

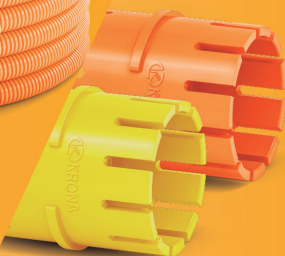
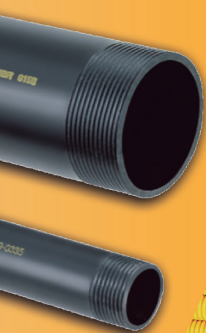


KRONA

TUBOS E CONEXÕES

LINHA
ELÉTRICA

CATÁLOGO TÉCNICO



Programa Brasileiro da Qualidade
e Produtividade do Habitat



A Krona dispõe de uma linha completa de tubos e conexões para instalações de esgoto, água fria e água quente, ampla linha de acessórios para a construção civil, assim como extenso portfólio de linha elétrica.

A cada ano, a Krona investe em novos produtos e amplia sua linha, oferecendo sempre soluções completas para projetos residenciais, industriais e comerciais.

Hoje, somos uma das maiores do Brasil no segmento de tubos e conexões, e a qualidade dos nossos produtos está mais do que comprovada. Conheça os nossos produtos e veja que quando você questiona, a resposta sempre é Krona!



ELETRODUTOS

1. FUNÇÃO

A linha de Eletrodutos Krona tem a função de proteção mecânica e encaminhamento de condutores e/ou cabos isolados em instalações elétricas de baixa tensão, alimentados sob uma tensão nominal igual ou inferior a 1000V em corrente alternada ou 1500V em corrente contínua, telefonia e dados, garantindo segurança e qualidade à obra.

2. APLICAÇÕES

Os eletrodutos podem ser utilizados em obras residenciais, comerciais e industriais, e devem ser direcionados a aplicações conforme sua classe de resistência mecânica, conforme abaixo:

Eletroduto classe leve, normalmente embutido em paredes de alvenaria.



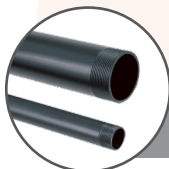
Classe Leve
320N / 5cm

Eletroduto classe média, normalmente embutido em laje ou enterrado em áreas externas para aplicações com exigências de esforços maiores.



Classe Média
750N / 5cm

Eletroduto classe pesada, para em trechos retilíneos e para aplicações de grandes esforços, embutidos em laje ou enterrados em áreas externas.



Classe Pesado
1250N / 5cm

3. NORMAS TÉCNICAS/REFERÊNCIAS

Os Eletrodutos Krona são fabricados com base nas normas:
 ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
 ABNT NBR 15465 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho.

ABNT NBR 5431 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas.

ABNT NBR 60670 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fabricados em PVC anti-chama (não propaga chamas);
- Elevada resistência química e não sofrem corrosão;
- Soluções dimensionadas para cada classe de compressão identificada pelas cores: amarelo (eletroduto flexível leve), laranja (eletroduto flexível médio) e preto (eletroduto rígido pesado);
- Junta de acoplamento tipo soldável ou roscável para eletroduto rígido e junta por simples encaixe para eletroduto flexível;
- Entradas 1/2, 3/4 e 1" nas caixas de interligação;
- Corrugado flexível (amarelo e laranja) que pode ser curvado com raio equivalente a 3 vezes seu diâmetro, fornecido em bobinas, facilitando manuseio e transporte.



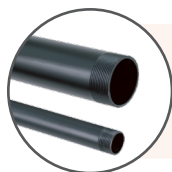
Maior Flexibilidade;

Fácil curvatura;
Flexível.



Maior versatilidade;

Maior resistência mecânica entre corrugados;
Flexível.



Elevada resistência mecânica;

Paredes internas lisas;
Juntas estanques.

5. DIMENSIONAMENTOS DOS ELETRODUTOS

As dimensões internas dos eletrodutos devem permitir que, após a montagem da linha, os condutores possam ser instalados e retirados com facilidade. A taxa de ocupação interna do eletroduto pelos cabos não deve ser superior a:

- 53% no caso de um condutor;
- 31% no caso de dois condutores;
- 40% no caso de três ou mais condutores.

TABELA 1: ÁREA DE OCUPAÇÃO DE FIOS E CABOS

Seção nominal (mm ²)	Diâmetro externo (mm)	Área total (mm ²)
Fios		
1,5	2,5	6,2
2,5	3,4	9,1
4	3,9	11,9
6	4,4	15,2
10	5,6	24,6
Cabos		
1,5	3,0	7,1
2,5	3,7	10,7
4	4,2	13,8
6	4,8	18,1
10	5,9	27,3
16	6,9	37,4
25	8,5	56,7
35	9,5	71
50	11,5	104
70	13,5	133
95	15	177
120	16,5	214
150	18,5	269
185	20,5	330
240	23,5	434

TABELA 2: ÁREA DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL.

DN	Dem (mm)	Área de seção transversal (mm ²)
20	20	198,46
25	25	329,90
32	32	559,62
40	40	902,13
50	50	1424,59
60	60	2122,64
75	75	3337,07
85	85	4298,66
110	110	7264,74

TABELA 3: ÁREA DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL.

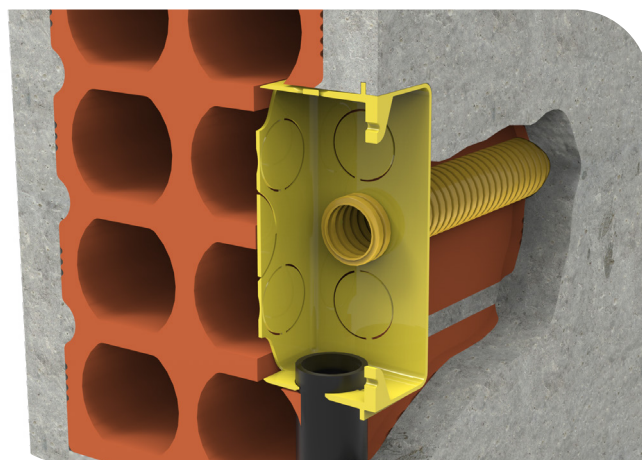
DN	Dem (mm)	Área de seção transversal (mm ²)
1/2"	20	183,76
3/4"	25	320,31
1"	32	547,11
1.1/4"	40	950,67
1.1/2"	50	1256,00
2"	60	2073,94
2.1/2"	75	3388,44
3"	85	4775,94
4"	110	2083,65

TABELA 4: ÁREA DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE ELETRODUTOS DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO.

DN	Dem (mm)	Área de seção transversal (mm ²)
16	16	78,50
20	20	153,86
25	25	254,34
32	32	452,16
40	40	706,50

6 - INSTALAÇÃO

6.1 - INSTALAÇÃO EM PAREDE DE ALVENARIA



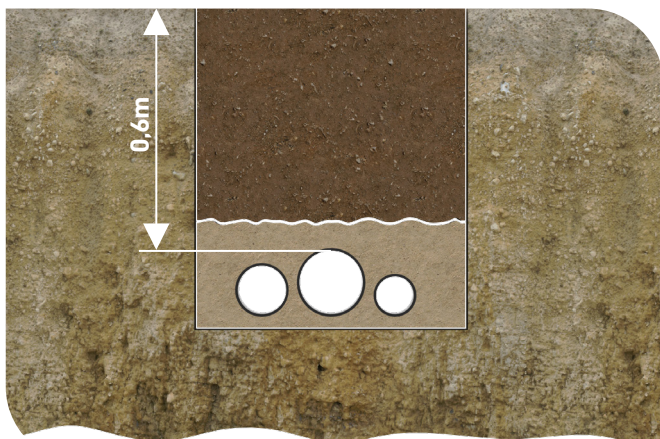
1. Utilizar preferencialmente o eletroduto corrugado flexível leve (amarelo), podendo também utilizar o reforçado (laranja) ou o eletroduto rígido pesado (preto) para esta instalação.
2. Assentar o eletroduto na cavidade da parede e fazer um chumbamento pontual prévio com argamassa ou reboco definitivo.
3. Romper manualmente as aberturas na caixa, encaixar o eletroduto e fixar a caixa na parede.
4. Importante que a borda superior desta caixa fique alinhada no mesmo nível do acabamento final da parede, seja reboco ou revestimento cerâmico.

6.2 INSTALAÇÃO EM PAREDE DE GESSO (DRYWALL)



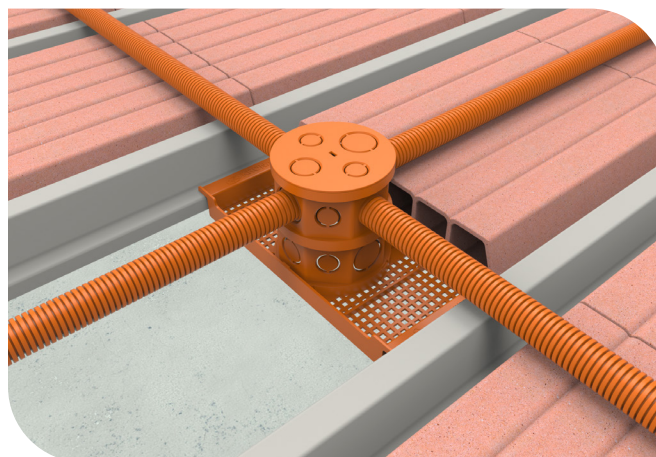
1. Utilizar o eletroduto flexível leve amarelo nesta aplicação.
2. Fixe as caixas nos montantes ou travessas através de parafusos, ou diretamente na parede de gesso utilizando calços.

6.4 - INSTALAÇÃO ENTERRADA



1. Utilizar o eletroduto corrugado flexível reforçado (laranja) ou o eletroduto rígido (preto).
2. O eletroduto deve ser enterrado em vala de berço sem presença de água e a cobertura de aterro 0,6m acima da geratriz superior do eletroduto mais acima.
3. Para a primeira camada de recobrimento no entorno do eletroduto utilizar areia e fazer compactação manual. A camada complementar pode ser feita com terra e compactação mecânica.

6.5 - INSTALAÇÃO EM LAJE MACIÇA E PRÉ-MOLDADA



1. Utilizar o eletroduto flexível reforçado (laranja) ou eletroduto rígido pesado (preto) para esta aplicação.
2. Posicionar a caixa elétrica octogonal no ponto pré-determinado em projeto e fixá-la dessa forma. No caso de laje tipo pré-moldada utilizar o conjunto caixa para centro laje apoiados nas vigotas. Duas opções destas caixas estão disponíveis, para espaçamento entre vigotas de 25 e 30 cm.
3. Encaixe os eletrodutos nas entradas das caixas elétricas.
4. Após montados os eletrodutos faça amarração dos mesmos nas ferragens próximas a caixa para evitar que se soltem ou a caixa se movimente durante a concretagem.
5. A caixa elétrica octogonal e de centro de laje possuem uma tampa no fundo que pode ser retirada para montagem de prolongador para laje dupla ou mais espessa. Após instalados os eletrodutos assegure-se que esta tampa não abra durante a concretagem.
6. A lingueta para fixação de lustres que está posicionada no fundo interno desta caixa pode receber no máximo 8 kg de carga.

7. MELHORES PRÁTICAS

• Alvenaria

Faça um enchimento provisório de papel ou outro material dentro da caixa antes de rebocar seu entorno, evitando entrada de massa. Após rebocar, limpe a caixa por dentro especialmente os furos de fixação de parafusos.

Tampar as entradas do eletroduto quando na instalação horizontal eles forem empurrados por dentro da cavidade dos tijolos.

No caso de caixa 4x2 dê preferência para instalar na posição vertical, assim os plugues conectados ficarão com o cabo para baixo.

Altura de instalação das caixas:

- Caixas baixas (tomadas): 30cm do piso acabado.
 - Caixas médias (tomadas e interruptores): 1,20m a 1,30m do piso acabado.
 - Caixas altas (tomadas): 2,0m a 2,25m do piso acabado.
- Para facilitar a passagem dos cabos pelo eletroduto utilize talco, vaselina industrial ou outro material recomendado pelo fabricante de cabos. Não utilize graxas, sabão ou detergentes, pois são a base de agentes químicos e podem danificar a proteção e isolamento dos cabos.

Nas instalações elétricas em alvenaria, admiti-se somente eletrodutos não propagantes de chama (NBR 5410).

• Laje

Na montagem das linhas a serem embutidas em concreto armado, os eletrodutos devem ser dispostos de modo a evitar sua deformação durante a concretagem. Se necessário passar por dentro das treliças, faça apenas no sentido transversal.

O manuseio de vibradores de concreto deve ser feito com cautela, evitando contato direto do equipamento com a tubulação, e nas áreas de tráfegos de carrinhos e girícas é aconselhável a execução de proteções sobre os eletrodutos. Os eletrodutos não podem ser embutidos em pilares ou vigas para não comprometer sua estrutura. Evitar também o cruzamento (sobreposição) de dois ou mais eletrodutos.

No caso de uso de EPS (isopor) como elemento de enchimento, fazer sulcos (canaletas) sobre ele para assentamento dos eletrodutos.

“As caixas de passagem e as “bocas” dos eletrodutos, devem ser fechadas provisoriamente para impedir a entrada de concreto.”

A passagem de condutores e cabos só deve ser iniciada depois que a montagem dos eletrodutos for concluída.

As dimensões internas dos eletrodutos devem permitir que, após a montagem da linha, os condutores possam ser instalados e retirados com facilidade. A taxa de ocupação interna do eletroduto pelos cabos não deve ser superior a:

- 53% no caso de um condutor;
- 31% no caso de dois condutores;
- 40% no caso de três ou mais condutores.

8. MANUTENÇÃO

Os produtos que compõem a linha de Eletrodutos Krona não necessitam de manutenção preventiva, se instalados corretamente.

Durante a instalação, itens que sofrerem danos não devem ser utilizados para não comprometer seu desempenho.

No caso de eletroduto o trecho danificado pode ser substituído por um novo e emendado através de luvas de pressão.

9. TRANSPORTE E MANUSEIO

Não transporte os produtos em contato direto com objetos metálicos ou pontas salientes, que possam perfurá-los ou danificá-los.

Nas operações de carga e descarga, evitar impactos que poderão danificar o produto.

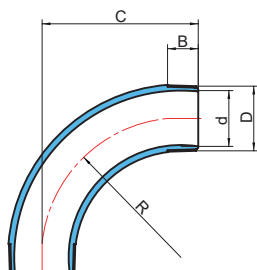
Em caminhões baú a temperatura interna não deverá ser superior a 60°C para não comprometer a qualidade do produto.

10. ESTOCAGEM

Mantenha os produtos em sua embalagem original e evite a exposição direta ao sol.

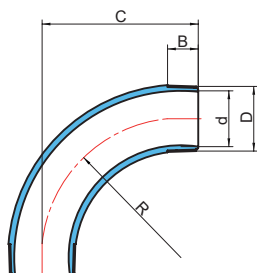
No armazenamento deve-se prever espaço suficiente para que o empilhamento não danifique as embalagens.

11. TABELA DE PRODUTOS



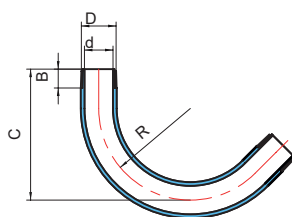
CURVA 90° CURTA PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL
DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA (pol.)	B	C	d	D	R
1142	1/2"	15,7	51	15,3	1/2"	44
1143	3/4"	17	63	20,2	3/4"	56
1144	1"	20	80	26,4	1"	70,5
1145	1.1/4"	22	91,8	34	1.1/4"	80
1146	1.1/2"	22	111,9	39	1.1/2"	100



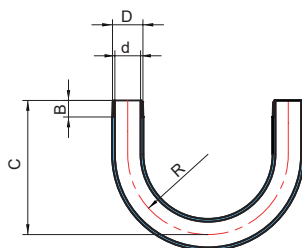
CURVA 90° PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL LONGO
DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA (pol.)	B	C	d	D	R
1151	1/2"	16	96	16,5	1/2"	66
1152	3/4"	17	114	21,3	3/4"	80
1153	1"	20	125	27,2	1"	90
1154	1.1/4"	22	178	34,8	1.1/4"	100
1155	1.1/2"	22	178	40	1.1/2"	100
1156	2"	27	190	53	2"	85
1157	2.1/2"	31	220	65,7	2.1/2"	100
1158	3"	31	250	78	3"	105
1159	4"	33	295	101,1	4"	130



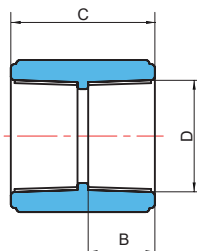
CURVA 135° PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL
DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA (pol.)	B	C	d	D	D
1160	3/4"	14,5	107	21,3	3/4"	82
1161	1"	17,5	115	26,5	1"	85



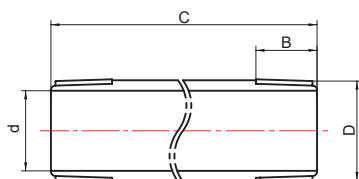
CURVA 180° CURTA PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL
DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA (POL.)	B	C	d	D	R
1162	3/4"	14,5	122	21,3	3/4"	82
1163	1"	17,5	130,5	26,5	1"	85



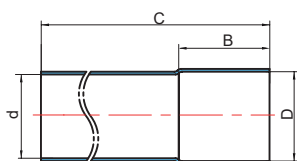
LUVA PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL
DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA (pol.)	B	C	D
1181	1/2"	17	37	1/2"
1182	3/4"	17	37	3/4"
1183	1"	21,5	46	1"
1184	1.1/4"	25	53	1.1/4"
1185	1.1/2"	25	53	1.1/2"
1186	2"	28,5	60	2"
1187	3"	38,5	85	3"
1188	4"	47,5	95	4"



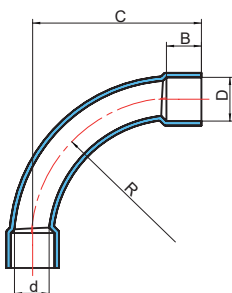
TUBO ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 3M
DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA(POL.)	B	C	D	d
1100	1/2"	16,5	3m	21,1	15,3
1101	3/4"	17,5	3m	26,2	20,2
1102	1"	21	3m	33,2	26,4
1103	1.1/4"	23	3m	42,2	34,8
1104	1.1/2"	23	3m	47,8	40
1105	2"	27	3m	59,4	51,4
1106	3"	31	3m	75,1	65,7
1107	4"	31	3m	88	78
1108	2.1/2"	33	3m	113,1	101,1



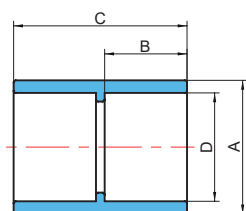
TUBO ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL 3M
DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA(mm)	B	C	D	d
1200	20	16,5	3m	20	15,9
1201	25	19	3m	25	20,5
1202	32	22,5	3m	32	26,7

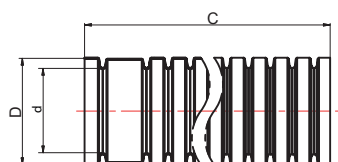


CURVA 90° PARA ELETRODUTO SOLDÁVEL
DIMENSÕES (mm)

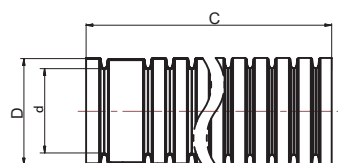
Código	BITOLA(mm)	A	B	C	D	R
1218	20	24,1	25	160	20	70
1219	25	29,5	25	175	25	77,5
1220	32	37,3	25	190	32	86


LUVA PARA ELETRODUTO SOLDÁVEL
 DIMENSÕES (mm)

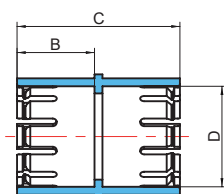
Código	BITOLA(mm)	A	B	C	D
1207	20	25,8	16	35	20
1208	25	30,8	19	40	25


ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO FLEXÍVEL (LAJE)
 DIMENSÕES (mm)

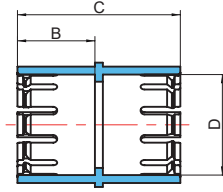
Código	BITOLA(mm)	C (m)	D	d
1235	20	50	20,2	15,4
1236	25	50	25,2	18,8
1237	32	25	32,1	24,9


ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL (PAREDE)
 DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA(mm)	C(m)	D	d
1225	20	10	20	15,8
1226	20	25	20	15,8
1230	20	50	20	15,8
1227	25	10	25	19,4
1228	25	25	25	19,4
1231	25	50	25	19,4
1229	32	10	32	25,6
1232	32	25	32	25,6


LUVA DE PRESSÃO PARA ELETRODUTO CORRUGADO REFORÇADO FLEXÍVEL
 DIMENSÕES (mm)

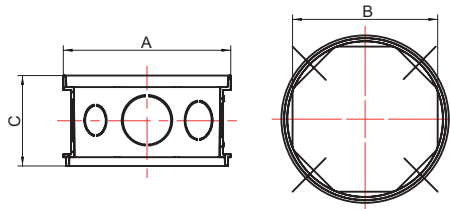
Código	BITOLA(mm)	B	C	D
1250	20	17,7	37	20,3
1251	25	19,5	41	25,3
1252	32	20	42	32,3



LUVA DE PRESSÃO PARA ELETRODUTO CORRUGADO LEVE FLEXÍVEL

DIMENSÕES (mm)

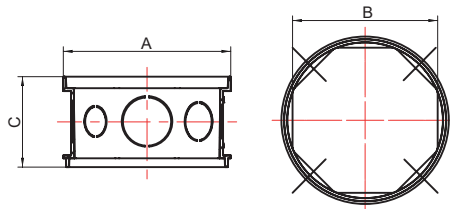
Código	BITOLA(mm)	B	C	D
1245	20	17,7	37	20,3
1246	25	19,5	41	25,3
1247	32	20	42	32,3



PROLONGADOR PARA CAIXA DE LUZ CENTRO DE LAJE REFORÇADO

DIMENSÕES (mm)

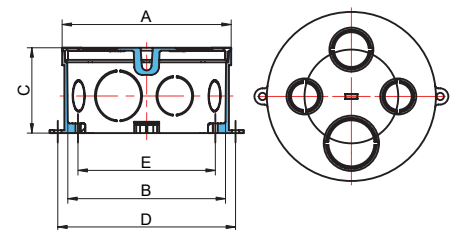
Código	BITOLA	A	B	C
1261	4x4	104,6	90,7	56,5



PROLONGADOR PARA CAIXA DE LUZ OCTOGONAL

DIMENSÕES (mm)

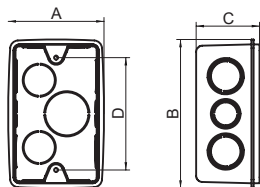
Código	BITOLA	A	B	C
1260	4x4	104,6	90,7	56,5



CAIXA DE LUZ OCTOGONAL COM FUNDO MÓVEL PARA ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL

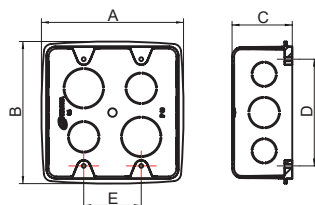
DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA	A	B	C	D	E
1255	4x4	104,6	97,6	52,8	110	85


CAIXA DE LUZ PARA ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL

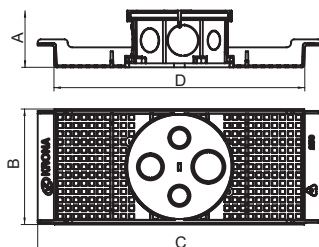
DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA	A	B	C	D
1265	4x2	71,5	111	47	83,5


CAIXA DE LUZ PARA ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL

DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA	A	B	C	D	E
1266	4x4	111	111	47	83,5	45


CAIXA DE LUZ CENTRO PARA LAJE

DIMENSÕES (mm)

Código	BITOLA(mm)	A	B	C	D
1256	250	57	112	284	250
1257	300	57	112	334	300

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

1. FUNÇÃO

Os Quadros de Distribuição Krona são destinados a proteção mecânica de dispositivos elétricos e encaminhamento de cabos e condutores em instalações elétricas de baixa tensão, garantindo segurança e qualidade a obra.

2. APLICAÇÃO

Ideal para aplicação em instalações elétricas de baixa tensão, de forma embutida ou aparente, em paredes de alvenaria ou paredes ocas (Drywall), para obras residenciais, comerciais e industriais.

3. NORMAS TÉCNICAS

Os Quadros de Distribuição Krona são projetados baseados nas normas:

ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 62208 - Invólucros vazios destinados a conjunto de manobra e controle de baixa tensão. Requisitos gerais.

ABNT NBR IEC 60439-1 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA).

ABNT NBR IEC 60439-3 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fabricados em PVC rígido antichama (não propagam chamas) na cor branca;
- Elevada resistência química e não sofrem corrosão.
- Modelos disponíveis com e sem barramento NEUTRO e TERRA (modelo 4/3 disjuntores não acompanha barramentos);
- Possuem grau de proteção IP40 que conforme NBR IEC 60529, garantem proteção contra objetos sólidos de dimensão maior que 1,0mm e a adequação dos produtos para uso em ambientes internos evitando risco de danos ao equipamento e danos físicos às pessoas;
- Indicado para instalação em ambientes internos. Por não possuir nenhuma proteção contra água, corre o risco de danificar os componentes internos que estão instalados no equipamento, caso instalado em ambiente externo;
- Tensão nominal máxima 1.000V em corrente alternada ou

1.500V em corrente contínua;

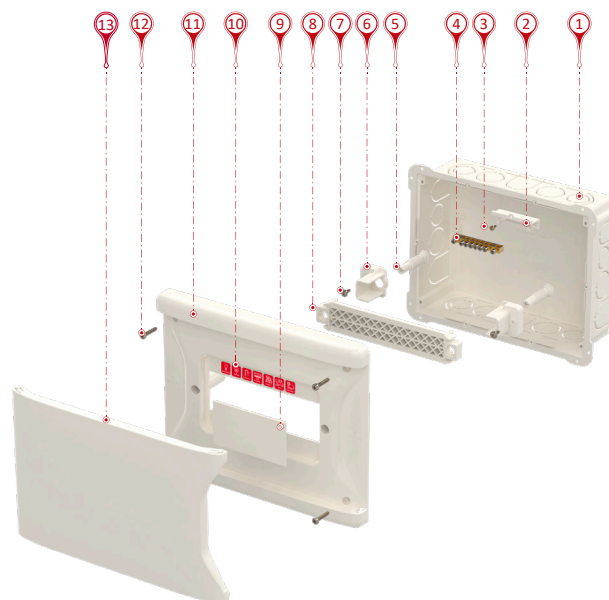
- Ao fazer a instalação do quadro de distribuição, deve-se reservar um espaço que permita ampliações futuras, compatível com a quantidade e tipo de circuitos efetivamente previstos inicialmente, conforme norma NBR 5410;
- Aberturas laterais para eletrodutos que podem ser estendidas para o fundo do Quadro (Drywall);
- Esta previsão de reserva deve obedecer os seguintes critérios:

A) Quadros com até 6 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 2 circuitos;

B) Quadros de 7 a 12 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 3 circuitos;

C) Quadros de 13 a 30 circuitos: prever espaço reserva para no mínimo 4 circuitos.

5. COMPONENTES



Número	Componente	Material
1	Corpo	PVC
2	Suporte Barramento	PA
3	Parafuso Suporte Barramento	Aço
4	Barramento Neutro / Terra (***) (**)	Latão
5	Fuso	PVC
6	Torre	PVC
7	Parafuso Torre	Aço
8	Trilho DIN	PVC
9	Tampa Acabamento	PVC
10	Cartela adesivas	Adesivo
11	Moldura	PVC
12	Parafuso Moldura	Aço
13	Tampa	PVC

(***) Quadro de distribuição 4/3 não acompanha Barramento N/T.

(**) Versão com ou sem barramento.

6. BENEFÍCIOS

Compatíveis com disjuntores padrão IEC/DIN e Nema*.

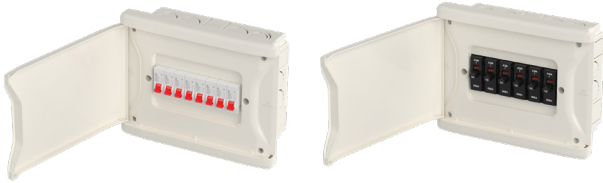
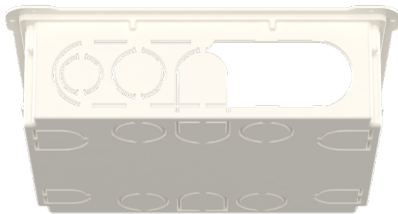


Ilustração Disjuntor DIN

Ilustração Disjuntor NEMA

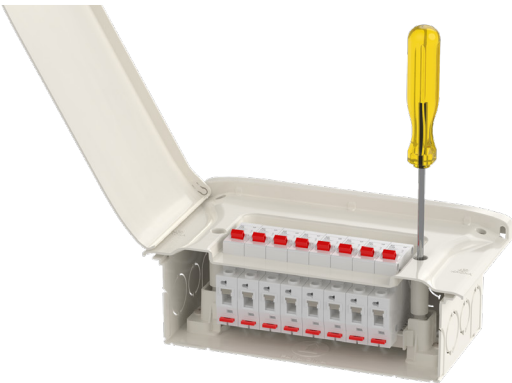
Aberturas para entrada de eletrodutos de 20 à 40mm, no fundo e nas laterais, para instalação de eletrodutos rígidos ou flexíveis.



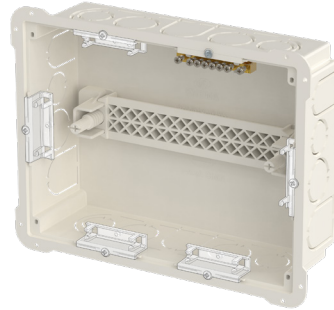
Entradas laterais se estendem até a parte inferior do quadro, facilitando sua instalação em paredes ocas (Dry-wall).



Possibilidade de regulagem e ajuste do Trilho DIN, também quando o conjunto já montado;



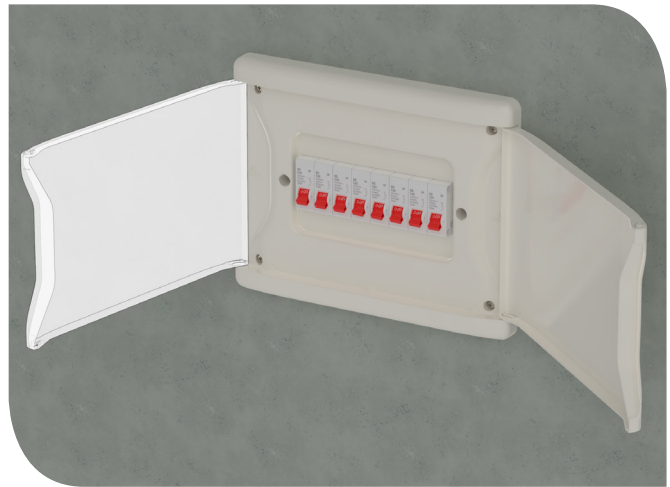
Barramentos podem ser fixados nos quatro lados do quadro.



Possui indicação de posição de montagem inscrita no fundo do corpo do quadro.

Acompanha tampas cegas de PVC para cobrir os espaços da moldura não ocupados pelos disjuntores, encaixadas por pressão na moldura;

Porta possui opção de inversão do sentido de abertura (direito ou esquerdo) e abertura 180°.



Moldura possui espaço para colagem das etiquetas adesivas para identificação dos circuitos.

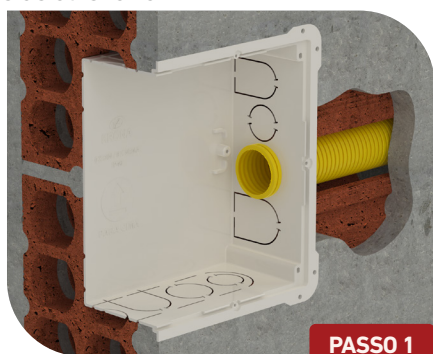


7. INSTALAÇÃO

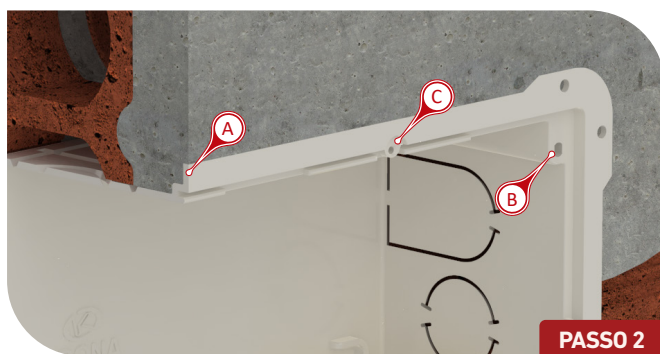
7.1 PAREDE DE ALVENARIA

• Versão Embutir

Tenha em mãos apenas o corpo do quadro posicionado conforme seta indicativa interna. Encaixe os eletrodutos nas aberturas correspondentes as entradas e saídas das ligações. Utilize as entradas arredondadas para aplicação em parede de alvenaria.



Assente o quadro na cavidade da parede, prevendo que a borda superior (A) do corpo do quadro fique nivelada com a superfície final do reboco (ou revestimento cerâmico, quando aplicado). Faça o preenchimento com argamassa no entorno do quadro. **Atenção:** ao fazer o acabamento com argamassa tenha o cuidado para que não haja escorrimento nos pontos de fixação da moldura (B) e fixação dos suporte de barramentos (C).



• Versão Sobrepor

O Quadro de sobrepor é fixado sobre a parede, e as entradas para eletrodutos podem ser feitas nas quatro laterais e também pelo fundo. Antes de fixá-lo defina os pontos de entradas do eletroduto e faça as aberturas.

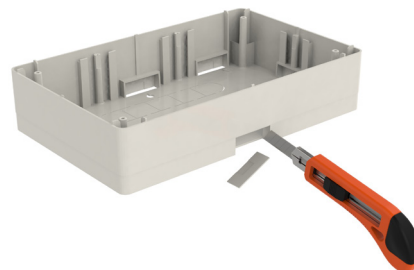
Se for utilizado eletroduto tipo canaleta faça as aberturas a partir dos pré-recortes existentes, utilize estilete. Estão disponíveis aberturas de 20x50 e 20x10.

Caso utilize eletroduto tubular faça uso de serra copo para abertura circular no Quadro. Cuidado para não abrir o furo em posição que danifiquem os pontos de fixação internos.

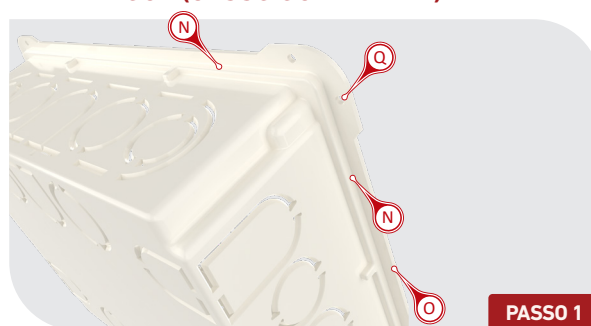
Uma vez feita as aberturas para os eletrodutos o Quadro pode ser fixado na parede através de parafusos, nos pontos pré-determinados no fundo.

Obs.: as 4 torres nos quatro cantos da Caixa serão os pontos de

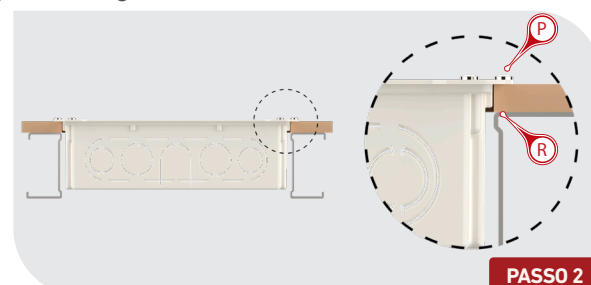
fixação para a Moldura (10), cuidado para não as danificar ao fazer as entradas para eletrodutos nas laterais.



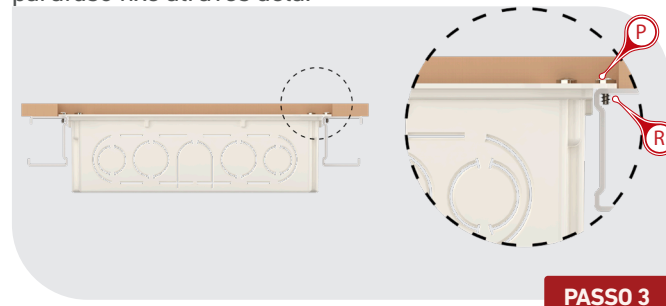
7.2 PAREDE OCA (GESSO OU MADEIRA)



A abertura na parede onde será encaixado o quadro deve ser correspondente às dimensões do rebaixo do corpo do quadro (N) para permitir o apoio da aba superior (O) sobre a parede de gesso.



Introduza o quadro na abertura da parede até que sua aba (O) apoie sobre a parede de gesso e faça a fixação com parafusos (P) a partir dos orifícios da aba (Q). Quatro pontos de fixação serão o suficiente. Para uma melhor qualidade desta fixação garanta que abaixo desta parede de gesso tenha também o perfil metálico da estrutura (R) e que o parafuso fixe através dela.



*Paredes de gesso com espessura de chapa superior a 10mm podem necessitar da substituição dos parafusos do acabamento.

O Quadro pode também ser fixado diretamente no perfil metálico da estrutura (R). Para isto, deverá estar previsto o espaçamento adequado destes perfis para que encostem na parede lateral do corpo e permitam que a aba superior (O) apoie sobre eles.

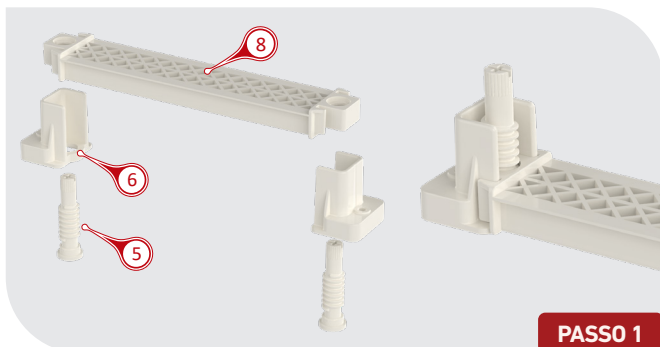
Obs: parede de gesso com espessura de chapa superior a 10mm pode necessitar da substituição dos parafusos de acabamento.

Encoste a aba superior (O) do quadro sobre o perfil metálico e faça a fixação utilizando parafuso (P) através dos orifícios (Q) da aba.

8. MONTAGEM E REGULAGEM DOS COMPONENTES

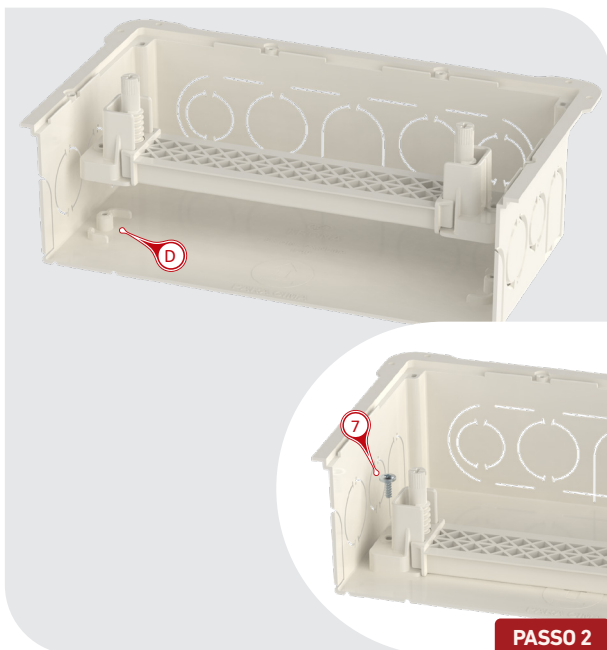
8.1 MONTAGEM DOS SISTEMA DE FIXAÇÃO DOS DISJUNTORES

O quadro Krona possui um exclusivo sistema de regulação de profundidade do Trilho DIN.



PASSO 1

Inicialmente faça o encaixe dos componentes torre (6), fuso (5) e trilho DIN (8). Para isto, introduza o fuso (5) pela parte inferior da torre (6) até travar. Após, monte o trilho DIN (8) na parte superior da torre, encaixando a rosca do trilho



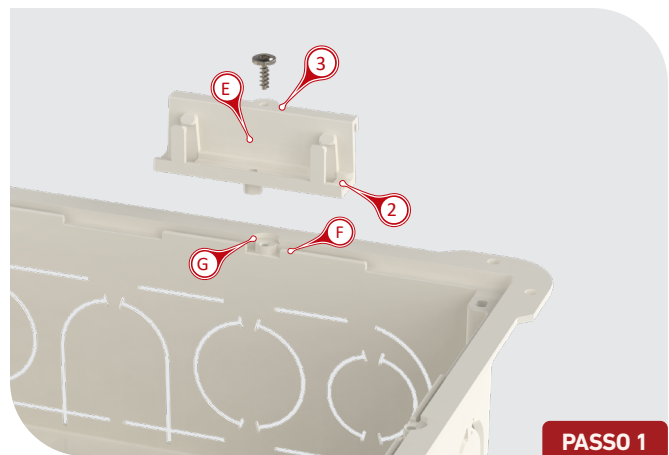
PASSO 2

com a rosca do fuso e gire este fuso no sentido horário. Fixe o conjunto montado torre + fuso + trilho no fundo do corpo do quadro, no encaixe através de parafuso metálico (7) na base do corpo (D).

Para finalizar, ajuste a altura do trilho DIN (8) para a posição inferior, até encostar no fundo do quadro, isto garantirá uma maior rigidez ao trilho no manuseio dos disjuntores e condutores. Esta regulação pode ser feita manualmente no fuso (5).

8.2 MONTAGEM DOS BARRAMENTOS TERRA E NEUTRO

O Quadro de Distribuição Krona permite o posicionamento do barramento em seus quatro lados.



PASSO 1

Encaixe o suporte de barramento (2) nos berços que se encontram nas paredes laterais do quadro e fixe-os com parafusos (3) através do orifício (E) nos alojamentos (F) que se encontram na borda do corpo do quadro.

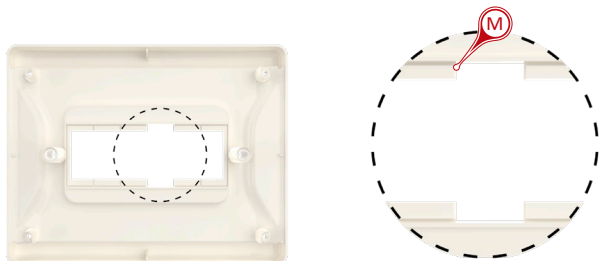


PASSO 2

Para fixar o barramento Krona (4) no suporte (2) basta montá-lo por simples encaixe, sem necessidade de parafuso.

Nota: outros tipos de barramentos que não aqueles fornecidos pela Krona também podem ser fixados ao suporte (2), basta encaixá-los neste suporte e fazer a fixação por parafuso no orifício (G), respeitando-se as medidas.

8.3 MONTAGEM DOS DISJUNTORES PADRÃO NEMA



PASSO 1

O Quadro de Distribuição Krona pode receber também disjuntores padrão Nema, fixadas através do trilho DIN. Para isto basta abrir os pré-recortes (m) na moldura. Abra apenas o número de espaços correspondentes a quantidade de disjuntores que serão utilizados. Utilize estilete ou ferramenta similar para isto e retire eventuais rebarbas. Após isto a moldura pode ser fixada no Quadro.



Disjuntores Nema devem ser compatíveis com trilho DIN

Padrão Disjuntor NEMA

Os demais procedimentos de regulagem do trilho e fechamento do quadro seguem o mesmo procedimento aplicado aos disjuntores padrão DIN.

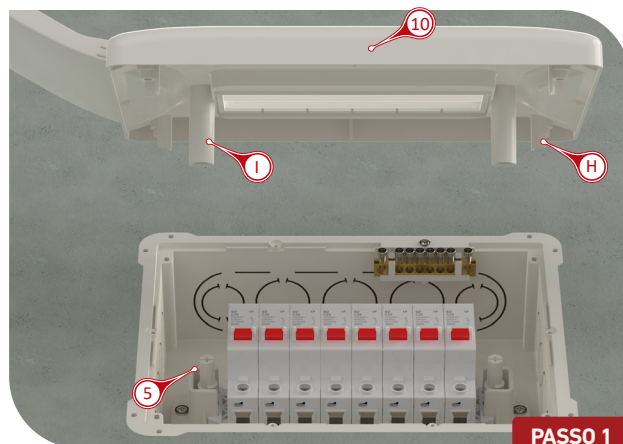


Importante: mantenha a posição da Moldura "de pé", para isto baseie-se na identificação Krona na parte frontal.

(*) Disjuntores Nema devem ser compatíveis com o trilho DIN.

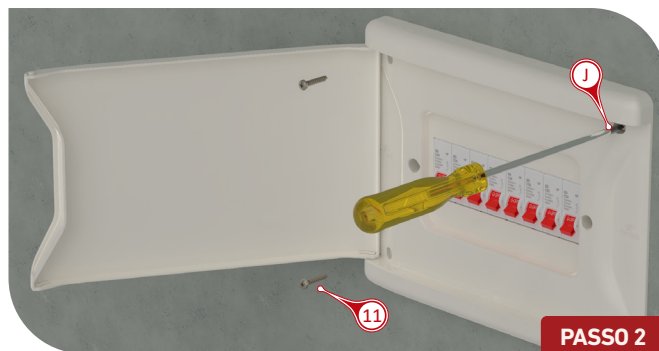
9. FECHANDO O QUADRO

Após concluídas as instalações internas dos dispositivos e cabos, o quadro deve ser fechado através da moldura e tampa.



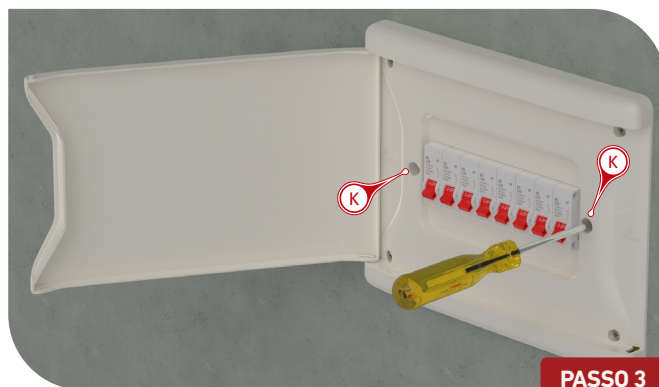
PASSO 1

Alinhe as quatro guias (H) da moldura (10) com o interior do corpo do quadro e ao mesmo tempo também mantenha alinhadas as duas formas tubulares (I) da moldura em relação ao fuso (5).



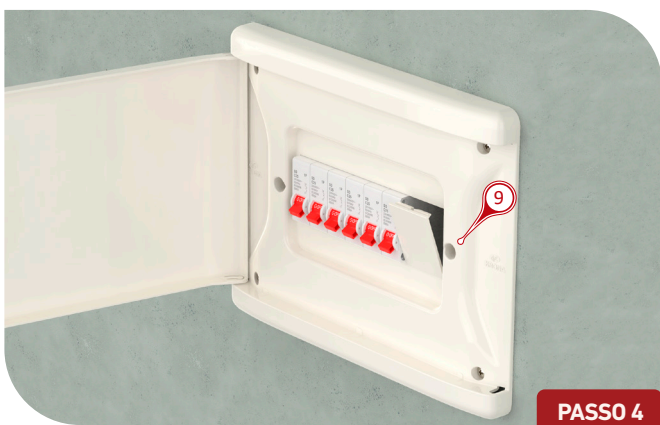
PASSO 2

Leve a moldura (10) até encostá-la na superfície da parede de alvenaria ou revestimento e faça sua fixação rosqueando os quatro parafusos metálicos (11) através da abertura da moldura (J).



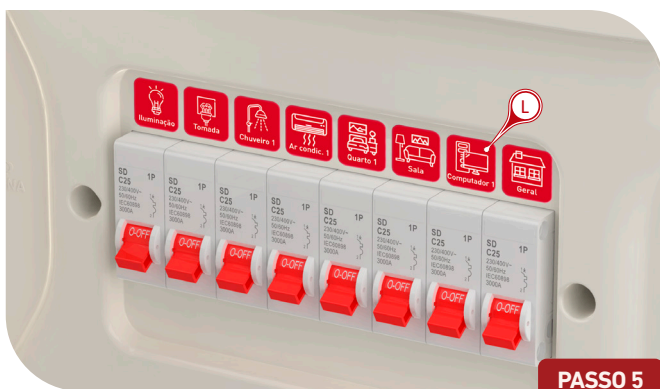
PASSO 3

Após fixada a moldura (10) faça o nivelamento dos disjuntos com a moldura através da regulagem do trilho DIN (8). A regulagem é concluída ao introduzir a chave de fenda ou Phillips nas duas aberturas da moldura (K) e girar no sentido horário até que os disjuntores subam e encostem na moldura.



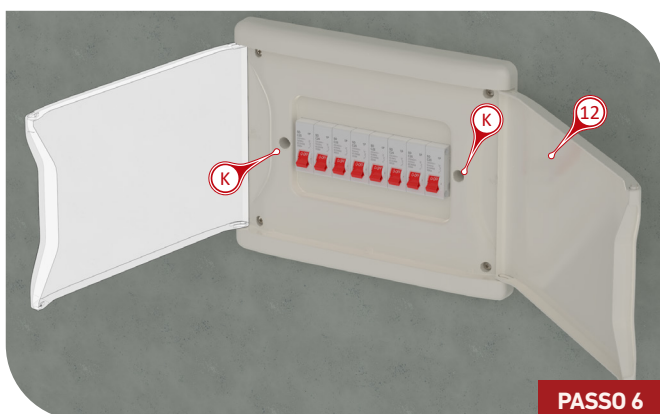
PASSO 4

Para fechar os espaços vazios (não preenchidos com disjuntores) utilize as tampas de acabamento da janela (9), encaixando-as com pequena pressão na abertura da moldura.



PASSO 5

Fixe as etiquetas de identificação (L) correspondentes a cada circuito elétrico.



PASSO 6

Por fim feche a Tampa (12). Certifique-se de que ela feche por completo, não encostando nos disjuntores. Caso isto ocorra, repita a regulagem da altura do trilho DIN (PASSO 3). Não necessita abrir a moldura, basta introduzir uma chave na abertura (K).

Para maior comodidade a tampa poderá ser montada para abrir para a esquerda ou direita do quadro, basta que seja desencaixada manualmente e encaixado no lado oposto.

10. MELHORES PRÁTICAS

a) Na instalação em parede de alvenaria, evite o escorrimo de material (argamassa) no interior do quadro. Após embutir o quadro, faça a limpeza final na parte interna, desobstruindo os pontos de fixação dos parafusos que serão fixados na montagem final do quadro.

Nas instalações elétricas de alvenaria, admite-se somente eletrodutos não propagantes de chama (NBR 5410).

b) Na compactação da massa de acabamento ao redor do quadro cuidado para não haver deformação do corpo do quadro, isto poderá comprometer o alinhamento e fixação deste corpo com a moldura e tampa.

c) Ao encaixar o eletroduto corrugado nas entradas do quadro, faça-o no segundo vale do corrugado isto irá facilitar o puxamento do cabo elétrico e mantê-lo afastados das arestas nas entradas do quadro.

d) Evite fixar o quadro na estrutura metálica Drywall a partir do seu interior. O parafuso utilizado na fixação poderá entrar em contato com pontos energizados expostos dentro do quadro e passar esta corrente a toda a estrutura metálica da parede.

e) Para evitar danos e perdas de componentes na fase inicial de embutimento, separe e manuseie apenas o corpo do quadro preservando os demais componentes de acabamento para a fase final de acabamento. As embalagens são fornecidas individualmente facilitando a organização.

f) A introdução dos condutores e cabos só poderá ser iniciada após a montagem dos eletrodutos estiver concluída.

g) Para facilitar a passagem dos cabos pelos eletrodutos utilize talco, vaselina industrial ou outro material recomendado pelo fabricante de cabos. **Não utilize graxas, sabão ou detergentes, pois são a base de agentes químicos e podem danificar a proteção e isolamento dos cabos.**

h) A utilização de dispositivo diferencial residual é de uso obrigatório (DDR) segundo a NBR 5410 para os seguintes casos: circuitos de locais com habilitação com banheira ou chuveiro, circuitos com tomadas em área externa ou área interna, mas que alimentem equipamentos no exterior, também em pontos de utilização de áreas internas molhadas ou sujeitas a lavagens em equipamentos residenciais ou não.

11. MANUTENÇÃO E REPAROS

Os itens que compõem a linha Quadros de Distribuição Kro-na não necessitam de manutenção preventiva.

Durante a instalação, itens que sofrerem danos não devem ser utilizados para não comprometer seu desempenho. Recomenda-se a limpeza periódica do quadro de distribuição com um pano macio umedecido água e sabão neutro.

12. TRANSPORTE E MANUSEIO

Não transporte os produtos em contato direto com peças metálicas ou pontas salientes que possam perfurá-los ou danificá-los.

Em caminhões baú a temperatura interna não deverá ser superior a 60°C para não comprometer a qualidade do produto.

13. ESTOCAGEM

Mantenha os produtos em sua embalagem original e evite a exposição direta ao sol.

No armazenamento deve-se prever espaço suficiente para que o empilhamento não danifique as embalagens.

Sujestão para empilhamento de caixas de papelão é de não ultrapassar 5 caixas.

14. CONHEÇA A LINHA COMPLETA

• Modelo de Embutir

Quadro de Distribuição de Embutir 4D/3N



Quadro de Distribuição de Embutir 8D/6N



Quadro de Distribuição de Embutir 12D/9N



Quadro de Distribuição de Embutir 16D/11N



Quadro de Distribuição de Embutir 24D/18N



Quadro de Distribuição de Embutir 36D/27N



Quadro de Distribuição de Sobrepor 16D/11N



Quadro de Distribuição de Sobrepor 24D/18N



• **Modelo de Sobrepor**

Quadro de Distribuição de Sobrepor 4D/3N



Quadro de Distribuição de Sobrepor 8D/6N



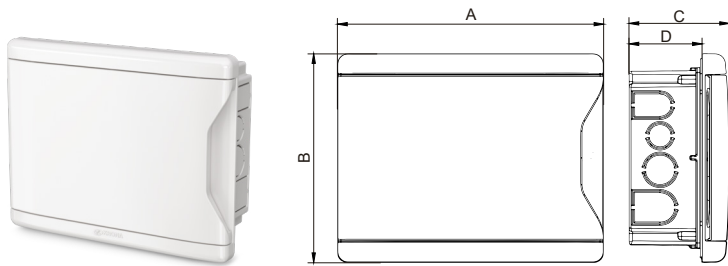
Quadro de Distribuição de Sobrepor 36D/27N



Quadro de Distribuição de Sobrepor 12D/9N

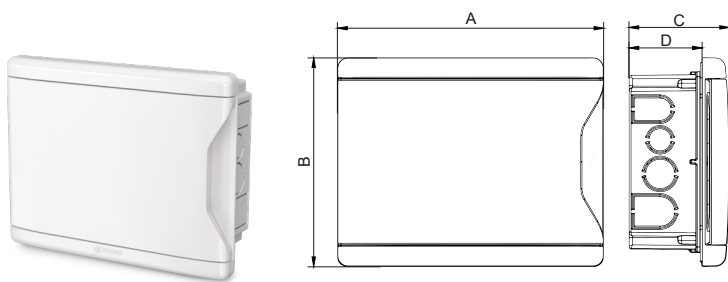


15. TABELA DE PRODUTOS



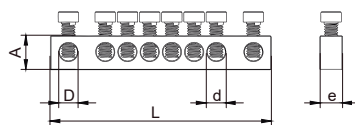
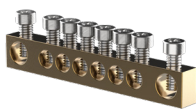
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO
DIMENSÕES (mm)

Código	DIN/Nema	A	B	C	D
1277	8/6	264	207	99	71
1278	12/9	348	217	99	71
1279	16/11	412	230	99	71
1280	24/18	350	379	99	71
1281	36/27	350	524	99	71



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO SEM BARRAMENTO
DIMENSÕES (mm)

Código	DIN/Nema	A	B	C	D
1270	4/3	178	197	99	71
1271	8/6	265	207	99	71
1272	12/9	348	217	99	71
1273	16/11	412	230	99	71
1274	24/18	350	379	99	71
1275	36/27	350	524	99	71



BARRAMENTO
DIMENSÕES (mm)

Código	DIN/Nema	A	D	d	L	e
1303	6+2	9,5	5	5	60	6
1304	10+2	9,5	5	5	84	6
1305	14+2	9,5	5	5	111	6
1306	22+2	9,5	5	5	163	6
1307	34+2	9,5	5	5	251	6

QUADROS SISTEMA VDI

1. FUNÇÃO

Os Quadros Sistema VDI Krona são destinados ao encaminhamento centralização e interligação dos cabos de voz (Telefone-RJ11), dados (Internet-RJ45) e imagens (TV-Coaxial), bem como outros dispositivos, tais como, switch, modems, roteadores, etc.

2. APLICAÇÃO

Ideal para aplicação em instalações abrigadas, de forma embutida ou aparente, em parede de alvenaria ou paredes ocas (Drywall), para obras residenciais, comerciais e industriais.

3. NORMAS TÉCNICAS

Os Quadros Sistema VDI Krona são projetados baseados nas normas:

ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 62208 - Invólucros vazios destinados a conjunto de manobra e controle de baixa tensão. Requisitos gerais.

ABNT NBR IEC 60439-1 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA).

ABNT NBR IEC 60439-3 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição.

ABNT NBR IEC 60670-1 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas. Parte 1: Requisitos gerais.

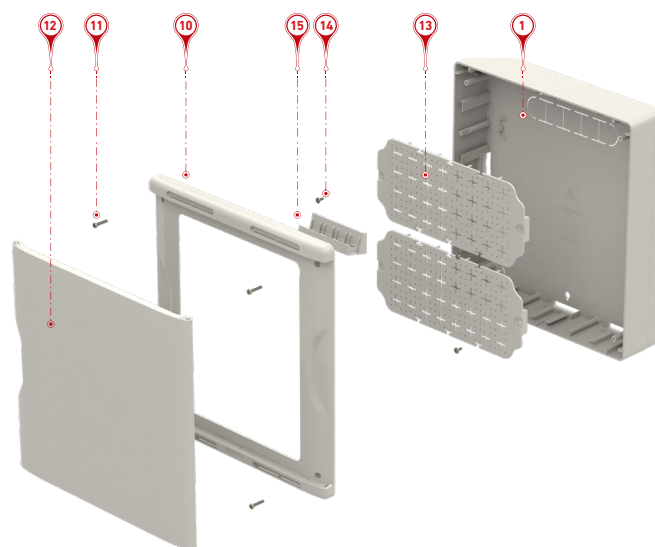
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fabricado em composto de PVC Rígido antichama (não propagam chamas), cor branca;
- Elevada resistência química e não sofre corrosão;
- Disponível nas versões para embutir e sobrepor, com entradas para eletrodutos flexíveis e rígidos até 1.1/4" (versão embutir) e canaletas 50x20 e 20x10 (versão sobrepor);

- Possuem grau de proteção IP40 que conforme NBR IEC 60529, garantem proteção contra objetos sólidos de dimensão maior que 1,0mm e a adequação dos produtos para uso em ambientes internos evitando risco de danos ao equipamento e danos físicos às pessoas;
- Porta reversível e Placa perfurada para fixação de dispositivos.

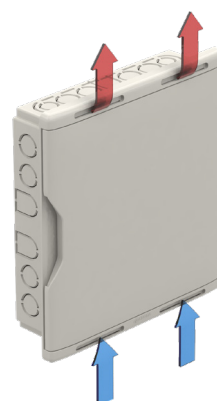
5. COMPONENTES

Nº	Componentes	Material
1	Corpo	PVC
10	Moldura	PVC
11	Parafuso Moldura	Aço
12	Tampa	PVC
13	Placa	PVC
14	Parafuso Placa	Aço
15	Suporte RJ11	PVC

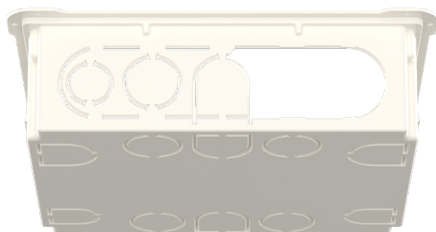


6. BENEFÍCIOS

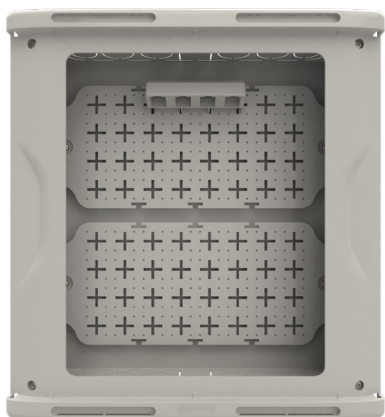
- Aberturas para ventilação e arrefecimento



- Abertura para entrada de eletroduto podem ser estendidas para até 45mm (1.1/4).



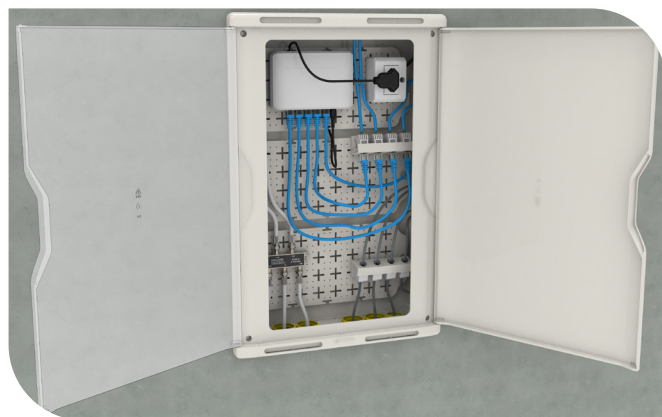
- Placa interna desmontável, com pré-furos e rasgos que facilitam a fixação de acessórios através de parafuso, abraçadeira e velcro.



- Entradas laterais se estendem até a parte de baixo do Quadro, facilitando sua instalação em paredes ocas (Dry-wall).



- Tampa com abertura de 180°e que ainda permite inverter o lado de abertura.

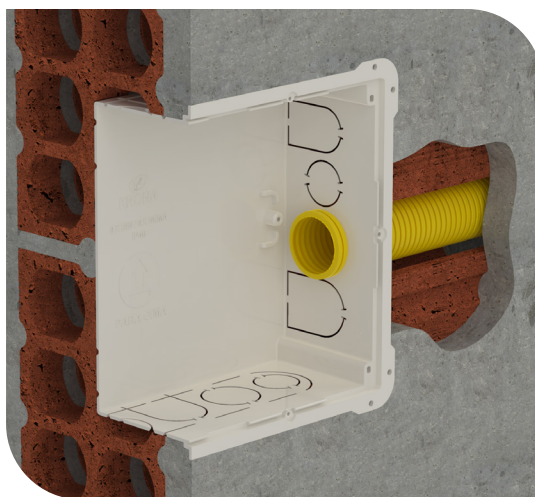


7. INSTALAÇÕES

7.1 PAREDE DE ALVENARIA

• Versão Embutir

Tenha em mãos apenas o Corpo do Quadro VDI posicionado conforme seta indicativa interna. Encaixe os eletrodutos nas aberturas correspondentes as entradas e saídas das ligações. Utilize as entradas arredondadas para aplicação em parede alvenaria.



Após, assente o Corpo do Quadro na cavidade da parede, prevendo que a borda superior (a) do Corpo resulte nivelada com a superfície final do reboco (ou revestimento cerâmico quando aplicado). Após, faça o preenchimento com argamassa no entorno do Corpo.



Atenção, ao fazer o acabamento com argamassa cuidado para não haver escorrimento para os pontos de fixação (b) da Moldura que será feita ao final.

Obs.: outros pontos de fixação (furo) não citados são utilizados apenas em outras aplicações.

• Versão Sobrepor

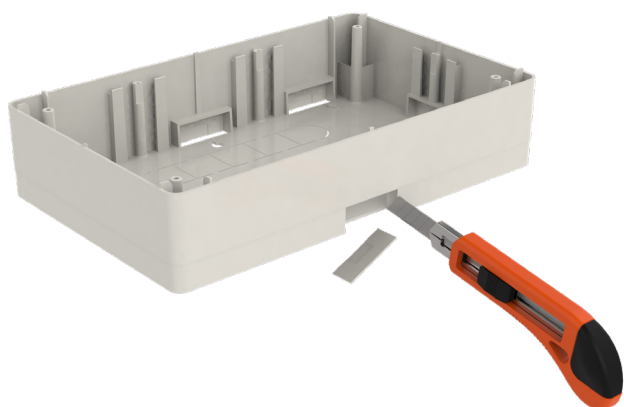
O Quadro VDI de sobrepor é fixado sobre a parede, e as entradas para eletrodutos podem ser feitas nas quatro laterais e também pelo fundo. Antes de fixá-lo defina os pontos de entradas do eletroduto e faça as aberturas.

Se for utilizar eletroduto tipo canaleta faça as aberturas a partir dos pré-recortes existentes, utilize estilete. Estão disponíveis aberturas de 50x20 e 20x10.

Caso utilize eletroduto tubular faça uso de serra copo para abertura circular no Quadro.

Uma vez feitas as aberturas para os eletrodutos o Quadro VDI pode ser fixado na parede através de parafusos, nos pontos pré-determinados no fundo.

Obs.: as 4 torres nos quatro cantos do Quadro serão os pontos de fixação para a Moldura (10), cuidado para não as danificar ao fazer as entradas para eletrodutos nas laterais.



7.2 PAREDE OCA (GESSO OU MADEIRA)

A abertura na parede onde será encaixado o Corpo do Quadro VDI deve ser correspondente às dimensões (n) do Corpo do Quadro para permitir o apoio da aba superior (o) sobre a parede de gesso.



Introduza o Quadro na abertura da parede até que sua aba (o) apoie sobre a parede de gesso e faça a fixação com parafusos (p) a partir dos orifícios (q) da aba. Quatro pontos de fixação serão o suficiente. Para uma melhor qualidade desta fixação garanta que abaixo desta parede de gesso tenha também o perfil metálico (r) da estrutura metálica e que o parafuso fixe através dela.



O Quadro pode também ser fixado diretamente no perfil metálico da estrutura (r). Para isto deve estar previsto o espaçamento adequado destes perfis para que encostem na parede lateral do Corpo e permitam que a aba (o) apoie sobre eles.

Encoste a aba superior (o) do Quadro sobre o perfil metálico e faça a fixação utilizando parafuso (p) através dos orifícios (q) do Corpo do Quadro.



8. MONTAGEM E REGULAGEM DOS COMPONENTES E ACABAMENTO

O Quadro Sistema VDI Krona com seu grande espaço interno permite acomodar de forma fácil os dispositivos e acessórios. Possui ainda uma Placa de fixação com pré-furos e rasgos que irá facilitar a fixação dos dispositivos e acessórios.

• **Fixando a placa interna**, a placa interna (13) é fixada no fundo do Corpo do Quadro VDI utilizando parafusos (14). Esta Placa dispõe de pré-furos e rasgos que facilitam a fixação dos dispositivos e acessórios, seja através de parafusos ou fitas.

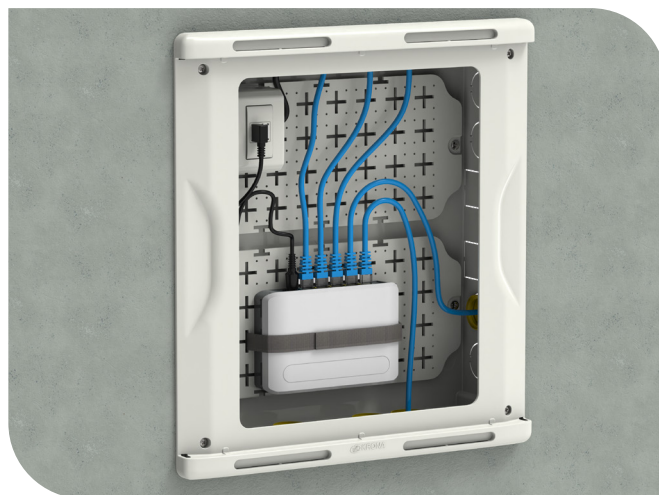


Alguns exemplos de ocupação do Quadro VDI Krona:

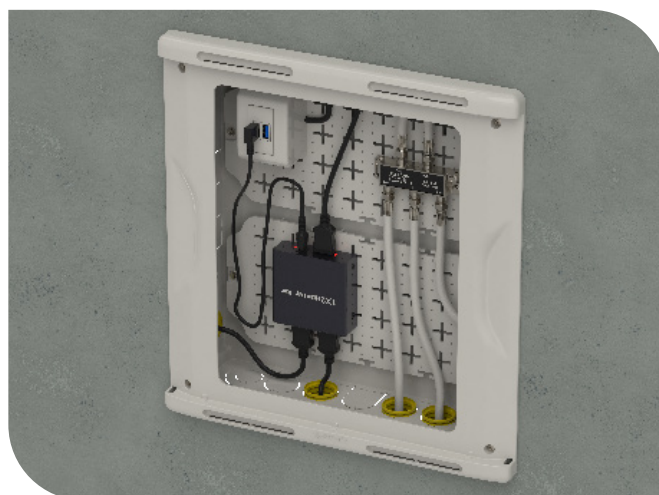
• **Voz**, Switch - terminais de telefonia



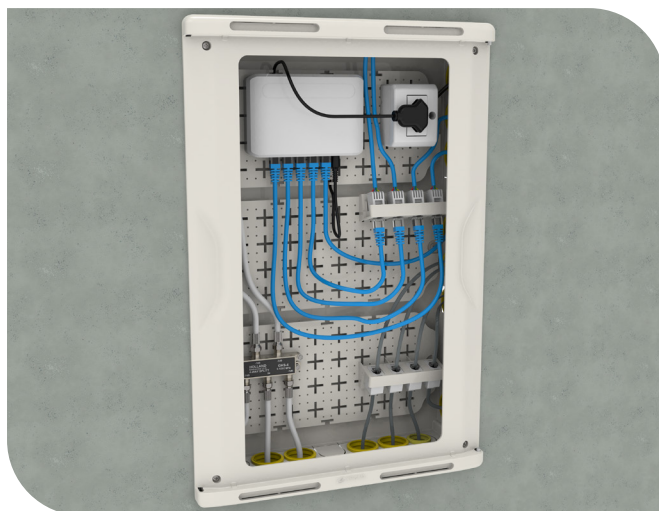
• **Dados**, modem, roteadores, etc.:



• **Imagem**, cabeamento para TV:



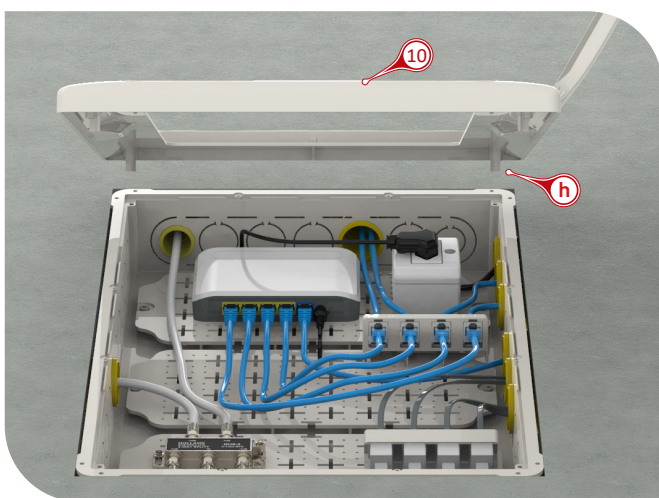
• Exemplo de ocupação do VDI Krona com as três aplicações, Voz, Dados e Imagem:



9. FECHANDO O QUADRO VDI

Após concluídas as instalações internas dos cabos e dispositivos, o Quadro VDI poderá ser fechado através da Moldura e Tampa.

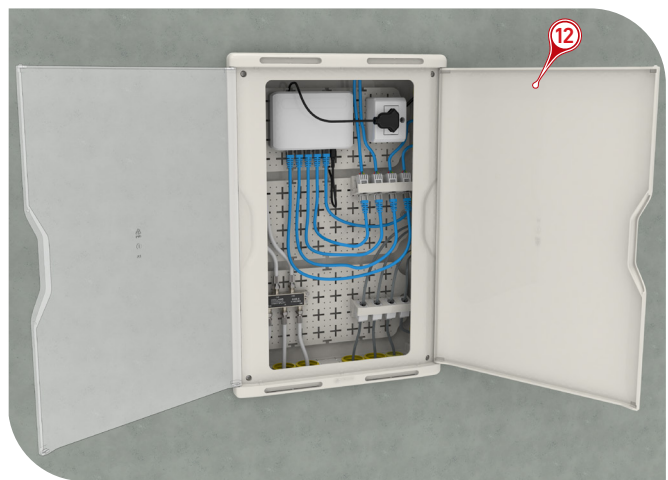
1) Alinhe as quatro guias (h) da Moldura (10) com o interior do corpo do Quadro e leve esta Moldura (10) até encostar na superfície da parede de alvenaria ou revestimento. Após, faça a fixação rosqueando os quatro parafusos metálicos (11) através da abertura (j) da Moldura.



2) Por fim feche a Tampa (12).



3) Para maior comodidade a Tampa poderá ser montada para abrir para a esquerda ou direita do Quadro, basta desencaixa-la e encaixa-la manualmente.



10. MELHORES PRÁTICAS

- Na instalação em parede de alvenaria, evite o escoamento de material (argamassa) para o interior do Quadro. Finalizado o embutido faça a limpeza da parte interna do Quadro, desobstruindo os pontos de fixação dos parafusos que serão utilizados na montagem final do Quadro.
- Ao encaixar o eletroduto corrugado nas entradas do Quadro, faça-o no segundo vale do corrugado isto irá facilitar o puxamento do cabo elétrico e mantê-lo afastado das arestas nas entradas do Quadro.
- Para evitar danos e perdas de componentes, na fase inicial de embutimento separe e manuseie apenas o corpo do Quadro, preservando os demais componentes de acabamento para a fase final, de acabamento.
- A enfição dos condutores e cabos deve ser iniciada somente depois que a montagem dos eletrodutos estiver concluída.
- Para facilitar a passagem dos cabos pelos eletroduto utilize talco, vaselina industrial ou outro material recomendado pelo fabricante de cabos. Não utilize graxas, sabão ou detergentes, pois são a base de agentes químicos e podem danificar a proteção e isolamento dos cabos.
- Em instalação de Drywall, quando for fixada a Caixa por parafuso diretamente nos montantes metálicos certifique-se que este parafuso não irá entrar em contato com pontos energizados no interior da Caixa. Isto poderá resultar na passagem de corrente para toda a estrutura metálica da parede. Na compactação da massa de acabamento ao redor do Quadro cuidado para não haver deformação do Corpo e dificultar a fixação posterior da Moldura e Tampa.

11. MANUTENÇÃO E REPAROS

Os itens que compõem a linha Quadros Krona não necessitam de manutenção preventiva.

Durante a instalação, componentes que sofrerem danos não devem ser utilizados para não comprometer seu desempenho.

12. TRANSPORTE E MANUSEIO

Não transporte os produtos em contato direto com peças metálicas ou pontas salientes, que possam perfurá-lo ou danificá-los. Em caminhões baú a temperatura interna não deverá ser superior a 60°C para não comprometer a qualidade do produto.

13. ESTOCAGEM

Mantenha os produtos em sua embalagem original e evite a exposição direta ao sol.

No armazenamento deve-se prever espaço suficiente para que o empilhamento não danifique as embalagens.

14. CONHEÇA A LINHA COMPLETA

• Modelo de Embutir

Quadro VDI de Embutir 30x20cm



Quadro VDI de Embutir 30x35cm



Quadro VDI de Embutir 30x50cm



• Modelo de Sobrepor

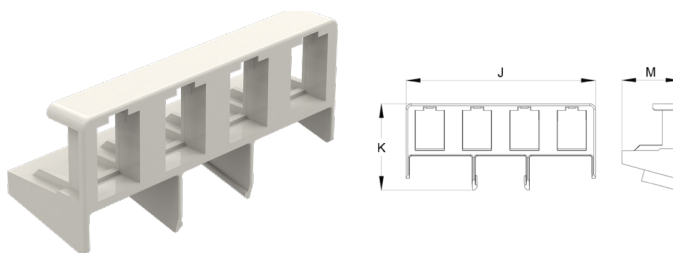
Quadro VDI de Sobrepor 30x20cm



Quadro VDI de Sobrepor 30x35cm



Quadro VDI de Sobrepor 30x50cm



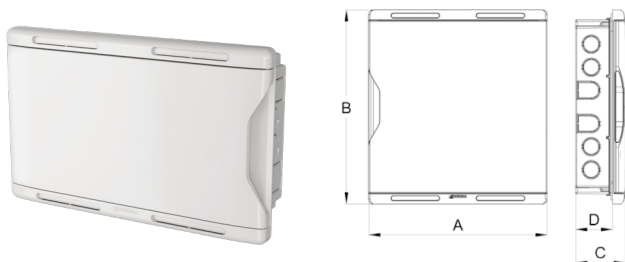
SUPORE CONECTORES RJ

DIMENSÕES (mm)

J	K	M
100	45	31

Informações complementares utilize os contatos diretos com a Krona.

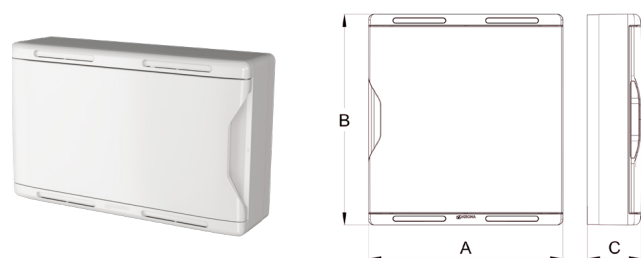
15. TABELA DE PRODUTOS



QUADRO VDI EMBUTIR

DIMENSÕES (mm)

Código	Tamanho	A	B	C	D
1308	30X35	347	217	99	73
1309	30X35	350	379	99	73
1310	30X50	350	524	99	73



QUADRO VDI SOBREPOR

DIMENSÕES (mm)

Código	Tamanho	A	B	C
1311	30X35	347	217	99
1312	30X35	350	379	99
1313	30X50	350	524	99

CAIXAS DE PASSAGEM ELÉTRICA

1. FUNÇÃO

As Caixas de Passagem Elétrica Krona são destinadas a abrigar pontos de entrada e saída de condutores da tubulação, bem como suas emendas e junções, de modo a facilitar a instalação e inspeções.

2. APLICAÇÃO

Ideal para aplicação em instalações abrigadas, em instalações elétricas de baixa tensão, cabos de telefonia, dados e televisão de forma embutida ou aparente, em parede de alvenaria ou paredes ocas (Drywall), para obras residenciais, comerciais e industriais.

3. NORMAS TÉCNICAS

As Caixas de Passagem Elétrica Krona são projetadas com base nas normas:

ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 62208 - Invólucros vazios destinados a conjunto de manobra e controle de baixa tensão. Requisitos gerais.

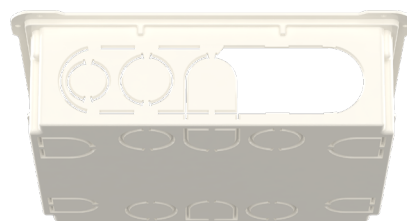
ABNT NBR IEC 60670-1 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas. Parte 1: Requisitos gerais.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fabricado em composto de PVC Rígido antichama (não propagam chamas), cor branca;
- Elevada resistência química e não sofrem corrosão;
- Disponível nas versões para embutir e sobrepor, com entradas para eletrodutos flexíveis e rígidos até 1.1/4" (versão embutir) e canaletas 50x20 e 20x10 (versão sobrepor);
- Possuem grau de proteção IP40 que conforme NBR IEC 60529, garantem proteção contra objetos sólidos de dimensão maior que 1,0mm e a adequação dos produtos para uso em ambientes internos evitando risco de danos ao equipamento e danos físicos às pessoas.

5. BENEFÍCIOS

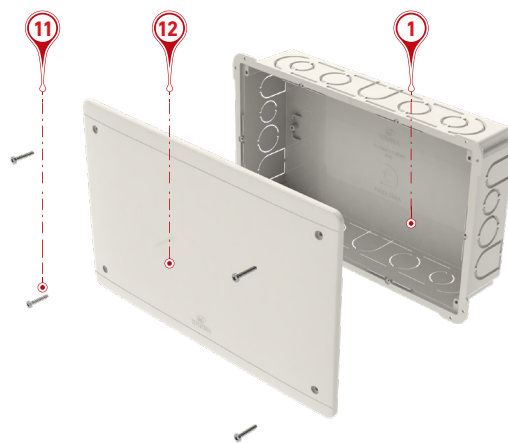
- Abertura para entrada de eletroduto podem ser estendidas para até 45mm (1.1/4).



- Entradas laterais se estendem até a parte de baixo do Quadro, facilitando sua instalação em paredes ocas (Dry-wall).



6. COMPONENTES



Nº	Componentes	Material
1	Corpo	PVC
11	Parafuso Moldura	Aço
12	Tampa	PVC

7. INSTALAÇÃO

7.1 PAREDE DE ALVENARIA

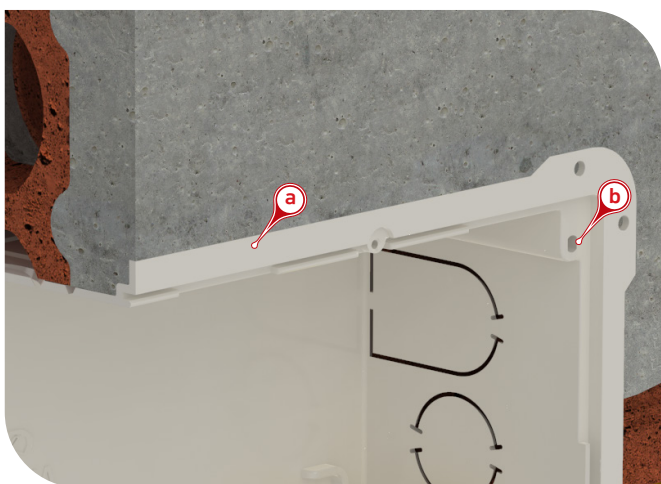
• Versão Embutir

Tenha em mãos apenas o Corpo da Caixa posicionado

conforme seta indicativa interna. Encaixe os eletrodutos nas aberturas correspondentes às entradas e saídas das ligações. Utilize as entradas arredondadas para aplicação em parede alvenaria.



Após, assente a Caixa na cavidade da parede, prevendo que a borda superior (a) do Corpo da Caixa fique nivelada com a superfície final do reboco (ou revestimento cerâmico quando aplicado). Após, faça o preenchimento com argamassa no entorno do Caixa.



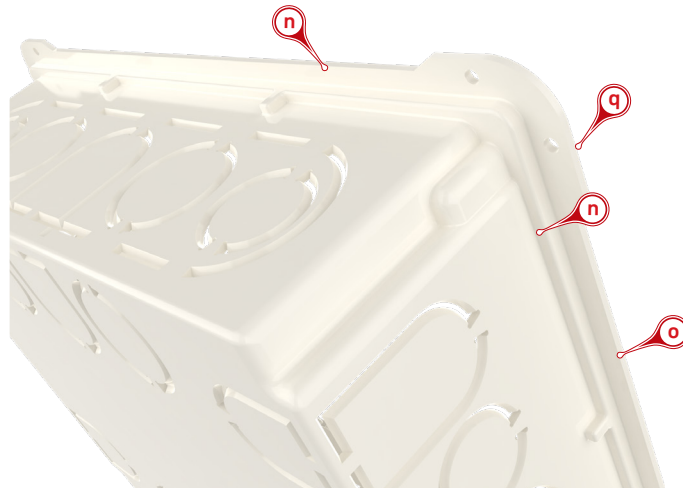
Atenção, ao fazer o acabamento com argamassa cuidado para não haver escorrimento para os pontos de fixação (b) da Tampa.

Obs.: outros pontos de fixação (furo) não citados são utilizados apenas em outras aplicações.

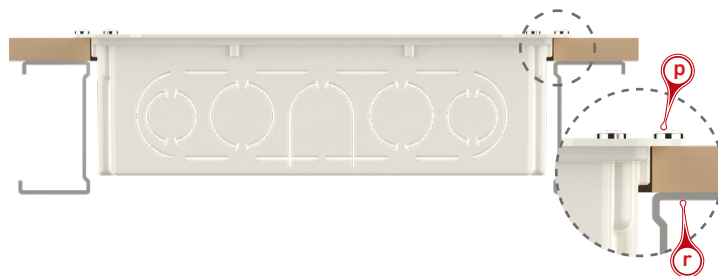
• Versão Sobrepor

A Caixa de Passagem de sobrepor é fixada sobre a parede, e as entradas para eletrodutos podem ser feitas nas quatro laterais e também pelo fundo. Antes de fixá-la, defina os

pontos de entradas do eletroduto e faça as aberturas. Se for utilizado eletroduto tipo canaleta faça as aberturas a partir dos pré-recortes existentes, utilize estilete. Estão disponíveis nas aberturas de 50x20 e 20x10.

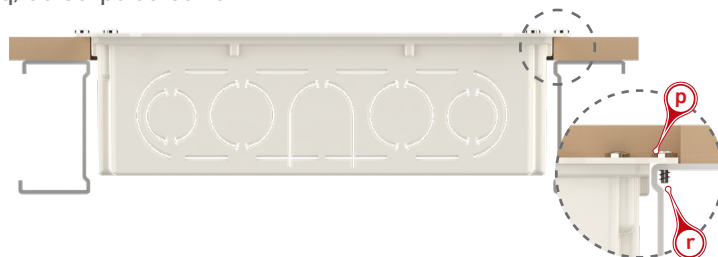


Introduza a Caixa na abertura da parede até que sua aba (o) apoie sobre a parede de gesso e faça a fixação com parafusos (p) a partir dos orifícios (q) da aba. Quatro pontos de fixação serão o suficiente. Para uma melhor qualidade desta fixação garanta que abaixo desta parede de gesso tenha também o perfil metálico (r) da estrutura metálica e que o parafuso fixe através dela.



A Caixa pode também ser fixada diretamente no perfil metálico da estrutura (r). Para isto deve estar previsto o espaçamento adequado destes perfis para que encostem na parede lateral do Corpo e permitam que a aba (o) apoie sobre eles.

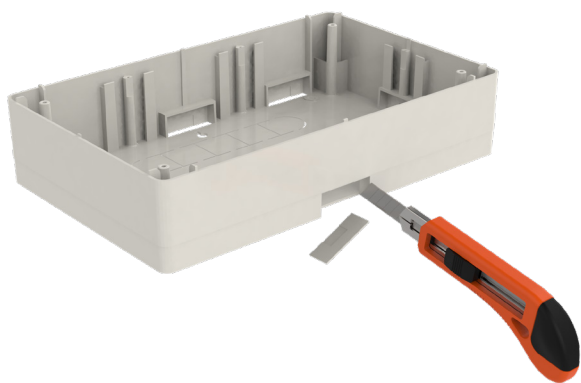
Encoste a aba superior (o) da Caixa sobre o perfil metálico e faça a fixação utilizando parafuso (p) através dos orifícios (q) do Corpo da Caixa.



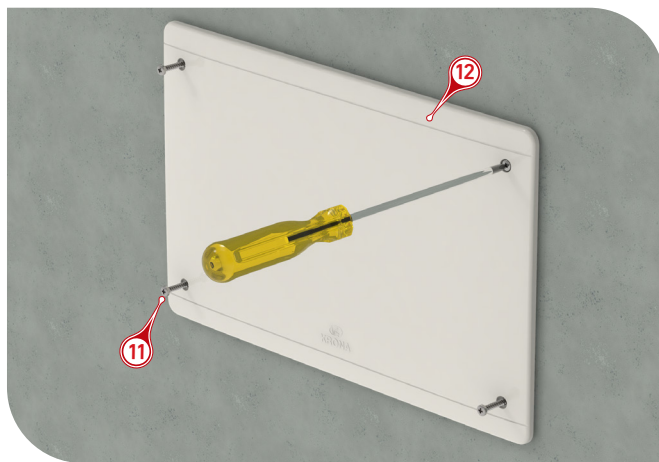
Caso utilize eletroduto tubular faça uso de serra copo para abertura circular na Caixa.

Uma vez feitas as aberturas para os eletrodutos, a Caixa pode ser fixada na parede através de parafusos, nos pontos pré-determinados no fundo.

Obs.: as 4 torres nos quatro cantos da Caixa serão os pontos de fixação para a Tampa de fechamento (12), cuidado para não as danificar ao fazer as entradas para eletrodutos nas laterais.



Por fim feche a Caixa utilizando a Tampa (12) e Parafusos (11).



7.2 PAREDE OCA (GESSO OU MADEIRA)

A abertura na parede onde será encaixada a Caixa deve ser correspondente às dimensões (n) do Corpo da Caixa para permitir o apoio da aba superior (o) sobre a parede de gesso.

8. MELHORES PRÁTICAS

- Na instalação em parede de alvenaria, evite o escoamento de material (argamassa) para o interior da Caixa. Finalizado o embutido faça a limpeza da parte interna da Caixa, desobstruindo os pontos de fixação dos parafusos que serão utilizados na montagem final da Caixa.

- Ao encaixar o eletroduto corrugado nas entradas da Caixa, faça-o no segundo vale do corrugado isto irá facilitar o puxamento do cabo elétrico e mantê-lo afastado das arestas nas entradas da Caixa.

- Para evitar danos e perdas de componentes, na fase inicial de embutimento separe e manuseie apenas o corpo da Caixa, preservando os demais componentes de acabamento para a fase final, de acabamento.

- A enfição dos condutores e cabos deve ser iniciada somente depois que a montagem dos eletrodutos estiver concluída.

- Para facilitar a passagem dos cabos pelos eletrodutos utilize talco, vaselina industrial ou outro material recomendado pelo fabricante de cabos. Não utilize graxas, sabão ou detergentes, pois são a base de agentes químicos e podem danificar a proteção e isolamento dos cabos.

- Em instalação de Drywall, quando for fixada a Caixa por parafuso diretamente nos montantes metálicos certifique-se que este parafuso não irá entrar em contato com pontos energizados no interior da Caixa. Isto poderá resultar na passagem de corrente para toda a estrutura metálica da parede. Na compactação da massa de acabamento ao redor da Caixa cuidado para não haver deformação da Caixa e dificultar a fixação posterior da Moldura e Tampa.

9. MANUTENÇÃO E REPAROS

Os itens que compõem a linha de Caixas Krona não necessitam de manutenção preventiva.

Durante a instalação, componentes que sofrerem danos não devem ser utilizados para não comprometer seu desempenho.

10. TRANSPORTE E MANUSEIO

Não transporte os produtos em contato direto com peças metálicas ou pontas salientes, que possam perfurá-los ou danificá-los.

Em caminhões baú a temperatura interna não deverá ser superior a 60°C para não comprometer a qualidade do produto.

11. ESTOCAGEM

Mantenha os produtos em sua embalagem original e evite a exposição direta ao sol. No armazenamento deve-se prever espaço suficiente para que o empilhamento não danifique as embalagens.

12. CONHEÇA A LINHA COMPLETA

• Modelo de Embutir

Caixa de Passagem Embutir 25x20cm



Caixa de Passagem de Embutir 30x20cm



Caixa de Passagem de Embutir 30x35cm



Caixa de Passagem de Embutir 30x50cm



• Modelo de Sobrepor

Caixa de Passagem de Sobrepor 25x20cm



Caixa de Passagem de Sobrepor 30x20cm



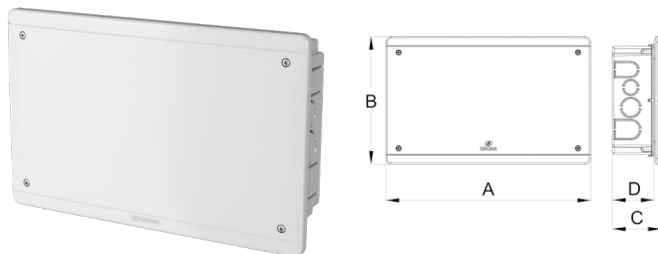
Caixa de Passagem de Sobrepor 30x35cm



Caixa de Passagem de Sobrepor 30x50cm

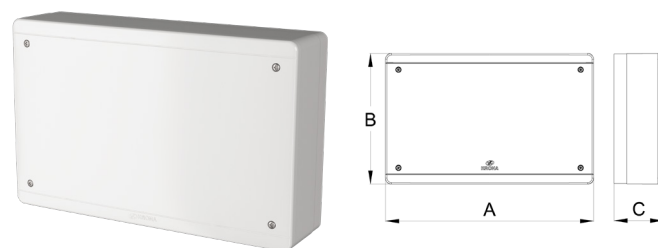


13. TABELA DE PRODUTOS



CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIR DIMENSÕES (mm)

Código	Tamanho	A	B	C	D
1314	20x25	265	207	83	73
1315	30x30	347	217	83	73
1316	30x35	350	379	83	73
1317	30x50	350	524	83	73



CAIXA DE PASSAGEM SOBREPOR DIMENSÕES (mm)

Código	Tamanho	A	B	C
1318	25x20	265	207	83
1319	30x20	347	217	83
1320	30x35	350	379	83
1321	30x50	350	524	83

Informações complementares utilize os contatos diretos com a Krona.

CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA DE PISO

1. FUNÇÃO

A Caixa de Passagem Elétrica de Piso Krona é destinada a auxiliar na passagem de cabos, inspeção e manutenção de tubulações elétricas e/ou de telecomunicações, permitindo ainda fazer junção de tubulações e mudanças de direção.

2. APLICAÇÃO

Ideal para aplicação em instalações elétricas de obras residências, comerciais, indústrias, sempre enterrada.

3. NORMAS TÉCNICAS

As Caixas de Passagem Krona são projetadas baseadas nas normas:

ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

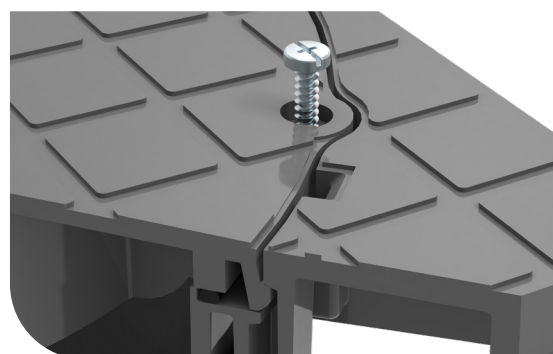
ABNT NBR IEC 15465 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações de baixa tensão. Requisito de desempenho

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fabricada com material termoplástico e vedações elastoméricas, tamanho diâmetro 300 mm, 4 entradas/saídas pré recortadas;
- Adaptador de entrada de múltiplas bitolas, de 25-3/4 até 110-4";
- Tampa reforçada para tráfego até 500kg, estanque por anel de borracha e duplo travamento (parafuso inox e trava plástica), porta tampa em formato quadrado para facilitar instalação de acabamentos cerâmicos;
- Prolongador injetado ou alternativamente podendo ser feito com tubo 300mm;
- Temperatura ambiental máxima 45°C.

5. BENEFÍCIOS

- Tampa reforçada para tráfego leve até 500kg e com dupla fixação, por trava plástica e parafuso inox;



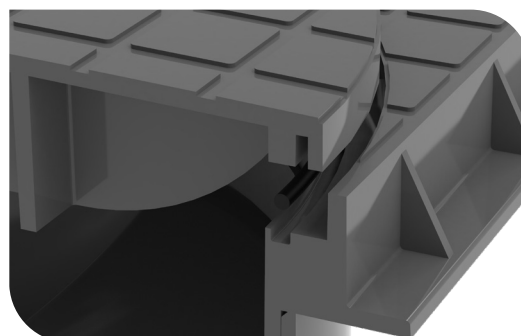
- Possibilidade de uso de tubo 300mm como Prolongador, racionalizando custos de instalação;



- Porta Tampa encaixa por dentro do Prolongador ou do Corpo da Caixa, facilitando o recobrimento no entorno na instalação;



- Totalmente hermética, tampa com vedação em anel de borracha;

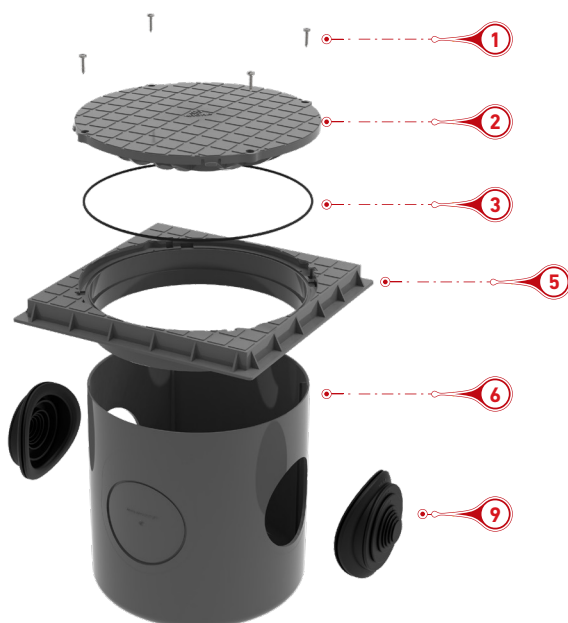


- Adaptador de borracha nos acoplamentos para os dutos.



6. COMPONENTES

Nº	Componentes	Material
1	Parafuso Fixação Tampa	Aço
2	Tampa	PVC
3	Vedação Tampa	Borracha
5	Porta Tampa	PVC
6	Corpo	PVC
9	Adaptador Universal	Borracha



7. INSTALAÇÃO

7.1 MONTAGEM E REGULAGEM DOS COMPONENTES INTERNOS

- Encaixe o Adaptador (9) nas aberturas laterais do Corpo (6) da Caixa. Utilize pasta lubrificante Krona para facilitar este encaixe.
- A Caixa já vem de fábrica com duas aberturas, caso

necessário faça outras conforme necessidades do projeto. Utilize serra-copo 127mm (5") para fazer as aberturas.

- Após, monte o Porta Tampa (5) no corpo (6) da Caixa utilizando de adesivo para PVC.
- Encaixe o anel de borracha (3) na canaleta do Porta-Tampa (5) e monte a Tampa (2).
- A Tampa é fixada automaticamente por travas e adicionalmente por parafusos inox (1) para garantir a estanqueidade do conjunto.
- O Adaptador (9) possibilita o encaixe de eletrodutos de bitolas ¾ a 4". Eleja qual irá utilizar e faça a abertura. Utilize uma lâmina metálica para isto.



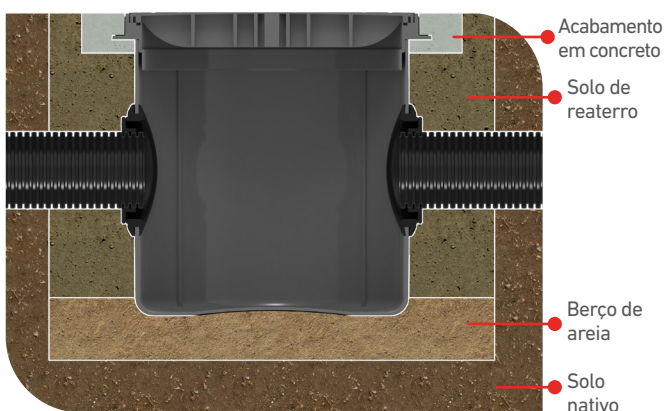
Exemplo de um Adaptador (9) com abertura feita para eletroduto de bitola 90-3". O recorte deve ser feito no vale apontado pela seta.



7.2 INSTALAÇÃO NO PISO

- O fundo da vala deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte da Caixa. Pontas de rocha ou outros materiais perfurantes, lama, etc. devem ser removidos e substituídos por material de enchimento.
- Preferencialmente fazer um berço de areia compactada abaixo da Caixa e nos trechos de dutos próximos a ela para garantir perfeito alinhamento entre estes dutos e a Caixa.
- A profundidade da vala deve ter no mínimo 0,60m e sua largura deve ser tal que permita a execução das atividades de montagem da Caixa e tubulações, seu assentamento e rejunte.

- Durante o reaterro da vala, a Caixa e tubulação devem estar cercadas de material adequado, compactado de forma a resistir a movimentos ocasionados durante o reaterro.
- Mantenha a Tampa montada no Porta-Tampa, isto evitará qualquer deformação no conjunto durante a compactação do solo.
- Se for utilizado acabamento em concreto junto ao Porta-Tampa mantenha a Tampa montada e fixada pelos parafusos ao Porta Tampa para evitar que deformações prejudiquem e encaixe entre ambas. Adicionalmente faça uso de espaçadores na folga entre o Porta-Tampa e Tampa.



Nota: Este Adaptador é perfeitamente estanque em condições normais, mas no caso de utilizá-lo com duto corrugado não paralelo em instalações com lençol freática levamos a recomendação de uso adicional de material vedante (mastique, silicone ou massa de calafetar) entre este Adaptador (9) e o duto.

7.3 PROLONGADOR

Siga as instruções abaixo para a montagem do prolongador na Caixa:

- 1- Mantenha o Prolongador (10) com a ponta voltada para baixo e encaixe a mesma no corpo (6) da Caixa através de adesivo para PVC.
- 2- O Prolongador possui linhas em sua extensão para facilitar o corte no comprimento adequado a cada profundidade da instalação.
- 3- Após, encaixe o conjunto Tampa e Porta Tampa (5) no Prolongador e solde com adesivo. Podem ser utilizados mais de um Prolongador para uma mesma Caixa, isto dependerá da profundidade da instalação. Neste caso basta unir os dois Prolongadores através de solda.



Além da versão injetada do Prolongador (10), a Caixa Krona possibilita também o uso de segmentos ponta/ponta de tubo 300mm como prolongador. O segmento do tubo é encaixado e soldado por adesivo no corpo (6) da Caixa e no Porta Tampa (5).

8. MELHORES PRÁTICAS

- Os sistemas de instalações prediais elétricas de baixa tensão devem ser executados de acordo com a norma brasileira ABNT NBR 5410.
- As Caixas Krona possuem conjunto de Tampa e Porta Tampa resistente a tráfego leve até 500kg, mas evite usá-las em locais públicos onde o controle desta carga máxima não possa ser garantido.
- Se cabos forem usados diretamente enterrados, devem ser instalados, em terreno normal, pelo menos a 0,70 m da superfície.
- Não se admitem linhas elétricas no interior de dutos de exaustão de fumaça ou de dutos de ventilação.
- As Caixas devem ser previstas em todo ponto de mudança de direção dos condutos e a cada 30m quando em linha reta. Se os trechos incluírem curvas o limite de 30m deve ser reduzido em 3m para cada curva de 90°.
- Em trechos contínuos retilíneos de tubulações elétricas enterradas externas à edificação devem ser previstas caixas a cada 30m.
- Deve ser observado um afastamento mínimo de 0,20 m entre duas linhas elétricas enterradas que venham a se cruzar.
- Deve ser observado um afastamento mínimo de 0,20 m entre uma linha elétrica enterrada e qualquer linha não elétrica cujo percurso se avizinha ou cruze com o da linha elétrica.

9. MANUTENÇÃO E REPAROS

A Caixa de Passagem Krona não necessita de manutenção preventiva. Durante a instalação, itens que sofrerem danos não devem ser utilizados para não comprometer seu desempenho. Para limpeza utilize pano úmido, não utilize produtos químicos que possam danificar os componentes (PVC, PP e Borracha).

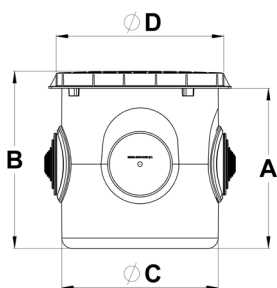
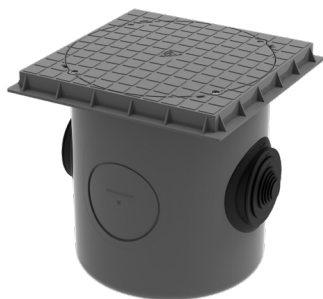
10. TRANSPORTES E MANUSEIO

Não transporte os produtos em contato direto com peças metálicas ou pontas salientes, que possam perfurá-los ou danificá-los. Em caminhões baú a temperatura interna não deverá ser superior a 60°C para não comprometer a qualidade do produto.

11. ESTOCAGEM

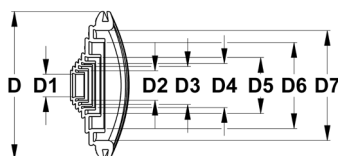
Mantenha os produtos em sua embalagem original e evite a exposição direta ao sol. No armazenamento deve-se prever espaço suficiente para que o empilhamento não danifique as embalagens.

12. TABELA DE PRODUTOS



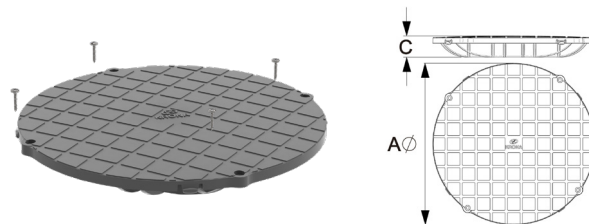
CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA DE PISO
DIMENSÕES (mm)

Código	A	B	C	D
1298	310	343	307	330



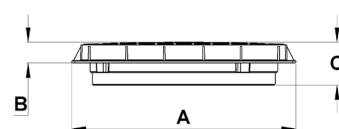
ADAPTADOR UNIVERSAL
DIMENSÕES (mm)

Código	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
1299	148	¾-25	1"-32	1.¼	1.½"	2"	3"-90	4"



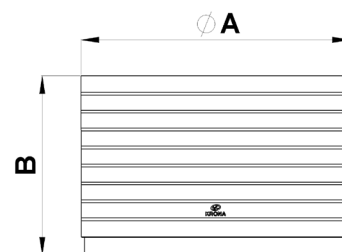
TAMPA
DIMENSÕES (mm)

Código	A	C
1486	319	42



PORTA TAMPA
DIMENSÕES (mm)

Código	A	B	C
1488	359	30	63



PROLONGADOR
DIMENSÕES (mm)

Código	A	B
1485	300	200

Informações complementares utilize os contatos diretos com a Krona.

CAIXA DE PROTEÇÃO

1. FUNÇÃO

As Caixas de Proteção Krona são destinadas a abrigar disjuntores e tomadas que controlam dispositivos elétricos e eletrônicos, garantindo uma proteção individual contra sobrecargas e curto circuito.

2. APLICAÇÃO

Ideal para aplicação em circuito de ligação em instalações abrigadas, de forma aparente, em parede de alvenaria ou parede oca (drywall), para obras residenciais, comerciais e industriais. Residências: ar condicionado, chuveiros elétricos, fornos de micro-ondas, aquecedores elétricos, secadoras, máquinas de lavar louça, etc. Comércio: máquinas fotocopadoras, aparelhos de ar condicionado, etc. Indústria: compressores e outros equipamentos específicos.

3. NORMAS TÉCNICAS

Os Caixas de Proteção Krona são projetadas baseadas nas normas:

ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR IEC 15465 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações de baixa tensão. Requisito de desempenho.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

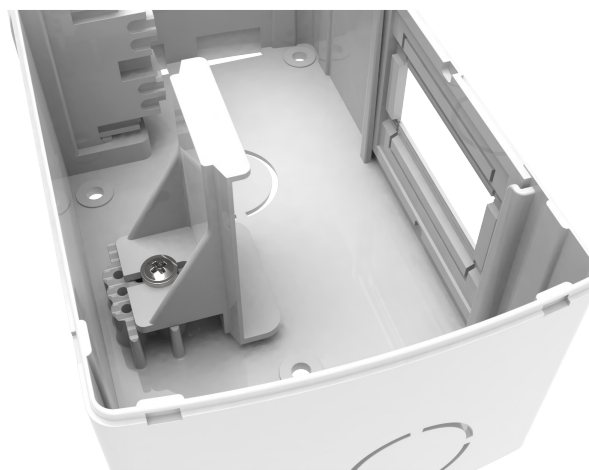
- Fabricado em composto de PVC Rígido antichama (não propagam chamas), cor branca;
- Elevada resistência química e não sofre corrosão;
- Disponível na versão de sobrepor, com encaixe para tomada 2P + T 250V 20A, aceita até 2 disjuntores monopolar padrão IEC/DIN ou Nema ou 1 bipolar, entradas para canaleta 20x10 eletrodutos 25- $\frac{3}{4}$.
- Possui grau de proteção IP40 que conforme NBR IEC 60529, garantem proteção contra objetos sólidos de dimensão maior que 1,0mm e a adequação dos produtos para uso em ambientes internos evitando risco de danos ao equipamento e danos físicos às pessoas;
- Tampa e tomada montadas por simples encaixe;
- Comporta lateral móvel que facilita montagem do disjuntor.

5. BENEFÍCIOS

- Design elegante, tomada e disjuntores conectados lateralmente;



- Trilho com fixação ajustável para encaixe de diferentes padrões de disjuntores;



- Fendas para facilitar abertura da Tampa com chave de fenda para maior segurança;



- Comporta lateral móvel, que facilita o recorte para ajuste de encaixe de diferentes disjuntores;



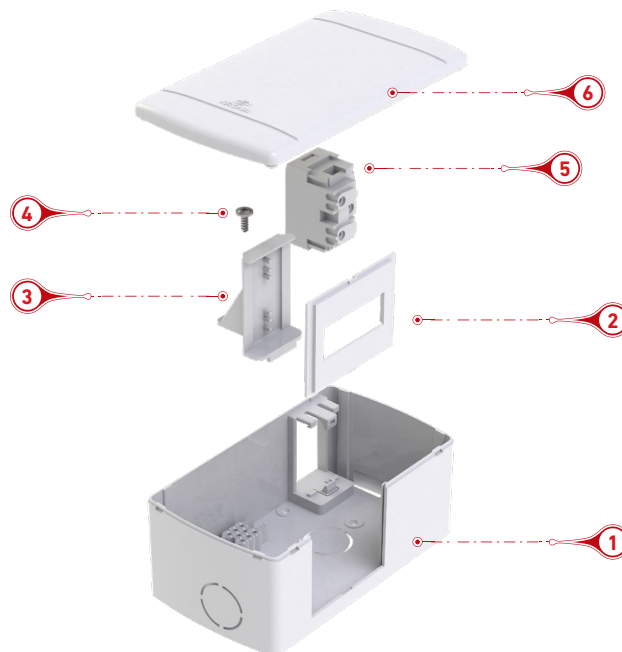
- Pré-recorte para entrada de eletroduto, dispensa serra-co-po;



- Aceita montagem de disjuntores DIN ou Nema e dispositivos DR.



6. COMPONENTES



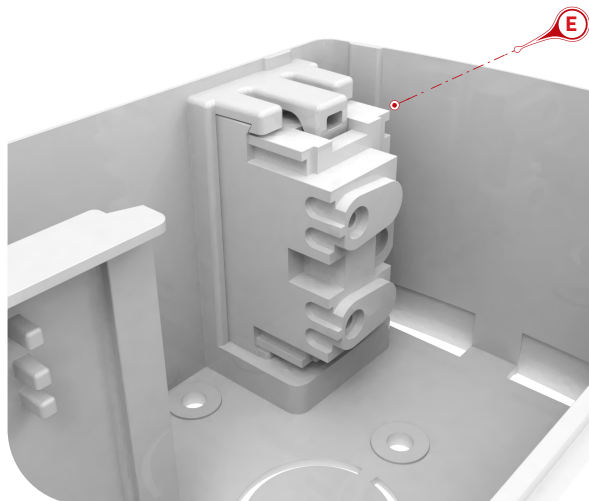
Nº	Componentes	Material
1	Corpo	PVC
2	Comporta	PVC
3	Trilho	PVC
4	Parafuso	Aço
5	Tomada 2P+T	-
6	Tampa	PVC

7. INSTALAÇÃO

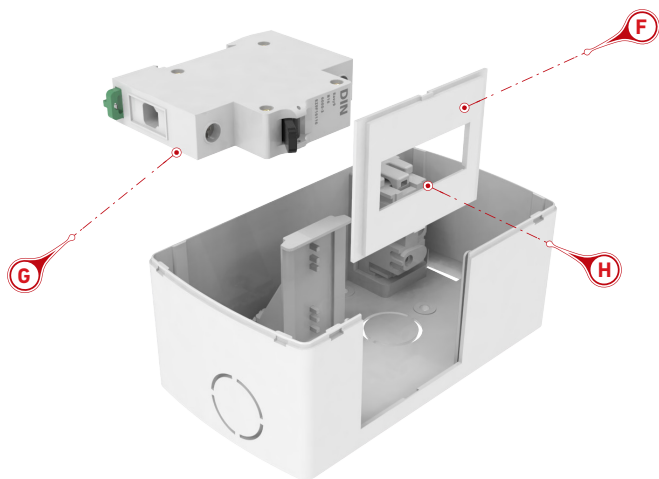
7.1 MONTAGEM E REGULAGEM DOS COMPONENTES INTERNOS

A Caixa de Proteção Krona é fornecida com 1 tomada e permite a instalação de até 2 disjuntores padrão DIN ou Nema (ou 1 bipolar), comprados separadamente.

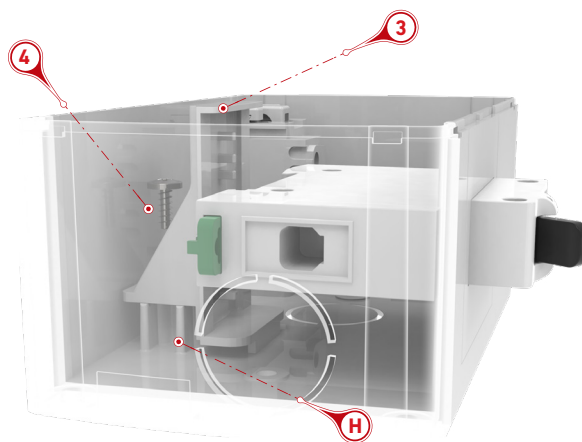
Tomada: para maior facilidade da ligação dos fios, a tomada pode ser retirada da Caixa, para isto, com o auxílio de uma chave de fenda, desloque a aba (E) para cima e puxe a tomada no sentido do interior da caixa. Após finalizar as fiações, volte a encaixar a tomada na posição inicial.



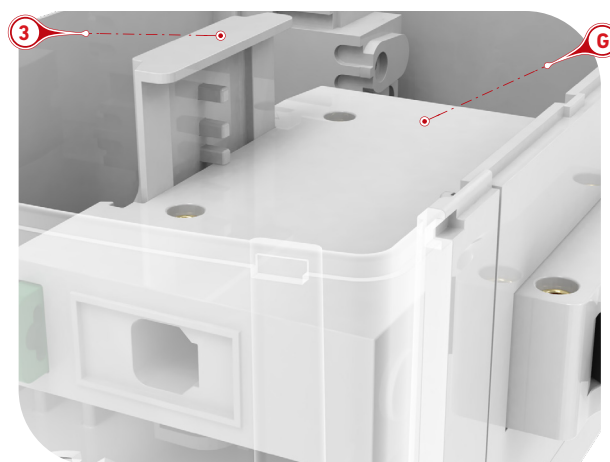
Montagem de 1 Disjuntor DIN monopolar: A comporta (F) é móvel e permite que seja deslocada para cima ou solta por completa para o encaixe do disjuntor (G) em sua abertura (H). Após, volte a encaixar a comporta (G) já com o disjuntor montado, em sua posição inicial na caixa.



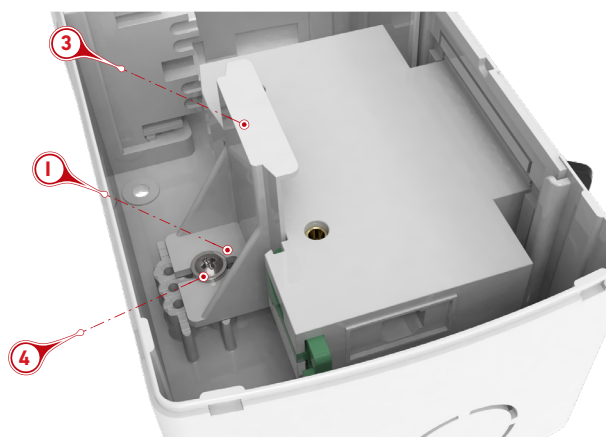
Posicione o trilho (3) sobre a base de fixação (H) no corpo da caixa e mantenha este trilho pré-apertado com o parafuso (4).



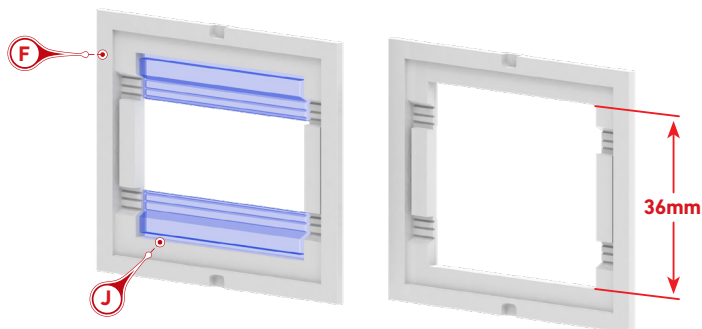
Agora, encaixe o disjuntor (G) no trilho (3), de modo que fique posicionado e alinhado entre dois ressalto deste Trilho.



Por fim, faça a escolha da profundidade que o disjuntor deverá ficar dentro da caixa, baseado no melhor aproveitamento do espaço interno para a fiação, para isto deslize o Trilho (3) através de seu rasgo (I) e então de o aperto final no parafuso (4).

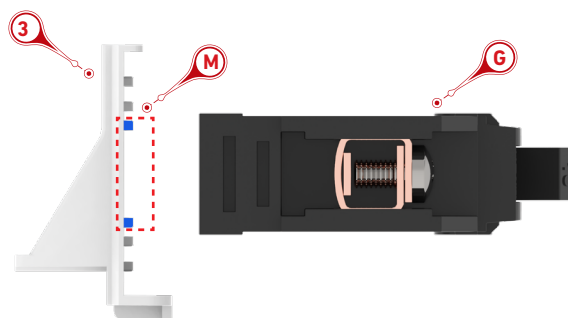


Para a montagem de um segundo disjuntor padrão DIN ou um modelo bipolar, a sequência de montagem é a mesma, observando-se os ajustes a seguir:

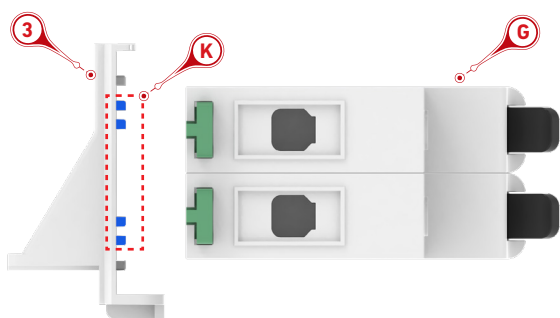


Na comporta (F) abra as áreas pré-recortadas (J), para encaixe dos disjuntores. O espaço aberto irá resultar em um valor aproximado de 36mm. Utilize um estilete ou similar para este recorte.

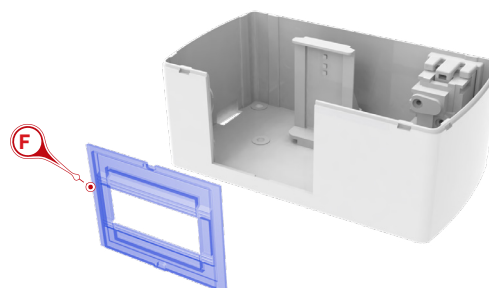
No trilho (3) retire os dois ressaltos (M) para permitir que o fundo do disjuntor Nema (N) encoste no trilho e fique ancorado lateralmente pelos ressaltos restantes. Necessário que o disjuntor possua encaixe para trilho DIN.



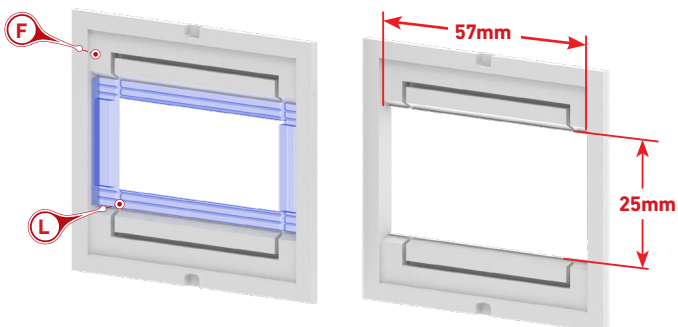
Para a montagem de um segundo disjuntor padrão Nema ou um modelo bipolar, a sequência de montagem é a mesma, observando-se os ajustes a seguir:



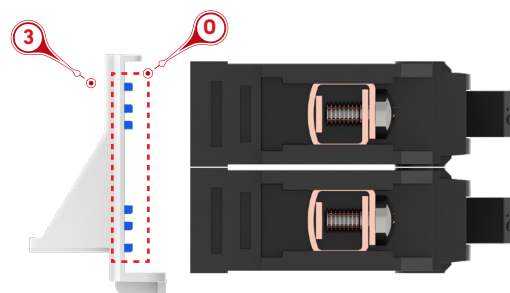
No trilho (3) retire os quatro ressaltos internos (K) para permitir o encosto dos disjuntores no trilho. Permanecem os dois ressaltos dos extremos para ancoramento lateral dos disjuntores.



Montagem de 1 disjuntor monopolar padrão Nema: Na comporta (F) abra a área pré-recortada (L), correspondente ao tamanho do disjuntor Nema. O espaço aberto irá resultar em um valor aproximado de 57 x 25mm. Utilize um estilete ou similar para este recorte.



Para montagem com 2 disjuntores monopolar Nema ou 1 disjuntor bipolar Nema a comporta (F) é dispensada. A abertura que resulta na caixa corresponderá exatamente a dimensão dos dois disjuntores Nema (ou bipolar Nema).



No trilho (3) retire os seis ressaltos (O) para permitir que os disjuntores encostem no trilho. Necessário que o disjuntor possua encaixe para trilho DIN.

Abaixo uma imagem de como ficam as aberturas de encaixe dos disjuntores para os quatro diferentes modelos.



Após concluída a instalação dos disjuntores e tomada a Caixa de Proteção pode ser fechada. Para isto basta alinhá-la e pressioná-la contra o corpo, assim fechará por simples encaixe, sem necessidade de parafusos.

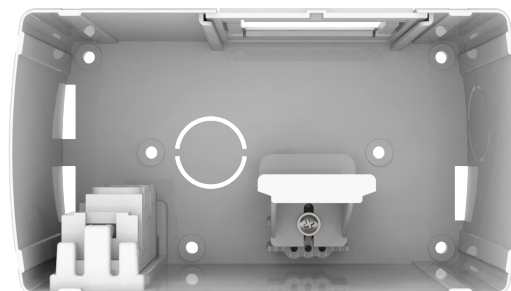


7.2 INSTALAÇÃO NA PAREDE

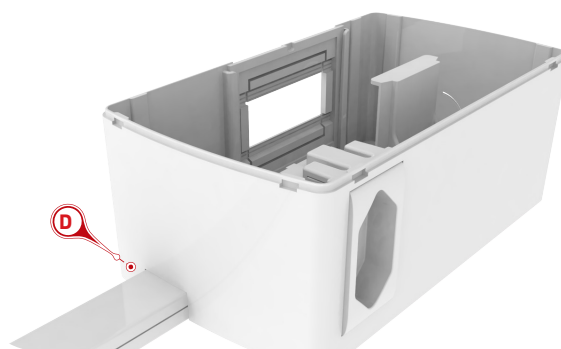
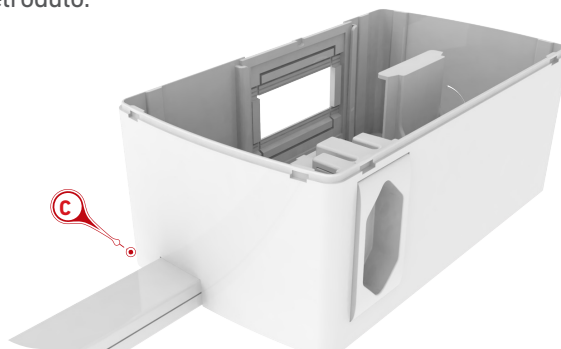
Para abrir a caixa, desencaixe a tampa através das aberturas (A). Utilize uma chave de fenda.



A Caixa de Proteção Krona modelo de sobrepor possui várias aberturas (B) no fundo para fixação da Caixa na parede através de parafusos.



Para maior comodidade a caixa possui entradas tanto para canaleta (C) como para eletroduto (D). Já estão pré-cortadas, basta finalizá-las e encaixar a canaleta ou eletroduto.



8. MELHORES PRÁTICAS

- O projeto, a execução, a verificação e a manutenção das instalações elétricas devem ser confiados somente a pessoas qualificadas a conceber e executar os trabalhos em conformidade com procedimentos normalizados.
- Para facilitar a passagem dos cabos pelos eletrodutos utilize talco, vaselina industrial ou outro material recomendado pelo fabricante de cabos. Não utilize graxas, sabão ou detergentes, pois são a base de agentes químicos e podem danificar a proteção e isolamento dos cabos.
- Preventivamente deve ser inspecionado as condições de

isolação dos condutores e de seus elementos de conexão, fixação e suporte, para detectar sinais de aquecimento excessivo, rachaduras e ressecamentos. Toda falha ou anormalidade deve ser prontamente resolvida, e por pessoa qualificada.

- Nas instalações elétricas em alvenaria, são só admitidos eletrodutos não-propagantes de chama (NBR 5410).
- A seção dos cabos e fios utilizados com a Caixa de Proteção Krona não deve ser inferior a 2,5mm² (NBR 5410).

9. MANUTENÇÃO E REPAROS

Durante a instalação, itens que sofrerem danos não devem ser utilizados para não comprometer seu desempenho. Invólucros, tampas e outros meios destinados a garantir proteção contra contatos com partes vivas podem ser removidos para fins de verificação ou manutenção, mas devem ser completa e prontamente restabelecidos ao término destes procedimentos. Toda falha ou anormalidade constatada no funcionamento ou instalação da instalação ou em qualquer de seus componentes deve ser comunicada ou resolvida por pessoa qualificada.

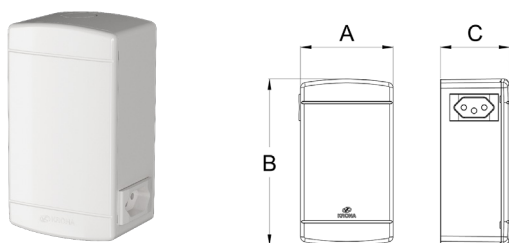
10. TRANSPORTE E MANUSEIO

Não transporte os produtos em contato direto com peças metálicas ou pontas salientes, que possam perfurá-los ou danificá-los. Em caminhões baú a temperatura interna não deverá ser superior a 60°C para não comprometer a qualidade do produto.

11. ESTOCAGEM

Mantenha os produtos em sua embalagem original e evite a exposição direta ao sol. No armazenamento deve-se prever espaço suficiente para que o empilhamento não danifique as embalagens.

12. TABELA DE PRODUTOS



CAIXA DE PROTEÇÃO SOBREPOR COM TOMADA 2P+T 250V/20A

DIMENSÕES (mm)

Código	A	B	C
1296	85	153	64

Informações complementares utilize os contatos diretos com a Krona.



KRONA

TUBOS E CONEXÕES

Água fria • Água quente • Esgoto • Elétrica • Acessórios

Matriz



Unidade Tubos e Conexões Matriz
Rua dos Suíços, 715 - Vila Nova
CEP 89237-613 - Joinville/SC
Fone/Fax: (47) 3431-7800

Nordeste



Unidade Tubos e Conexões Nordeste
Rodovia Divaldo Suruagy - KM 12
Polo Cloroquímico
Marechal Deodoro/AL

Acessórios



Unidade Acessórios
BR 101 - KM 21
Pirabeiraba - Joinville/SC

krona.com.br

asuaobra.com.br



SAC Krona 0800 477 447