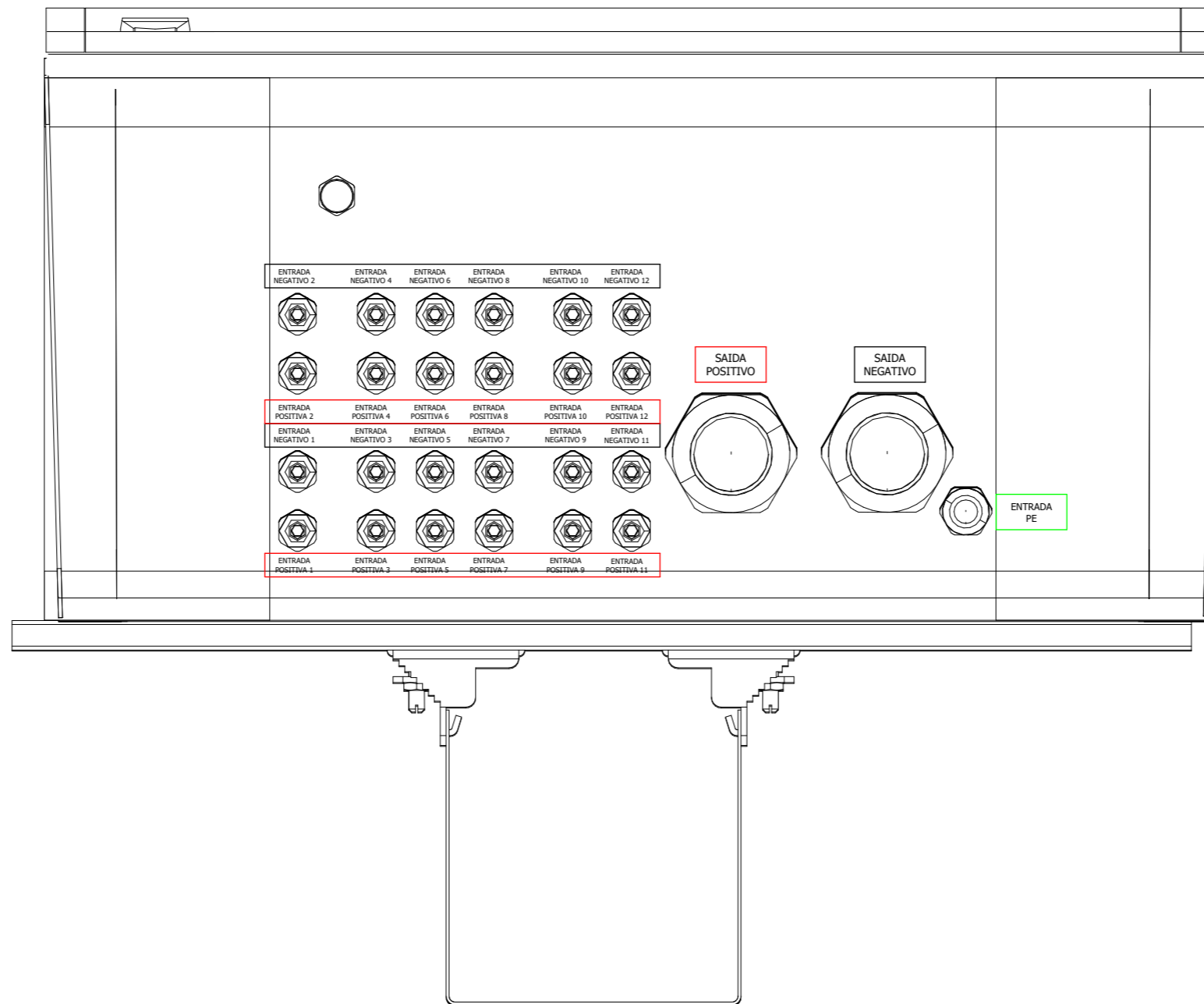
VISTA EXTERNA BASE

PRENSA CABOS

PRENSA CABOS

ENTRADAS

SAIDA



A  
B  
C  
D  
E  
F

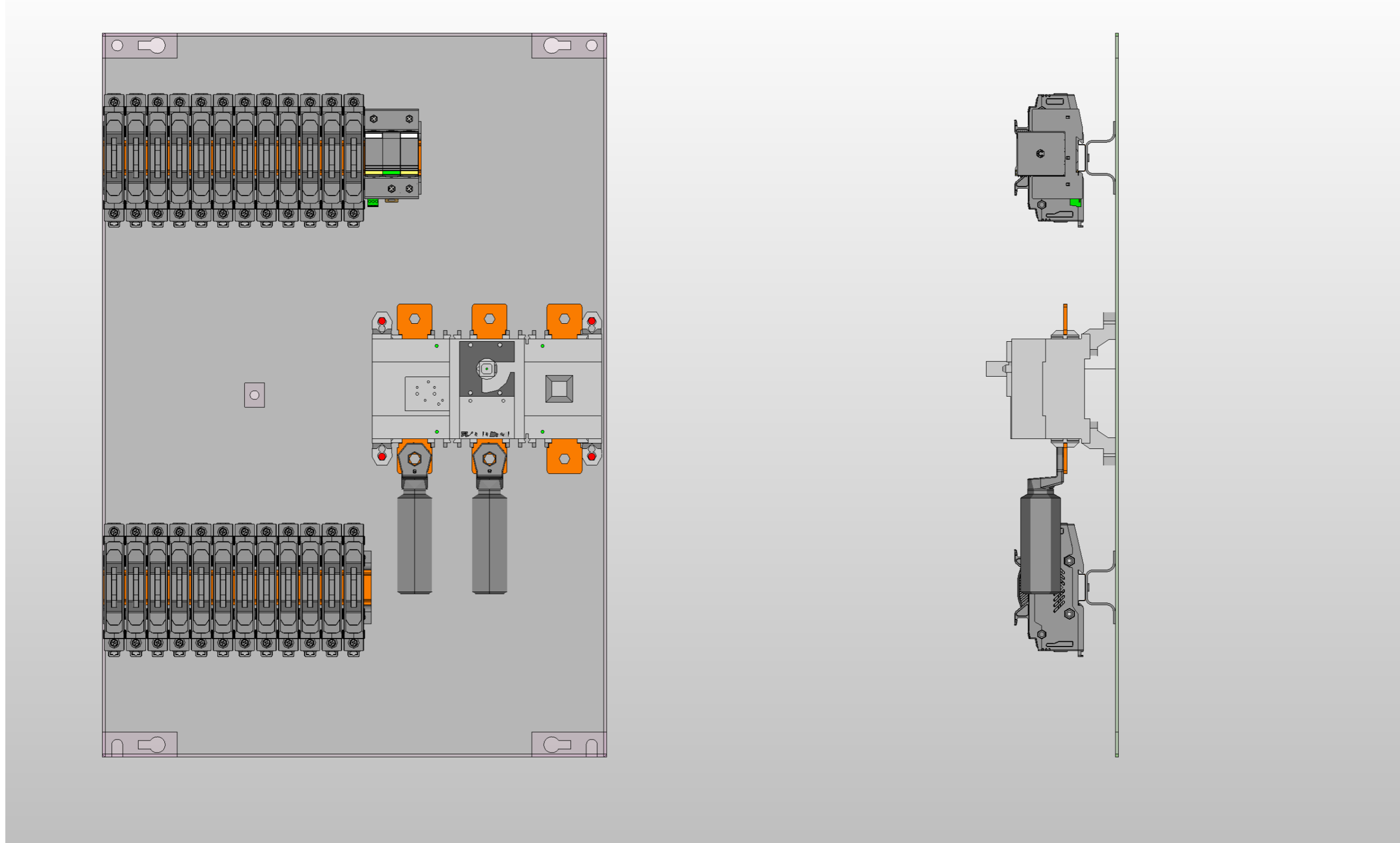
A  
B  
C  
D  
E  
F

		Data	05/01/2022	TECBOX®12.1_1500V		VISTA EXTERNA BASE		= CA38		<b>MOMBERG</b> GROUP
		Editor	wmomb					+ EAA		
		Verif.						Folha 7		
Alteração	Data	Nome	Orig.	Em substituição de	Substituído por	Página 7 / 20				

VISTA INTERNA DOS COMPONENTES

A  
B  
C  
D  
E  
F  
7

A  
B  
C  
D  
E  
F  
9



			Data	17/03/2022
			Editor	wmomb
			Verif.	
Alteração	Data	Nome	Orig.	

TECBOX®12.1_1500V	
Em substituição de	Substituído por

VISTA INTERNA DOS COMPONENTES
-------------------------------

= CA38
+ EAA
Folha 8
Página 8 / 20





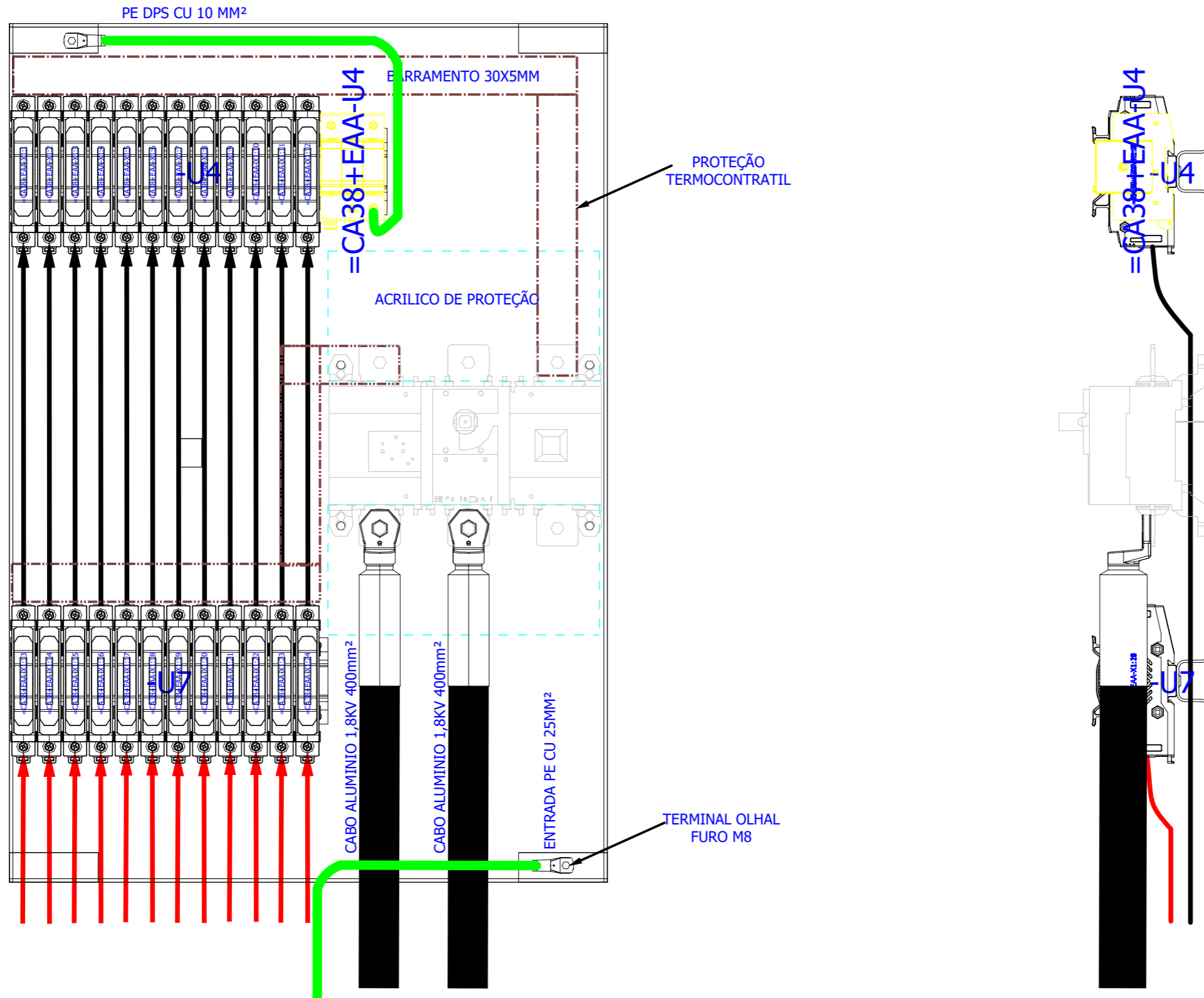
DETALHE ENTRADA DOS CABOS

ENTRADAS DOS MODULOS

ENTRADAS DOS MODULOS

POSITIVO E NEGATIVO

POSITIVO E NEGATIVO



		Data	23/02/2022
		Editor	wmomb
		Verif.	
Alteração	Data	Nome	Orig.

		Em substituição de	Substituído por
			TECBOX@12.1_1500V

			DETALHE ENTRADA DOS CABOS

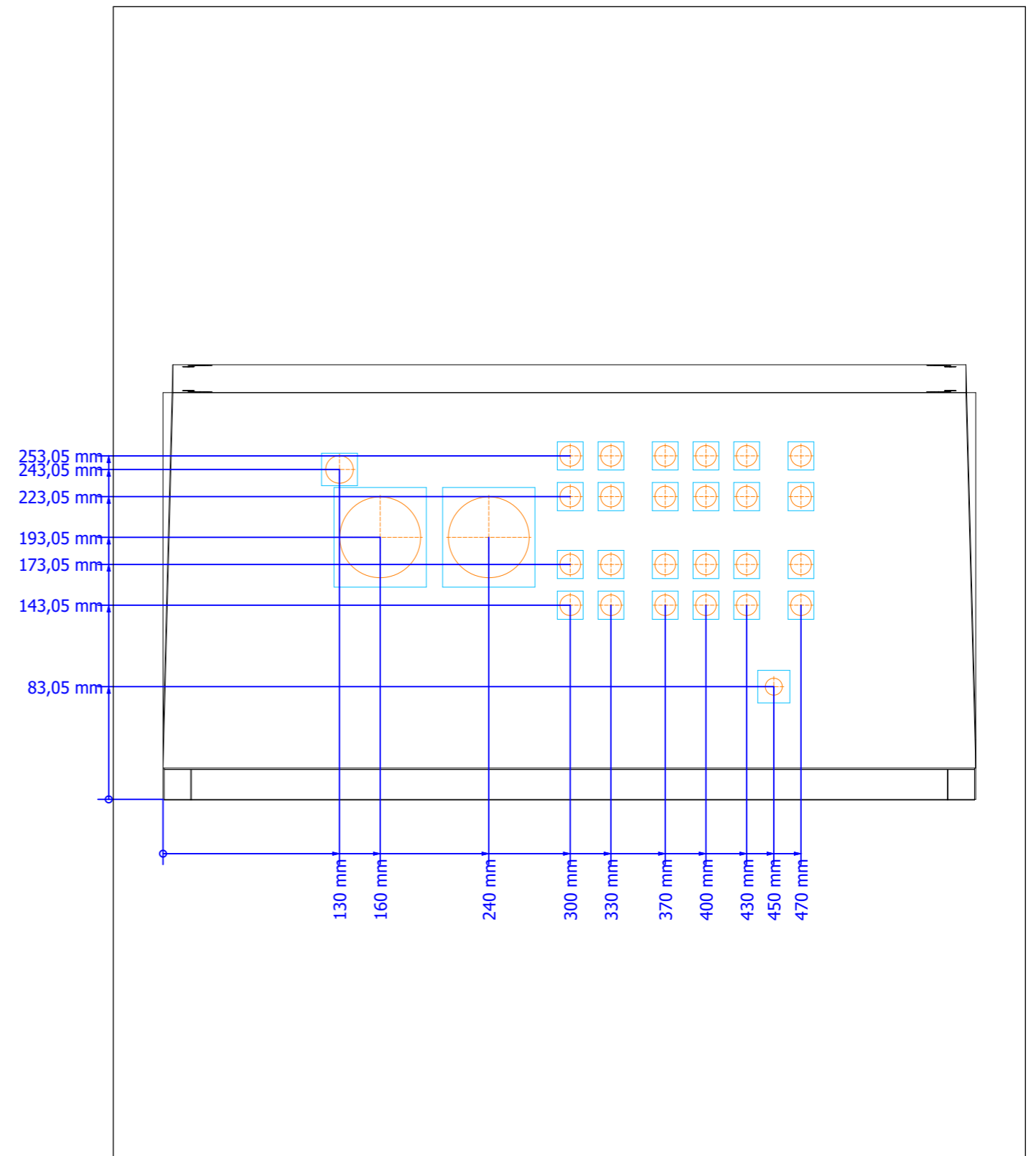
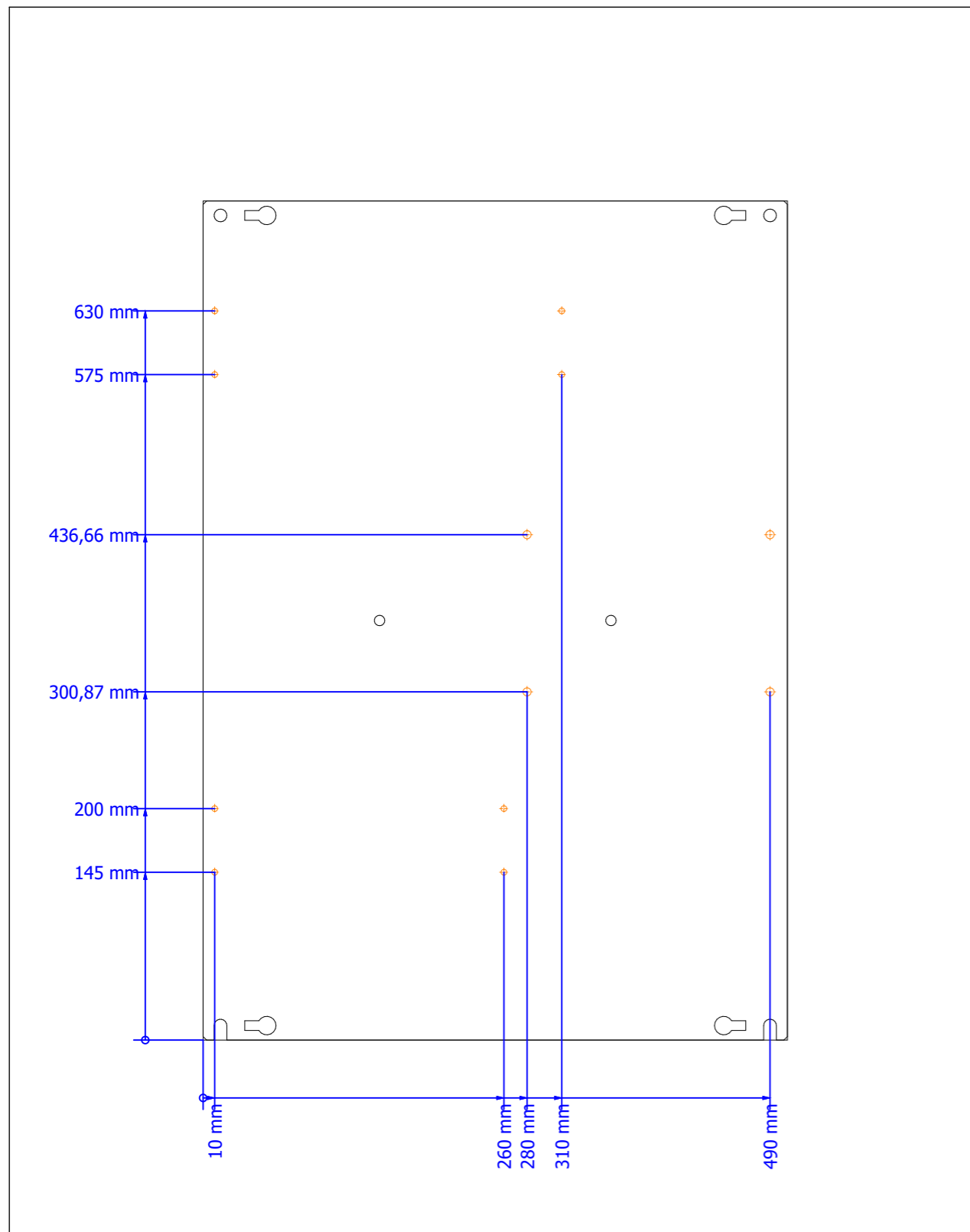
			= CA38
			+ EAA
			Folha 9
			Página 9 / 20



# LAYOUT DAS FURAÇÕES

FURAÇÃO  
PLACA DE MONTAGEM

FURAÇÃO  
PRENSA CABOS



			Data	22/03/2022	TECBOX®12.1_1500V		
			Editor	wmomb			
			Verif.				
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por	

LAYOUT DAS FURAÇÕES

= CA38  
+ EAA  
Folha 10  
Página 10 / 20

**MOMBERG**  
GROUP

MEDIDAS EXTERNAS

MEDIDAS

MEDIDAS

LARGURA

ALTURA E PROFUNDIDADE

A

A

B

B

C

C

D

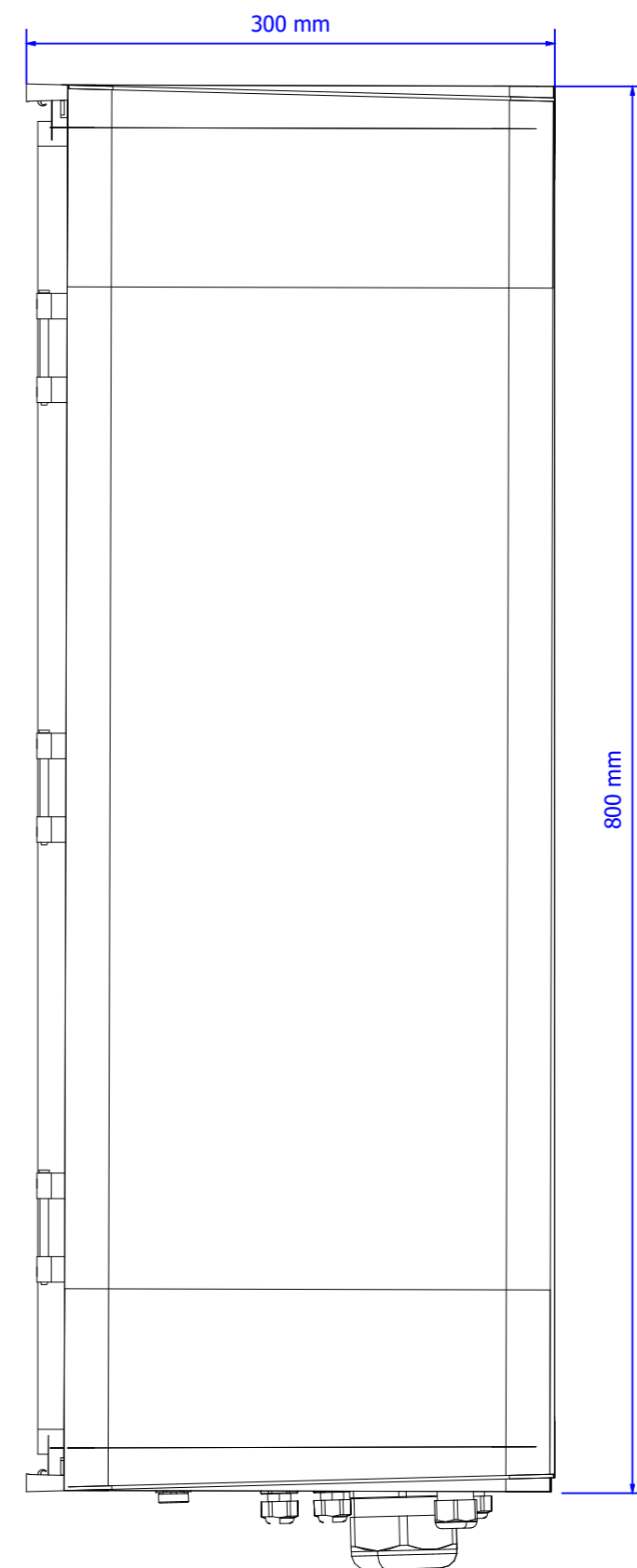
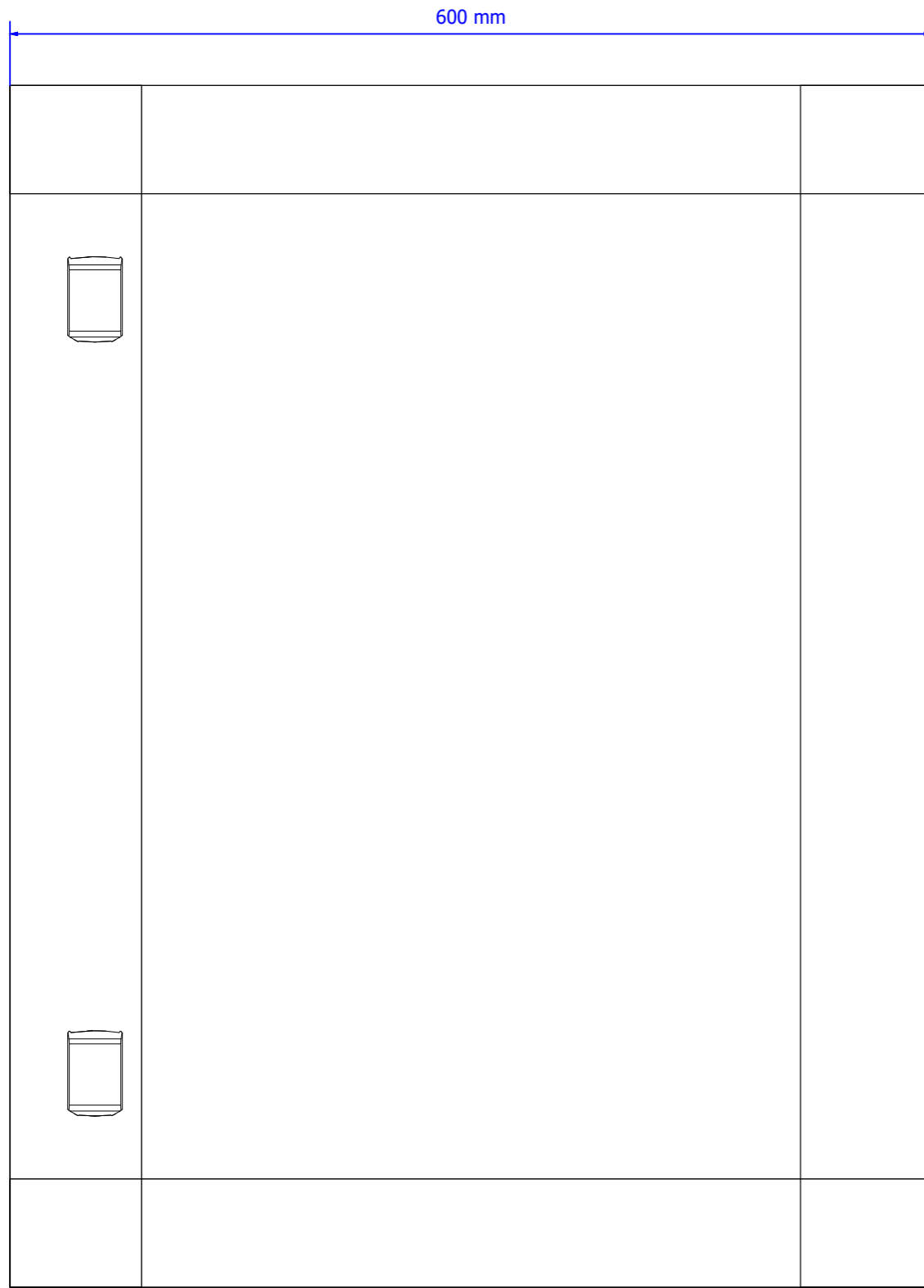
D

E

E

F

F



10

12

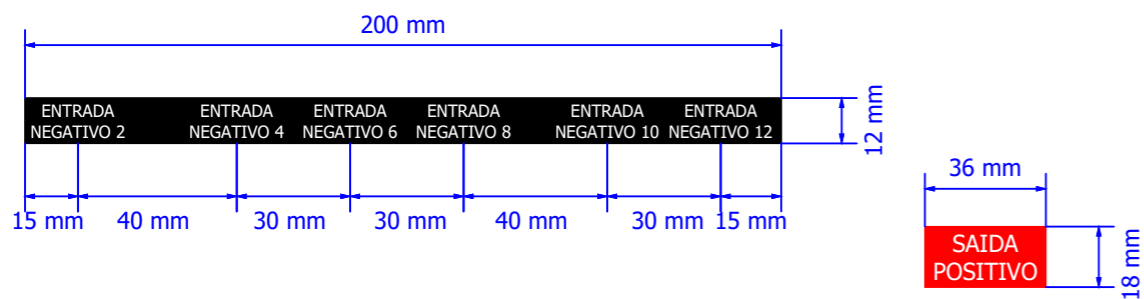
			Data	05/01/2022	TECBOX®12.1_1500V	MEDIDAS EXTERNAS			= CA38
			Editor	wmomb					
			Verif.						
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por			Folha 11
									Página 11 / 20



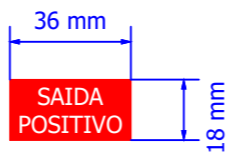
MODELO ETIQUETAS EXTERNAS ENTRADAS E SAIDAS

ETIQUETAS

ENTRADAS



ENTRADA NEGATIVO 1	ENTRADA NEGATIVO 3	ENTRADA NEGATIVO 5	ENTRADA NEGATIVO 7	ENTRADA NEGATIVO 9	ENTRADA NEGATIVO 11
ENTRADA POSITIVO 2	ENTRADA POSITIVO 4	ENTRADA POSITIVO 6	ENTRADA POSITIVO 8	ENTRADA POSITIVO 10	ENTRADA POSITIVO 12
ENTRADA POSITIVO 1	ENTRADA POSITIVO 3	ENTRADA POSITIVO 5	ENTRADA POSITIVO 7	ENTRADA POSITIVO 9	ENTRADA POSITIVO 11



SAIDA  
NEGATIVO

ENTRADA  
PE

CORES

- LETRAS BRANCAS FUNDO PRETO
- LETRAS PRETAS FUNDO BRANCO
- LETRAS BRANCAS FUNDO AZUL
- LETRAS PRETAS FUNDO AMARELO
- LETRAS BRANCAS FUNDO VERMELHO

TIPO DE ETIQUETA

- ADESIVO PVC
- ADESIVO VINIL COM PELICULA POLICARBONATO TEXTURIZADO
- ADESIVO POLICARBONATO
- ACRILICA

NOTA:

- 1-AS ETIQUETAS ACRILICAS SERÃO GRAVADAS E PINTADAS NA PARTE POSTERIOR.
- 2-AS DESCRIÇÕES DEVERÃO ESTAR CENTRALIZADAS NAS ETIQUETAS

			Data	05/01/2022	TECBOX@12.1_1500V	MODELO ETIQUETAS EXTERNAS ENTRADAS E SAIDAS			= CA38
			Editor	wmomb					+ EAA
			Verif.						Folha 12
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por			Página 12 / 20

MODELO ETIQUETAS INTERNAS

ETIQUETAS

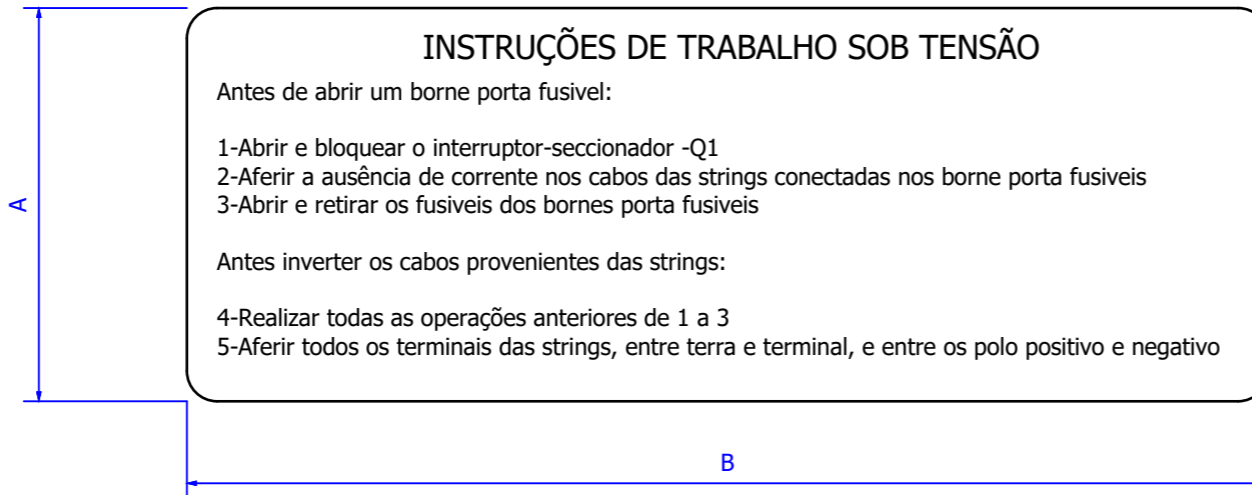
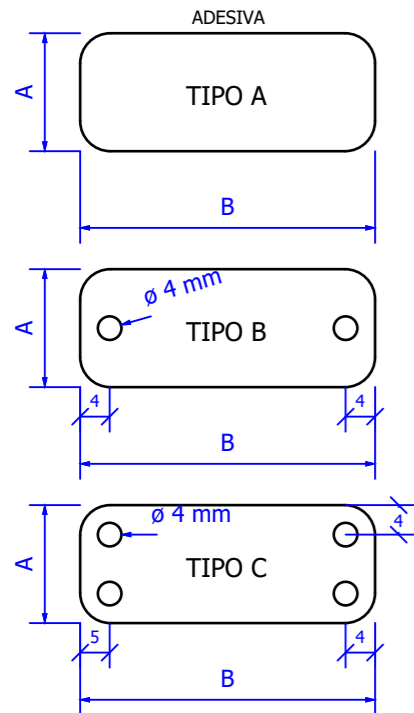
ETIQUETAS

TABELA

INTERNAS

AVISO DE SEGURANÇA

MEDIDAS E MODELOS



COMPONENTES	TIPO	DIMENSÃO(mm)		Numero De Linhas
		A	B	
PORTA FUSIVEIS	A	15	8	1
SECCIONADORA	A	15	8	1
DPS	A	15	8	1
CTRL DE LOTE	A	50	20	1
AVISO DE SEGURANÇA	A	75	150	1

**CORES**

- LETRAS BRANCAS FUNDO PRETO
- LETRAS PRETAS FUNDO BRANCO
- LETRAS BRANCAS FUNDO AZUL
- LETRAS PRETAS FUNDO AMARELO
- LETRAS BRANCAS FUNDO VERMELHO

**TIPO DE ETIQUETA**

- ADESIVO PVC
- ADESIVO VINIL COM PELICULA POLICARBONATO TEXTURIZADO
- ADESIVO POLICARBONATO
- ACRILICA

**NOTA:**

- 1-AS ETIQUETAS ACRILICAS SERÃO GRAVADAS E PINTADAS NA PARTE POSTERIOR.
- 2-AS DESCRIÇÕES DEVERÃO ESTAR CENTRALIZADAS NAS ETIQUETAS

		Data	05/01/2022							= CA38	
		Editor	wmomb	TECBOX®12.1_1500V		MODELO ETIQUETAS INTERNAS				+ EAA	
		Verif.								Folha 13	
Alteração	Data	Nome	Orig.	Em substituição de	Substituído por					Página 13 / 20	

MODELO ETIQUETAS EXTERNAS PORTA

ETIQUETAS

ETIQUETAS

ETIQUETAS

INSTRUÇÕES DE TRABALHO SOB TENSÃO

ATENÇÃO RISCO DE CHOQUE

LOGO TECBOX

**INSTRUÇÕES DE TRABALHO SOB TENSÃO**

**Antes de abrir um borne porta fusível;**  
 1 Abrir e bloquear o interruptor seccionador - Q1;  
 2 Aferir a ausência de corrente nos cabos das strings conectadas nos bornes porta fusíveis;  
 3 Abrir e retirar os fusíveis dos bornes porta fusíveis.

**Antes de inverter os cabos provenientes das strings:**

4 Realizar todas as operações anteriores de 1 a 3;  
 5 Aferir todos os terminais das strings:  
 entre terra e terminal;  
 entre os polos positivo e negativo.



75 mm

150 mm



120 mm

140 mm

750



**TECBOX**  
 ®



momberggroup.com.br

150 mm

**CORES**

- LETRAS BRANCAS FUNDO PRETO
- LETRAS PRETAS FUNDO BRANCO
- LETRAS BRANCAS FUNDO AZUL
- LETRAS PRETAS FUNDO AMARELO
- LETRAS BRANCAS FUNDO VERMELHO

**TIPO DE ETIQUETA**

- ADESIVO PVC
- ADESIVO VINIL COM PELICULA POLICARBONATO TEXTURIZADO
- ADESIVO POLICARBONATO
- ACRILICA

**NOTA:**

1-AS ETIQUETAS ACRILICAS SERÃO GRAVADAS E PINTADAS NA PARTE POSTERIOR.  
 2-AS DESCRIÇÕES DEVERÃO ESTAR CENTRALIZADAS NAS ETIQUETAS

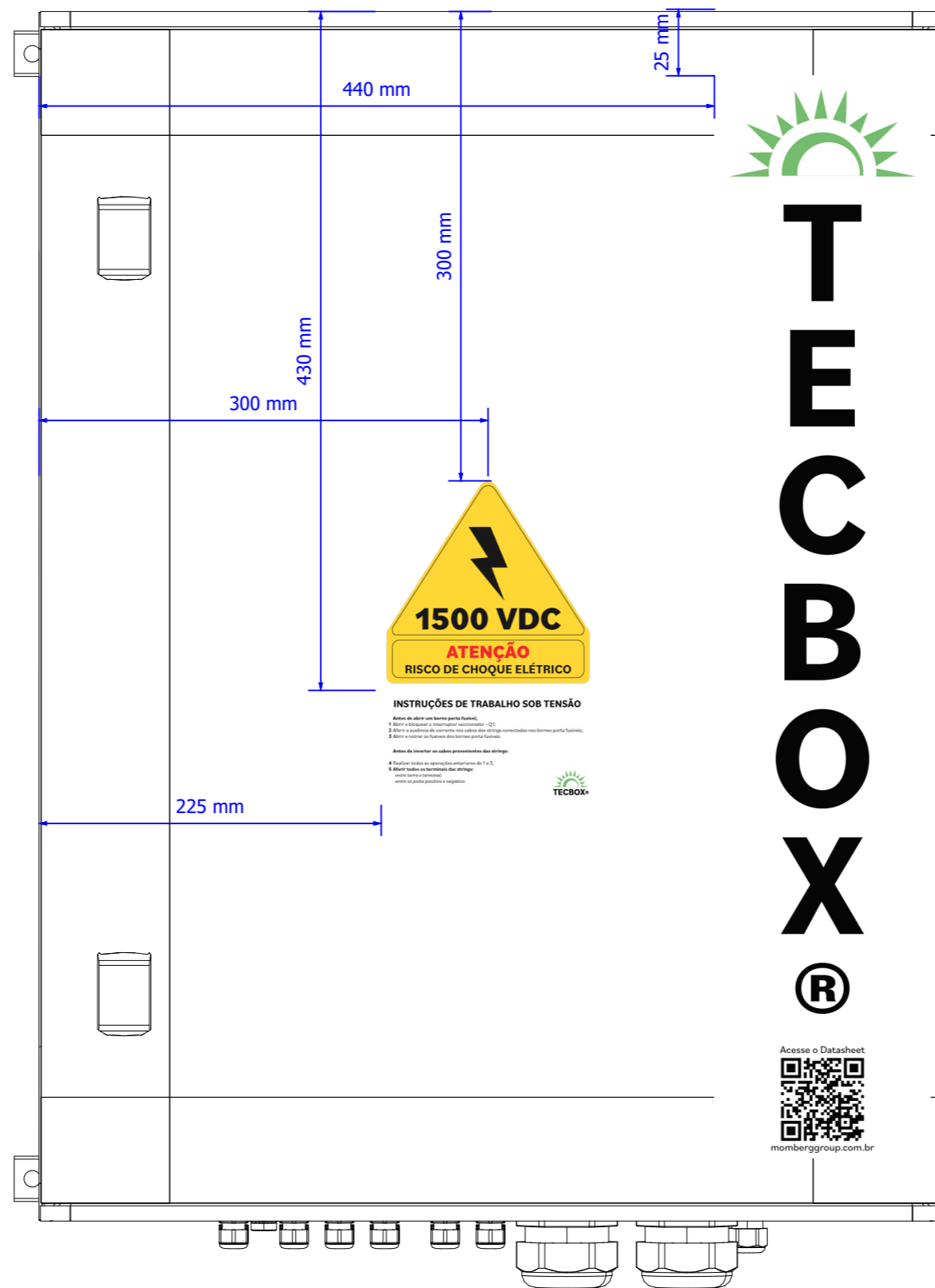
		Data	05/01/2022							= CA38		<b>MOMBERG GROUP</b>
		Editor	wmomb	TECBOX@12.1_1500V		MODELO ETIQUETAS EXTERNAS PORTA				+ EAA		
		Verif.								Folha 14		
Alteração	Data	Nome	Orig.	Em substituição de	Substituído por					Página 14 / 20		

POSIONAMENTO ETIQUETAS EXTERNAS-PORTA

ETIQUETAS

ATENÇÃO RISCO DE CHOQUE

LOGO TECBOX



A  
B  
C  
D  
E  
F

A  
B  
C  
D  
E  
F

14

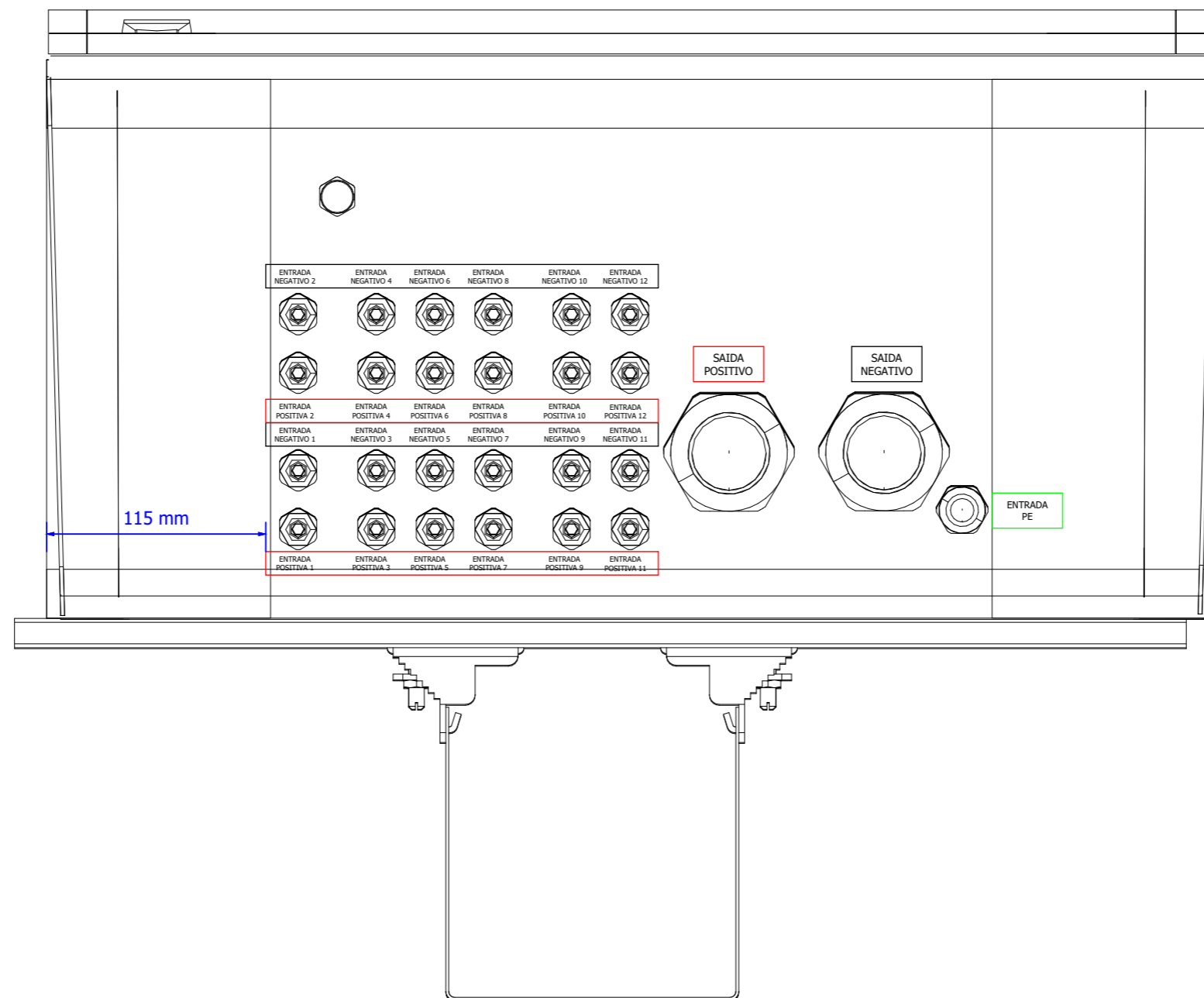
16

			Data	05/01/2022	TECBOX®12.1_1500V	POSIONAMENTO ETIQUETAS EXTERNAS-PORTA			= CA38	+ EAA	Folha 15	Página 15 / 20	
			Editor	wmomb									
			Verif.										
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por							

POSIONAMENTO ETIQUETAS EXTERNAS-BASE INFERIOR

ETIQUETAS

ENTRADAS E SAIDAS



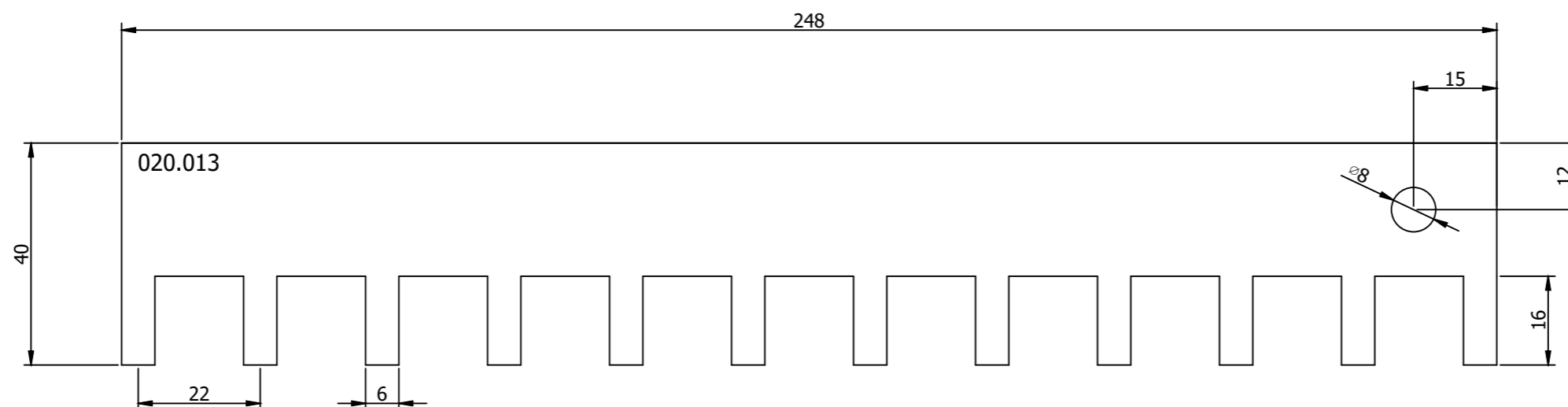
			Data	05/01/2022	TECBOX®12.1_1500V	POSIONAMENTO ETIQUETAS EXTERNAS-BASE INFERIOR			= CA38	+ EAA	Folha 16	Página 16 / 20	<b>MOMBERG GROUP</b>
			Editor	wmomb									
			Verif.										
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por							



BARRAMENTO DE CONEXÃO

BARRAMENTO

PADRÃO INTEIRO



BARRAMENTO DE COBRE ELETROLITICO  
LARGURA DE 40MM  
ESPESSURA DE 3 MM

			Data	22/03/2022	TECBOX®12.1_1500V		BARRAMENTO DE CONEXÃO		= CA38	<b>MOMBERG</b> GROUP
			Editor	wmomb					+ EAA	
			Verif.						Folha 16.b	
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por			Página 17 / 20	

# Diagrama de conexão de bornes =CA38+EAA-X1

F11\_007  
wmomb 22/03/2022

A

A

B

B

C

C

D

D

E

E

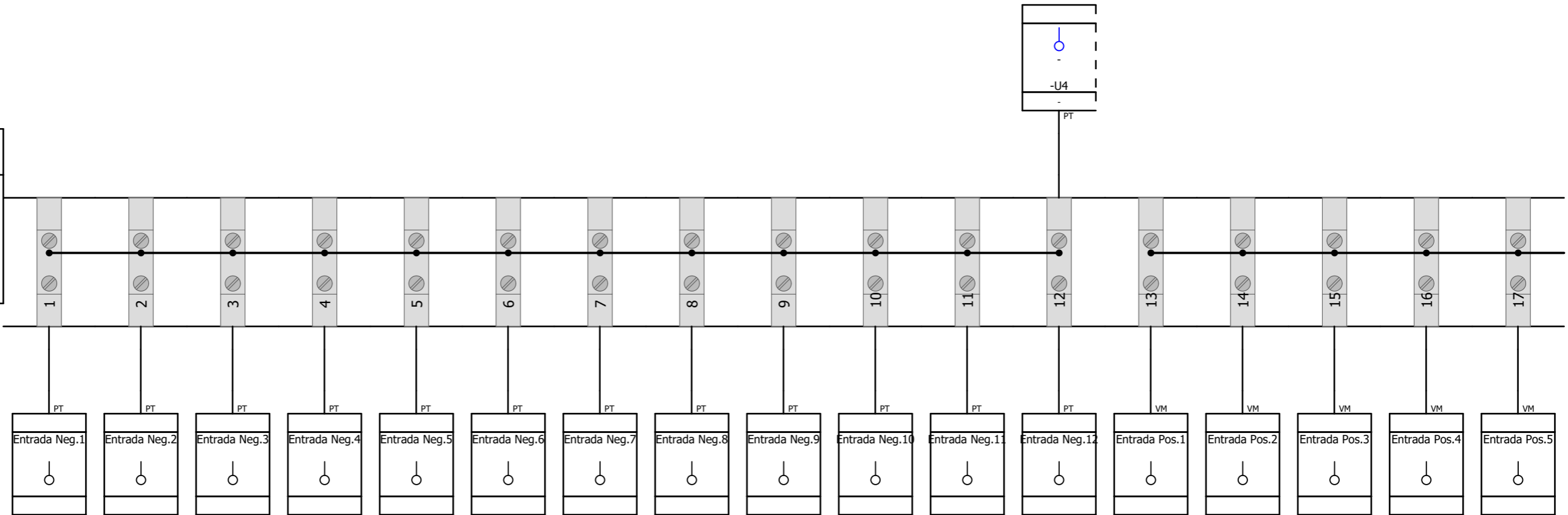
F

F

Alvos internos

Alvos externos

=CA38+EAA-X1
Pontes
Borne
Ponto de conexão



16.b

18

			Data	22/03/2022	TECBOX®12.1_1500V	Diagrama de conexão de bornes =CA38+EAA-X1			= CA38	<b>MOMBERG GROUP</b>
			Editor	wmomb					+ EAA	
			Verif.						Folha	
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por		Página	18 / 20	

Diagrama de conexão de bornes =CA38+EAA-X1

F11\_007  
wmomb 22/03/2022

Alvos internos

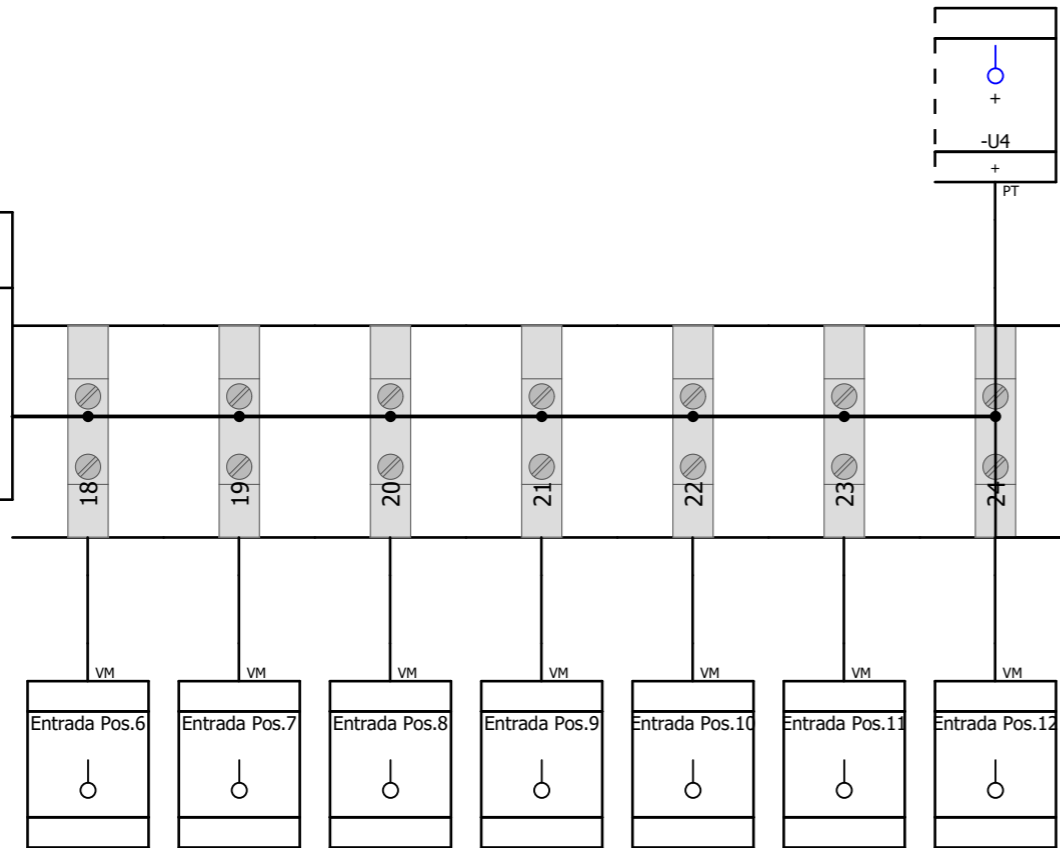
Alvos externos

**=CA38+EAA-X1**

Pontes

Borne

Ponto de conexão



17

19

			Data	22/03/2022	TECBOX®12.1_1500V	Diagrama de conexão de bornes =CA38+EAA-X1			= CA38	<b>MOMBERG</b> GROUP
			Editor	wmomb					+ EAA	
			Verif.						Folha	
Alteração	Data	Nome	Orig.		Em substituição de	Substituído por	Página	19 / 20		

Lista de peças totalizadas : RIT.1468000 - DNPVF1-63

F02\_006

Número de pedido	Quantidade	Designação	Número de tipo	Fornecedor	Item.
1468000	1		AX.1468000		1
	0				2
2365000	4	ESTRIBO DE MONTAGEM PLANO	684	MOMBERG GROUP	3
TRP-DIN-35X7,5	2	TRILHO DIN 35X7,5 LISO	186	MOMBERG GROUP	4
032.012	24	PRENSA CABO PG9 PRETO		MOMBERG GROUP	5
2584100	2		AX.2584100		6
2459500	1		SZ.2459500	RIT	7
1209200150	1		1209200150	HUM	8
032.005	3	PRENSA CABO PG48 PRETO		MOMBERG GROUP	9
	1	INTERRUPTOR SECCIONADOR 3P 315A 1500VDC		SOC	10
482573	1	DISP. DE PROT. DE SURTO CL I+II YPV ATE 1500VDC(DS50PVS-1500/12KT1)		MOMBERG GROUP	11
DN56432	24	BORNE FUSIVEL 14X85 1500V 50A		MOMBERG GROUP	12

		Data	22/03/2022						= CA38
		Editor	wmomb		TECBOX@12.1_1500V		Lista de peças totalizadas : RIT.1468000 - DNPVF1-63		+ EAA
		Verif.							Folha 19
Alteração	Data	Nome	Orig.	Em substituição de	Substituído por			Página 20 / 20	



