

Tomadas e Plugues



Zona 1, 2 e 21, 22



Segurança



OCP 0160



INMETRO



DADOS TÉCNICOS

Código:	MXTP_*****	Grupos:	1 e 2, 21 e 22
Certificados:	CPEX 25.2587 X	Zona:	IIA, IIB, IIC e IIIA, IIIB, IIC
Marcação:	[16A] Ex db eb IIC T6/T5 Gb [32A] Ex db eb IIC T5/T4 Gb [63A] Ex db eb IIC T5 Gb [125A] Ex db eb IIC T4 Gb Ex tb IIC T80°C Db	Temp. ambiente permissível:	-40°C a +40°C / +55°C
		Classe de Isolação:	I
		Material da tomada:	GRP resistente a 7J de impacto
		Material do Plugue:	Nylon PA66
		Corrente (A):	16A, 32A, 63A e 125A

Grau de Proteção (IP): IP 66

CONDIÇÕES DE SERVIÇO

Pressão atmosférica: 80~110 kPa

Temperatura ambiente:

de -45 °C até +40 / +45 / +48 / +50 / +55 / +60 / +63 / +65 °C.

Umidade relativa do ar: ≤ 95%RH a +25 °C.

Ambientes corrosivos: adequado para uso em locais com gases e vapores corrosivos.

Vibração e impacto: não permitido uso em locais com trepidação, impacto ou vibração significativos.

Proteção contra líquidos: adequado para locais protegidos contra gotejamento de água e intrusão de outros líquidos.

CONDIÇÕES ESPECIAIS DE USO



Consultar as instruções e Certificado de Conformidade para entender a relação entre modelo, classificações, marcação Ex e temperatura ambiente.

O equipamento não deve ser instalado em locais onde possa haver acúmulo de poeira nem em condições externas que favoreçam o acúmulo de carga eletrostática nas superfícies. A limpeza só deve ser feita com pano úmido.

Não é permitido reparar as juntas à prova de chama.

Como os parâmetros elétricos dependem do componente elétrico interno, devem ser seguidos os parâmetros operacionais descritos nas instruções.

Deve-se selecionar cabos resistentes a altas temperaturas (90°C). Para os modelos MXTP *100***, MXTP *115*** e MXTP *125***, o usuário deve providenciar fixação adicional.

Devem ser utilizados prensa-cabos ou tampões certificados, tipos "Ex e" e "t", conforme descrito nas instruções, durante a operação.

Cada plugue da série MXTP deve ser usado somente com tomadas da série MXTP cobertas por este certificado.

Prensa-cabos metálicos ou tampões devem ser incorporados com conexão de aterramento durante a instalação, quando aplicável. O layout de instalação deve assegurar que etiquetas metálicas externas não entrem em contato com objetos aterrados.

Quando o produto for usado como montagem em painel, a temperatura local ao redor da tomada não deve exceder a temperatura máxima T_a correspondente.

CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS

O tipo de proteção contra explosão deste produto é do tipo à prova de explosão combinado com segurança aumentada e à prova de ignição por poeira. Pode ser utilizado tanto em ambientes com gases explosivos quanto em ambientes com poeiras explosivas.

O dispositivo de conexão é composto por um plugue e uma tomada. A tomada é composta por um conjunto de invólucro da tomada e uma tomada de painel (contendo um módulo de chave). O plugue é composto por um invólucro, uma barra de contato e uma braçadeira de fixação de fios. O módulo de chave na tomada contém o contato principal, o contato N e o terminal terra, e o invólucro da tomada possui um terminal \perp .

A estrutura geral do produto é dividida em duas partes: plugue e tomada (com módulo de chave embutido). O plugue é conectado ao equipamento elétrico e a tomada está equipada com um dispositivo de intertravamento mecânico confiável. Quando o plugue é inserido na tomada, ao girar o plugue é possível fechar ou abrir o circuito conectado, e o plugue não pode ser removido enquanto o circuito estiver energizado. Essa estrutura permite uma operação sem carga, evitando a ocorrência de arco elétrico durante a conexão ou desconexão do plugue. A tomada possui uma tampa de proteção para garantir a confiabilidade do grau de proteção. O manguito de contato na tomada possui lâminas tipo obturador embutidas, proporcionando autolimpeza ao produto.

A tampa do invólucro é moldada em resina de poliéster insaturada reforçada com fibra de vidro antieletrostática (BMC), que oferece alta resistência mecânica e estabilidade térmica.

Os modelos do tipo painel e painel com inclinação de 25 graus devem ser utilizados com um invólucro com o mesmo grau de proteção, e não podem ser usados isoladamente em ambientes com gases ou poeiras explosivas.

Existem anéis de vedação entre as superfícies de junção do invólucro, o que proporciona ao produto eficiente desempenho à prova de ingresso de poeiras e à prova d'água, atendendo aos requisitos da classe de proteção IP66. O manguito de compressão da tomada também deve atender aos requisitos da classe de proteção IP66, conforme ABNT NBR IEC 60529.

O anel de vedação é feito de borracha de silicone resistente a altas e baixas temperaturas e ao envelhecimento, conferindo ao produto maior resistência às intempéries.

O aterramento interno do invólucro é concluído de fábrica.

As especificações das entradas de cabos do plugue ou da tomada estão descritas na Tabela 1. São compatíveis com prensa-cabos ou tampões à prova de explosão certificados INMETRO (marcação Ex: Ex db eb IIC Gb, Ex tb IIC Db, IP66).

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

A instalação, inspeção e manutenção deve ser realizada por técnicos treinados, qualificados nas normas aplicáveis para o uso de equipamentos elétricos em áreas classificadas. Ver ABNT NBR IEC 60079-14.

As tomadas e plugues não devem ser utilizadas em áreas classificadas como *Zona 0* e *Zona 20*.

A classe de temperatura, o grau de proteção IP, EPL e as características elétricas do produto devem ser observados antes da instalação de acordo com a classificação da área.

ATENÇÃO:

- **NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO**
- **NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE**
- **RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA.**

Antes do uso, deve-se verificar se os dados básicos indicados na placa de identificação do produto estão de acordo com as condições reais de uso.

A instalação, utilização e manutenção do produto devem seguir estritamente a advertência "NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO", a fim de garantir a segurança dos operadores e do local.

Antes do uso, deve-se verificar se todas as peças estão corretamente instaladas, se a fiação está correta, e se a borracha de vedação está intacta.

A fiação dos condutores deve ser feita de forma padronizada e organizada; o desencape dos fios deve ter comprimento adequado e uniforme. Deve-se selecionar condutores adequados conforme as dimensões especificadas na Tabela 1.

Durante a instalação e manutenção, o fornecimento de energia deve ser interrompido antes da abertura da tampa. Após a abertura, verificar se todas as peças estão em perfeito estado. O usuário não deve substituir peças por conta própria. Qualquer falha deve ser solucionada em conjunto com o fabricante do produto, a fim de evitar danos.

Durante a instalação e manutenção, a junta de vedação deve ser fixada ou colada na superfície de junção, para evitar perda, danos ou instalação incorreta. Após a manutenção, apertar todos os elementos de fixação.

Durante a manutenção, caso sejam identificados envelhecimento, rachaduras ou ausência da junta ou anel de vedação de borracha, estes devem ser substituídos imediatamente por peças com o mesmo material e dureza especificados (ou entrar em contato com o fabricante para solicitar reposição), a fim de não comprometer as características de proteção do produto.

Na substituição de peças metálicas durante a manutenção, deve-se atentar à escolha dos materiais, para garantir a resistência à corrosão do produto.

A estrutura da superfície de junção à prova de explosão deve atender aos parâmetros básicos do caminho de chama. É necessário entrar em contato com o fabricante para obter as informações dimensionais exatas da superfície de junção à prova de explosão.

Durante o processo de manutenção, a superfície de junção à prova de explosão não deve ser danificada por impactos ou riscos, devendo ser tratada com produto anticorrosivo. É proibido pintar a superfície, sendo obrigatória a aplicação de graxa protetiva anticorrosiva, que deve ser não envelhecível, não endurecível, livre de solventes voláteis e não causar oxidação da superfície de junção. Após a manutenção, todos os parafusos de fixação devem ser apertados conforme torque indicado na tabela abaixo:

Tamanho da carcaça	Referência	Especificação do fixador	Torque Aperto (N.m)
Tamanho 1 Tamanho 2	Parafuso de conexão do interruptor dentro da tomada	M3.5	1.8
	Parafuso usado para a braçadeira do fio no plugue	M3	2.5
	Parafuso da tampa de conexão do plugue	ST2.9	0.8
Tamanho 3	Parafuso de conexão do interruptor dentro da tomada	M5	3.5
	Parafuso usado para a braçadeira do fio no plugue	M4	3.0
	Parafuso da tampa de conexão do plugue	ST3.9	1.8
Tamanho 4	Parafuso de conexão do interruptor dentro da tomada	M6	3.7
	Parafuso usado para a braçadeira do fio no plugue	M4	3.0
	Parafuso da tampa de conexão do plugue	ST3.9	1.8
Tamanho 5	Parafuso de conexão do interruptor dentro da tomada	M8	25.0
	Parafuso usado para a braçadeira do fio no plugue	M4	3.0

O fio de aterramento interno do produto deve estar corretamente aterrado. As especificações dos parafusos de fixação estão indicadas na tabela abaixo:

Tamanho da Carcaça	Parafuso de aterramento interno
Tamanho 1	M4
Tamanho 2	M4
Tamanho 3	M5
Tamanho 4	M8
Tamanho 5	M8

Somente após o plugue ser inserido na tomada e girado até a posição de "fechado" é que o circuito pode ser energizado.

O plugue só pode ser retirado após o disjuntor de proteção do circuito (proteção do lado da alimentação) ter sido desligado, e a energia do sistema estiver totalmente cortada.

INSTRUÇÕES DE USO

a) Antes de inserir o plugue na tomada, a alimentação elétrica do dispositivo de conexão deve estar desligada.

Antes do uso:

Inserir o plugue na tomada;

- Girar o anel de travamento no sentido horário;
- Girar o plugue no sentido horário até a posição "I" (liga), onde o interruptor interno é acionado (fechado);
- Ligar a alimentação elétrica do dispositivo de conexão.

Após o uso:

- Desligar primeiramente a alimentação elétrica do dispositivo;
- Girar o plugue no sentido anti-horário até a posição "O" (desligado);
- Afrouxar o anel de travamento no sentido anti-horário;
- Retirar o plugue e rosquear bem a tampa de proteção contra poeira da tomada.

b) É estritamente proibido abrir/fechar o dispositivo de isolamento da alimentação elétrica ou inserir/remover o plugue com o circuito energizado ou sob carga.

c) Deve ser instalado um disjuntor com proteção contra curto-circuito, sobrecarga e outras falhas no circuito de alimentação do dispositivo.

d) A tomada deve ser conectada ao lado da alimentação elétrica, e o plugue ao equipamento consumidor.

e) Quando o dispositivo de conexão não estiver em operação, a tampa de proteção contra poeira deve ser mantida fechada, a fim de evitar a entrada de poeira, umidade ou vapor d'água, que podem afetar o funcionamento normal do equipamento

As tomadas instaladas em áreas que requerem nível de proteção EPL "Db" e "Dc" devem ser posicionadas de forma que poeira não possa entrar na tomada, com ou sem o plugue conectado.

Para minimizar a entrada de poeira, caso a tampa de proteção seja deixada aberta acidentalmente, as tomadas devem ser instaladas em um ângulo não superior a 60° em relação à vertical, com a abertura voltada para baixo.

MÉTODOS DE FIAÇÃO (Wiring Methods)

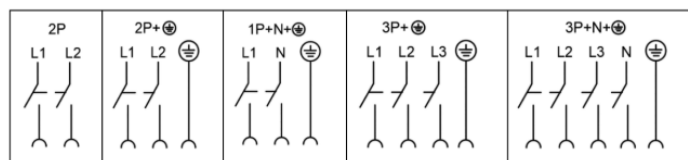
a) A fiação dos condutores deve ser realizada de forma padronizada e organizada. O comprimento do desencape dos fios deve ser adequado e uniforme. Após a conclusão da fiação, deve-se garantir que a distância de isolamento elétrico e a distância de escoamento dentro do compartimento de conexão estejam em conformidade com os requisitos da Tabela abaixo (nível de material Classe II).

Requisitos de distância elétrica e de escoamento:

Tensão Nominal	Distância de Escoamento Mínima (Creepage Distance)	Distância de Isolamento Elétrica Mínima (Electrical Clearance)
Vcc: 24 / 36 V	6.3 mm	5.0 mm
Vca/Vcc: 20 a 25 V		
Vca/Vcc: 36 a 50 V		
Vca: 100 a 130 V		
Vca: 200 a 250 V		
Vcc: 50 a 250 V	20.0 mm	12.0 mm
Vca: 380 a 415 V		
Vca: 480 a 500 V		
Vca: 600 a 690 V		

b) Ao conectar os condutores ao interruptor embutido, os fios devem ser crimpados mecanicamente aos terminais tipo olhal e, em seguida, fixados com parafusos com medidas de trava anti-afrouxamento.

c) Diagrama de ligação do plugue e tomada à prova de explosão e anticorrosivos



As cores determinadas de cada tomada e plugue são classificadas conforme norma NBR IEC 60309-1

Tensão nominal de operação V	Cor ^(1), 2)
20 a 25	Violeta
40 a 50	Branca
100 a 130	Amarela
200 a 250	Azul
380 a 480	Vermelha
500 a 690	Preta

TABELA 1 – RELAÇÃO DE MARCAÇÃO Ex x TEMPERATURA AMBIENTE x DIÂMETRO DO CABO

	Tamanho do invólucro	Ex Marking	Temperatura Ambiente (T _a)	Diâmetro do cabo	Grau de Proteção
Tomadas e Plugues	Tamanho 1	Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 50 °C	2.5 mm ²	IP66
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 65°C		
		Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 60°C	4.0 mm ²	
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 65°C		
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 53°C	2.5 mm ²	
		Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 50°C	4.0 mm ²	
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 60°C		
	Tamanho 2	Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 50°C	4.0 mm ²	IP66
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 65°C		
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 50°C		
	Tamanho 3	Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 55°C	4.0 mm ²	IP66
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 60°C		
		Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 55°C	6.0 mm ²	
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 65°C		
		Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 40°C	4.0 mm ²	
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 55°C		
		Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 50°C	6.0 mm ²	
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 60°C		
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 50°C		
		Tamanho 4	Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 40°C	
	Ex db eb IIC T4 Gb Ex tb IIIC T80°C Db		-45°C a + 50°C		
	Tamanho 5	Ex db eb IIC T4 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 55°C	35.0 mm ²	IP66
		Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 55°C	50.0 mm ²	
		Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 40°C		
Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db		-45°C a + 40°C	35.0 mm ²		
Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db		-45°C a + 45°C	50.0 mm ²		
Ex db eb IIC T4 Gb Ex tb IIIC T80°C Db		-45°C a + 40°C	50.0 mm ²		
Acoplador	Tamanho 1	Ex db eh IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 55 °C	4.0 mm ²	IP66
		Ex db eh IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 60°C		
		Ex db eh IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 40°C		
		Ex db eh IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 55°C		
	Tamanho 2	Ex db eh IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 48°C	4.0 mm ²	IP66
		Ex db eh IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 60°C		
		Ex db eh IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 45°C		
	Tamanho 3	Ex db eh IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 50°C	6.0 mm ²	IP66
		Ex db eh IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 63°C		
		Ex db eh IIC T5 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	-45°C a + 50°C		

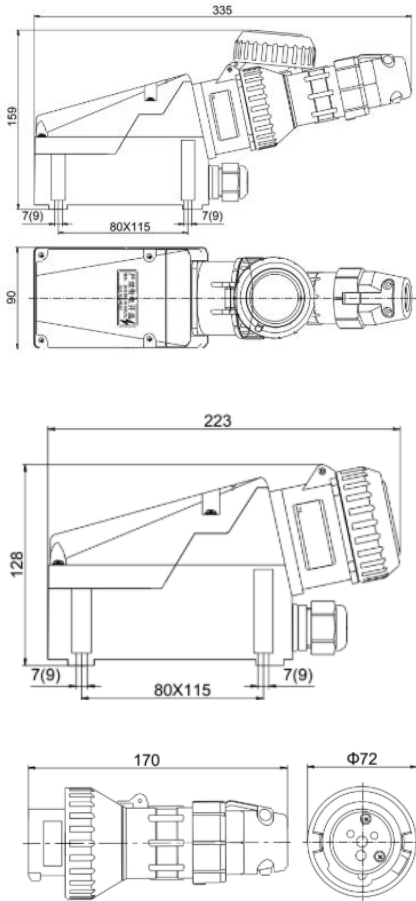
TABELA 2 – CORRELAÇÃO DE CORRENTE X TENSÃO X FREQUÊNCIA

Corrente	Código do Invólucro	Número de Pinos	Tensão	Frequência			
10A, 16A, 20A	Tamanho 1	2 pinos (2P)	Vcc: 20 a 25	/			
			Vcc: 38 a 50				
			Vca: 20 a 25				
			Vca: 38 a 50				
		3 pinos (1P + N + T) (2P + T)	Vcc: 20 a 25	/			
			Vcc: 38 a 50				
			Vcc: 50 a 250				
			Vca: 20 a 25				
Vca: 38 a 50							
Vca: 100 a 130							
Vca: 200 a 250							
Vca: 200 a 250							
10A, 16A, 20A	Tamanho 2	4 pinos (3P + T)	Vcc: 20 a 25	/			
			Vcc: 38 a 50				
			Vca: 20 a 25				
			Vca: 38 a 50				
			Vca: 100 a 130				
			Vca: 200 a 250				
			Vca: 380 a 415				
			Vca: 480 a 500				
		5 pinos (3P + N + T)	Vca: 600 a 690	50/60Hz Máx. 500 Hz			
			Vcc: 20 a 25				
			Vcc: 38 a 50				
			Vca: 20 a 25				
			Vca: 38 a 50				
			Vca: 57/100 a 75/130				
			Vca: 120/200 a 144/250				
			Vca: 200/348 a 240/415				
20A, 25A, 30A, 32 A	Tamanho 3	2 pinos (2P)	Vcc: 20 a 25	/			
			Vcc: 38 a 50				
			Vca: 20 a 25				
			Vca: 38 a 50				
		3 ou 4 pinos (1P + N + T) (2P + T) (3P + T)	Vca: 20 a 25	50/60Hz Máx. 500 Hz			
			Vca: 38 a 50				
			Vca: 100 a 130				
			Vca: 200 a 250				
			Vca: 380 a 415				
			Vca: 480 a 500				
			Vca: 600 a 690				
			Vca: 600 a 690				
		5 pinos (3P + N + T)	Vcc: 20 a 25	/			
			Vcc: 38 a 50				
			Vca: 20 a 25				
			Vca: 38 a 50				
Vca: 57/100 a 75/130							
Vca: 120/200 a 144/250							
Vca: 200/348 a 240/415							
Vca: 277/480 a 288/500							
50A, 60A, 63A	Tamanho 4	3 ou 4 pinos (2P + T) (3P + T)	Vca: 100 a 130	50/60Hz Máx. 500 Hz			
			Vca: 200 a 250				
			Vca: 380 a 415				
			Vca: 480 a 500				
		5 pinos (3P + N + T)	Vca: 600 a 690		50/60Hz Máx. 500 Hz		
			Vca: 57/100 a 75/130				
			Vca: 120/200 a 144/250				
			Vca: 200/348 a 240/415				
			Vca: 277/480 a 288/500				
			Vca: 347/600 a 400/690				
			Vca: 347/600 a 400/690				
			Vca: 347/600 a 400/690				
		100A, 115A, 125A	Tamanho 5		3 ou 4 pinos (2P + T) (3P + T)	Vca: 100 a 130	50/60Hz Máx. 500 Hz
						Vca: 200 a 250	
						Vca: 380 a 415	
						Vca: 480 a 500	
5 pinos (3P + N + T)	Vca: 600 a 690			50/60Hz Máx. 500 Hz			
	Vca: 57/100 a 75/130						
	Vca: 120/200 a 144/250						
	Vca: 200/348 a 240/415						
	Vca: 277/480 a 288/500						
	Vca: 347/600 a 400/690						
	Vca: 347/600 a 400/690						
	Vca: 347/600 a 400/690						

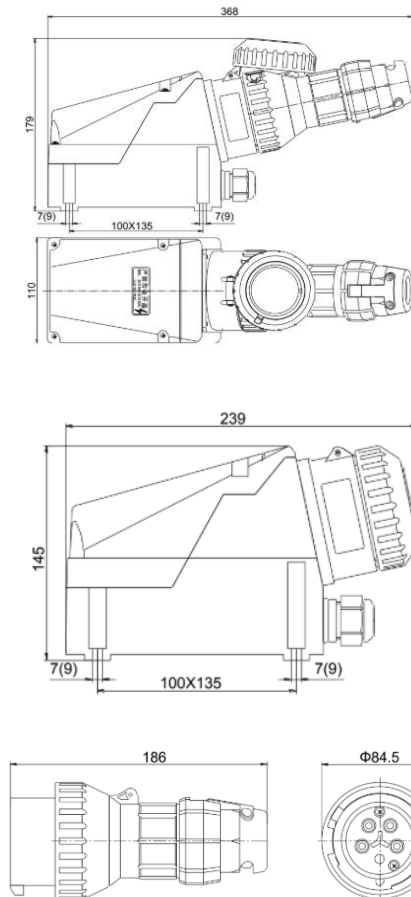
DIMENSÕES

A família MXTP*** possui cinco tamanhos distintos, dimensionados de acordo com a corrente nominal de cada modelo, garantindo o uso adequado e seguro em diferentes aplicações. Cada tamanho corresponde a uma faixa de corrente específica.

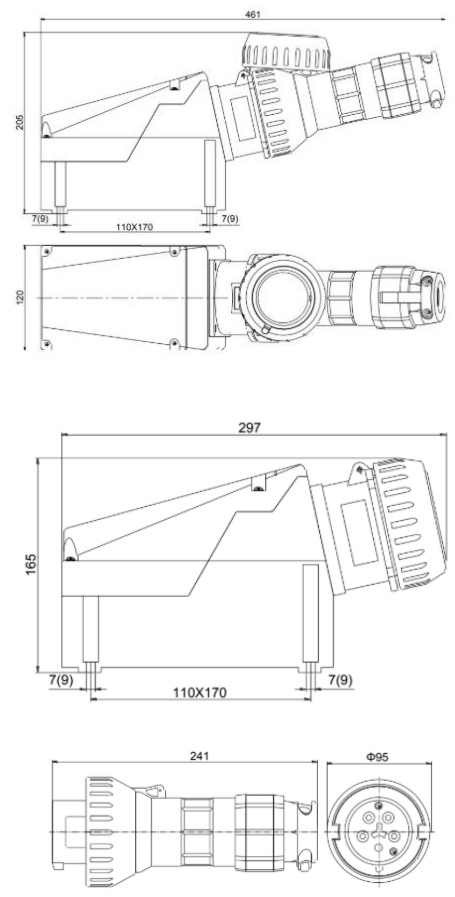
TAMANHO 1



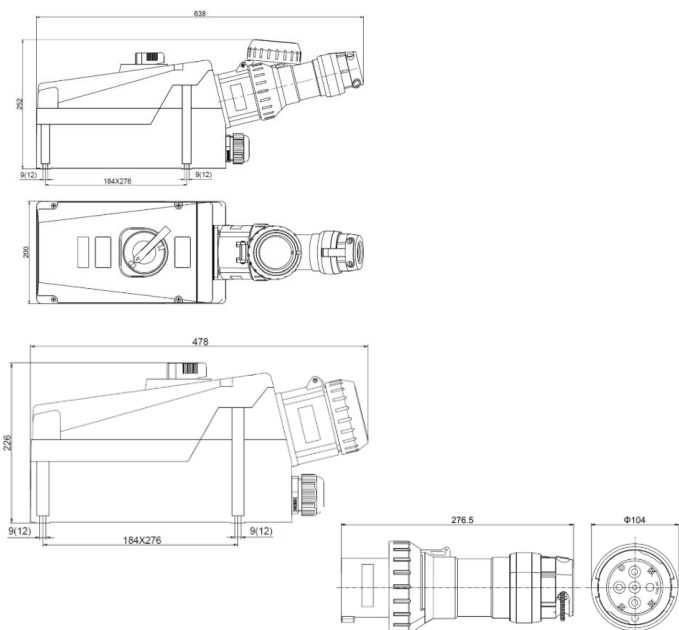
TAMANHO 2



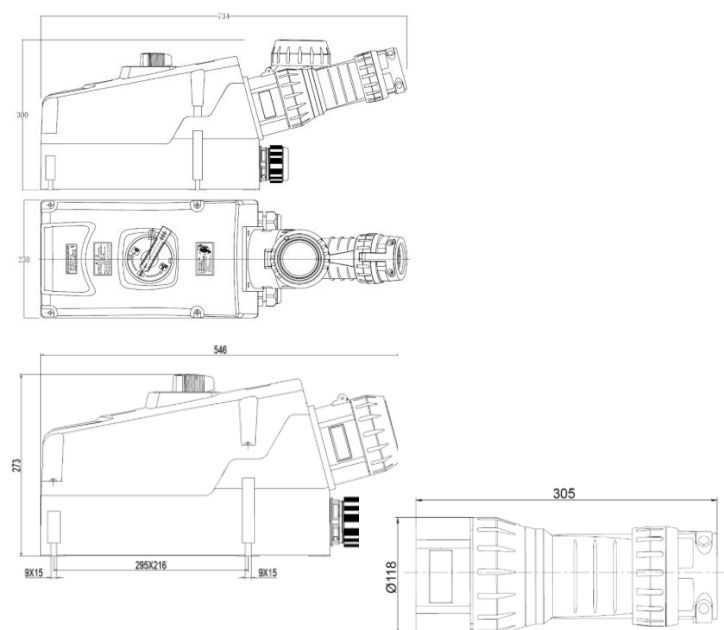
TAMANHO 3



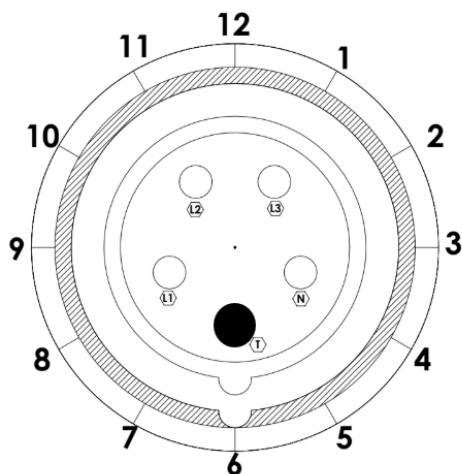
TAMANHO 4



TAMANHO 5



DISPOSIÇÃO CONFORME POSIÇÃO HORÁRIA



Exemplo: posição de 6 horas



TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

Durante o transporte, o dispositivo de conexão à prova de explosão e anticorrosivo deve ser protegido contra impactos ou vibrações fortes, e devem ser adotadas medidas adequadas para proteger contra a entrada de água decorrente de chuvas.

O produto deve ser armazenado em local bem ventilado, sem gotejamento de água ou penetração de líquidos, com temperatura ambiente entre -50°C e $+70^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa do ar não superior a 90% a 25°C .

O ambiente de armazenamento não deve conter gases, vapores ou poeiras corrosivas que possam afetar os componentes metálicos ou a isolamento elétrica do produto.

INSPEÇÃO PERIÓDICA

Realizar inspeções externas e limpeza regularmente. Caso sejam identificados danos em componentes ou funcionamento anormal, a manutenção deve ser realizada imediatamente pela Melfex ou empresas devidamente certificadas como oficinas de reparos.

Adotar medidas de limpeza periódica para evitar acúmulo de poeira na superfície. Não é permitido o uso de ar comprimido para soprar poeira;

Verificar periodicamente se o desempenho elétrico do produto está em boas condições;

Recomenda-se aos usuários realizar manutenção preventiva a cada seis meses.

REPAROS / MODIFICAÇÕES

Reparos que afetem o tipo de proteção do equipamento só podem ser realizados pela MELFEX ou Oficina de Reparo Certificada para reparo em equipamentos para atmosferas explosivas, conforme ABNT NBR IEC 60079-19 e normas nacionais aplicáveis.

Não é permitida nenhuma modificação mecânica ou elétrica.

Carcaça, tomadas, plugues e interruptores:
Não podem ser substituídos.

Parafusos de fixação:
A manutenção deve ser realizada apenas por pessoal com qualificação para manutenção à prova de explosão. Caso seja necessário substituir, utilizar componentes com a mesma especificação e resistência igual ou superior ao produto original.

Anéis de vedação e arruelas de vedação:
A manutenção deve ser realizada apenas por pessoal com qualificação para manutenção à prova de explosão. Em caso de substituição, adquirir somente peças originais do fabricante.

DESCARTE / RECICLAGEM

As respectivas normas nacionais vigentes referentes à eliminação de resíduos devem ser observadas quanto à eliminação de equipamentos.

CONTATO (SAC)

Melfex Ind. Comércio de Mat. Elétricos EIRELI - EPP
Rua: Minas Gerais 323 – Canhema – Diadema – SP.
(11) 4072-1933 – contato@melfex.com.br - www.melfex.com.br