

Identificação e Numeração de Régua de Bornes Multiníveis e Outras Utilidades

- CAdelet compatível com o AutoCAD 2026;
- Eplus e iDEA utilizam o novo motor AutoCAD OEM 2026;
- Exclusão e atualização de uma revisão de projeto;
- Novo menu de contexto rápido com botões;
- **Numeração automática dos bornes e atribuição de pinos;**
- **Atualização das propriedades em símbolos, legendas e cabos;**
- **Renumeração da régua de bornes durante a edição;**
- **Modalidade de numeração de pinos para bornes multinível;**
- **Agregações da régua de bornes;**
- Representação de barramentos de alimentação ou PE;
- Novo menu de propriedades de fios no esquema;
- Pré-visualização da seção e cor dos fios no esquema e no PDF;
- Exportação de folhas de um esquema para outro;
- Fast Builder: preenchimento da legenda a partir de arquivo .xls;
- Criação de um layout de impressão para cada folha;
- Importação de um esquema em PDF multifolhas;
- Links bidirecionais no PDF entre elementos do esquema;
- Gestão de Redes: roteamento manual de cabos;
- Desenho da rede de aterramento;
- Criação do modelo de dados para o cálculo no Ampère;
- ViewSheet: integração de comandos CAD adicionais;
- Cabo: Novos campos para classificação e revisão da lista de cabos;
- Cabo: Gerenciamento do comprimento de cabos pré-cabeados;
- Cabo: Inserção facilitada de acessórios da régua de bornes;
- Tabula: Definição e impressão de campos de usuário do tipo preço;
- Tabula: Interfaceamento e lista de materiais no Vault.

Os softwares de projeto de esquemas elétricos para automação são chamados a dar respostas cada vez mais precisas e detalhadas para proporcionar maior eficiência ao desenvolvimento da documentação de projetos.

Muito frequentemente, a solução de problemas que podem parecer detalhes irrelevantes ou de pouca importância permite um ganho significativo de tempo e uma redução de erros: a gestão e a representação esquemática das régua de bornes enquadram-se perfeitamente nesse âmbito. A nova **série 2026** dos **CADs elétricos** da **Electro Graphics** foi desenvolvida tendo em mente os pontos mais relevantes para os clientes sobre esse tema. Assim, a numeração automática de bornes, que pode ser ativada durante a inserção dos mesmos, também é eficaz na duplicação, movimentação e exclusão de bornes pertencentes a uma régua de bornes com essa propriedade ativa: o efeito obtido é a renumeração de toda a régua de bornes, mesmo com bornes multiníveis, utilizando os mesmos critérios aplicados inicialmente.

Desenho régua de bornes

Rég.de bor.selec: XM
Número de bornes: 28

Régua de bornes no diagrama

Sigla	Loc.	Função	Descrição	Bornes	Posição	Descrição
XM				XM1 ...	4/E3	MOTOR DE LÂMINA
XM1	+E1	=Q1	BLOCO TERMINAL DO MO	XM1 ...	4/E3	MOTOR DE LÂMINA
XM2	+E1		BLOCO DE VÁCUO	XM1 ...	4/E3	MOTOR DE LÂMINA
XM3	+E1		BLOCO DE CILINDRO	XM1 ...	4/E3	MOTOR DE LÂMINA
XM4	+E1		PLACA DE BORNES MOTO.	XM2 ...	4/E6	ASPIRADOR
XM5	+E1		PLACA DE BORNES MOTO.	XM2 U	4/E6	ASPIRADOR
XM6	+E1		TERMINAL DE FITA	XM2 V	4/E6	ASPIRADOR
				XM2 ...	4/E6	ASPIRADOR

Uma nova propriedade das régua de bornes permite criar **agregações de régua de bornes** com identificações (siglas) diferentes, com o objetivo de obter uma única representação no esquema elétrico (esquemática ou tabular). Em particular, no desenho gráfico das régua de bornes agregadas, as régua individuais que as compõem são posicionadas lado a lado, intercalando blocos especiais que identificam o início e o fim de cada régua.

Por fim, novas opções permitem um maior controle na atribuição de grupos e níveis dos **bornes multiníveis** já inseridos no esquema. O uso dos softwares da Electro Graphics garante, mais uma vez, **modos operacionais eficazes**, **economia de tempo** e uma **redução real de erros** nos esquemas produzidos.

Numeração automática de bornes

A opção **Numeração automática de bornes** ativa a atribuição automática progressiva dos pinos dos bornes durante as operações normais de desenho.

A inserção, duplicação, movimentação e exclusão de bornes pertencentes a uma régua de bornes com esta caixa marcada causam a renumeração de toda a régua, utilizando os mesmos critérios do comando **Numeração de bornes**.

O método de ordenação pode ser configurado nos parâmetros do projeto, onde é possível selecionar se a sequência será definida de cima para baixo ou da esquerda para a direita.

A numeração, por sua vez, é sempre numérica, iniciando pelo índice 1, e não prevê o uso de prefixos ou sufixos. Recomenda-se utilizar este modo de numeração para régua de bornes localizadas em um único desenho do esquema.

No caso de bornes seccionáveis, serão propostos dois pinos para cada borne. Contudo, se o operador atribuir o mesmo pino a ambas as extremidades do borne, a configuração será mantida nas renumerações subsequentes. Eventuais pinos vinculados (por meio do vínculo **Pino do borne**) mantêm o valor definido pelo operador.

Régua de bornes

Propriedades | Análise das conexões

Insira os dados da régua de bornes

Sigla: XM1

Localização: +E1

Função: =Q1

Descrição: BLOCO TERMINAL DO MOTOR DE LÂMINA

Agregação: XM

Máximo bornes: 5

☒ Numeração automática de bornes

OK Cancelar

Agregação de régua de bornes

Uma nova propriedade das régua de bornes permite criar agregações de vários grupos de bornes com identificações (siglas) diferentes, com o objetivo de obter uma única representação no esquema elétrico (esquemática ou tabular).

Para definir uma régua de bornes agregada, basta preencher com o mesmo valor o campo **Agregação** nos dados relativos a todas as régua de bornes que se deseja agrupar.

Na janela *Régua de bornes*, é possível identificar facilmente quais elementos foram agregados pelo fato de que a sigla de agregação, se presente, é exibida entre parênteses ao lado da sigla da régua de bornes.

Nos comandos de *Desenho da régua de bornes* e *Tabela da régua de bornes*, as siglas das régua agregadas aparecem na lista acompanhadas por ícones especiais que facilitam sua localização.

Em particular, no desenho gráfico das régua de bornes agregadas, as régua individuais que as compõem são posicionadas lado a lado, intercalando blocos especiais que identificam o início e o fim de cada régua.

Esses blocos podem ser personalizados para exibir na documentação os dados da régua de bornes contida (sigla, descrição, etc.).

O nome desses blocos depende do perfil de representação e é composto por **GR_OPEN_ + <Prefixo bloco do>** para o início e **GR_CLOSE_MORS + <Prefixo bloco do>** para o fim da régua de bornes. No caso do perfil de representação padrão, os nomes adotados são GR_OPEN_MORS e GR_CLOSE_MORS.

Desenho régua de bornes

Rég.de bor.selec.: XM
Número de bornes: 28

Régua de bornes no diagrama

Sigla	Loc.	Função.	Descrição
(Icone) XM			
(Icone) XM1	+E1	=Q1	BLOCO TERMINAL DO MO
(Icone) XM2	+E1		BLOCO DE VÁCUO
(Icone) XM3	+E1		BLOCO DE CILINDRO
(Icone) XM4	+E1		PLACA DE BORNES MOTO.
(Icone) XM5	+E1		PLACA DE BORNES MOTO.
(Icone) XM6	+E1		TERMINAL DE FITA

Utilitários no uso de bornes multiníveis

Foram implementadas funções adicionais para estender o uso e a reatribuição dos níveis nas régulas de bornes de múltiplos níveis. A seguir, destacam-se as principais implementações:

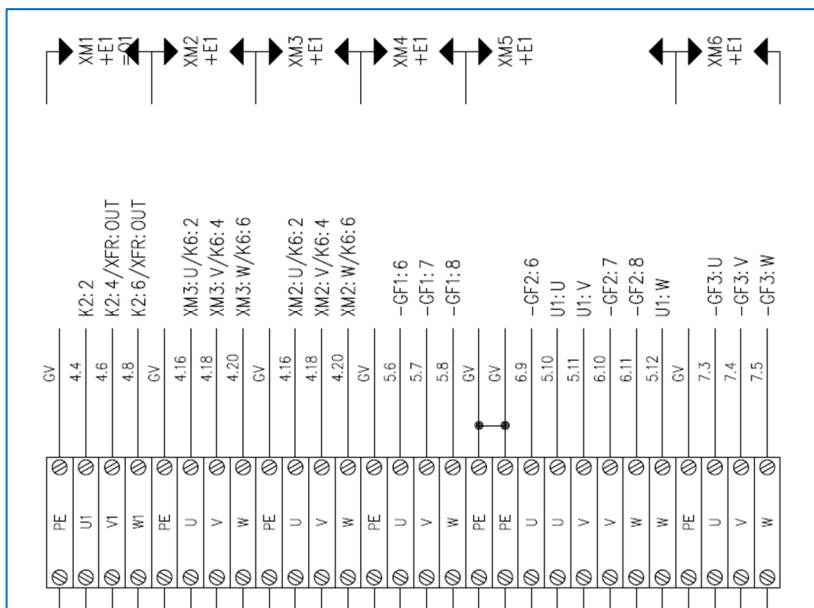
Aumento dos níveis para bornes multiníveis

Para facilitar a inserção no cadastro de bornes de elementos especiais com um elevado número de níveis disponíveis no mercado, o número de níveis definíveis para um borne múltiplo foi expandido para 16.

Gestão de níveis em formato alfanumérico

Nos parâmetros de configuração do esquema, na aba Bornes, foi introduzida uma caixa de seleção que permite interpretar os níveis das régulas de bornes multiníveis com caracteres alfabéticos. Dessa forma, os níveis atribuídos passam a utilizar as letras A, B, C, ... em vez da numeração 1, 2, 3, ... Essa opção foi criada para melhorar a distinção entre o grupo do borne (agrupamento do borne físico para os símbolos inseridos) e o nível utilizado para o cabeamento.

Nota. Na escolha do bloco de representação do borne para o desenho da régua de bornes (em que o nível é utilizado na composição do nome do bloco), o nível é considerado numérico, mesmo se o modo de níveis alfanuméricos estiver ativo. Nesse contexto, A equivale a 1, B equivale a 2, etc.



☐ Usar planos alfanuméricos (A, B, ...)

Inserção de bornes por nível individual

Ao inserir bornes multiníveis, é possível ativar a caixa Apenas nível entre as opções de inserção e selecionar um dos níveis previstos pelo tipo de borne.

Nessa configuração, após a inserção no desenho, o software não exibe a caixa de diálogo para a escolha do nível, pois ele já foi definido, e atribui o grupo do borne automaticamente com base nos grupos livres para o nível configurado.

Em todos os casos, permanece sempre disponível o uso dos utilitários de numeração de bornes para modificar as atribuições de grupos e níveis dos bornes.

Símbolos Gráficos
 Bloco principal:
 030202
 Visualiza (030202):

 Categoria:
 Normal

Opções
☐ Box
☐ Desabilitar solicitaç. planos
☐ Repetições = planos
☐ Numerar grupo. Nível
☒ Mesmo valor para todos os
☒ Somente plano: 1
 Vínculos
 1
 2

Reatribuição de bornes múltiplos na edição de bornes

Novas opções permitem um maior controle na atribuição de grupos e níveis dos bornes já inseridos no desenho.

Na janela **Modificação do borne** (janela **Régulas de bornes**), quando o código de um borne multinível é modificado ou confirmado, ativa-se o grupo de comandos **Bornes múltiplos**, que permite reatribuir grupos e níveis dos bornes selecionados.

Em particular, se a caixa **Por níveis** for ativada, é possível definir um nível inicial e o número de níveis adjacentes, ou seja, após quantos bornes deve ocorrer o incremento do nível.

Dessa forma, é possível intervir após a inserção dos bornes para garantir a continuidade nas conexões, respeitando uma ordem que siga os diferentes níveis da régua de bornes.

bornes múltiplos
☒ Reatribuir bornes múltiplos
 Grupo inicial: 1
☒ Por níveis:
 Nível de partida: 1
 Níveis adjacentes: 4

Representação de bornes multiníveis no Cabo

No Cabo (aba **Réguas de bornes e conectores**), os bornes multiníveis são exibidos com ícones representativos que apresentam um pequeno deslocamento associado ao nível correspondente. Esse efeito gráfico facilita a identificação dos diversos níveis dos bornes pertencentes a um determinado grupo.

Adjacência de bornes multiníveis no desenho

Manter contíguos os bornes do mesmo grupo: ao seleccionar esta opção, os elementos de bornes múltiplos (multiníveis) são exibidos na tabela sempre em sequência (um após o outro); caso contrário, podem ser exibidos conforme a ordenação escolhida antes do desenho da tabela.

Com esta opção, os blocos de um borne múltiplo passam a ser representados adjacentes e não são interrompidos por uma quebra de folha.

Utilitários para bornes e conectores

Foi aprimorada a gestão do estado de visibilidade dos atributos **Localização** e **Função** (UBIC1 e FUNZ1) dos símbolos de bornes e conectores durante a inserção, por meio dos comandos **Bornes** e **Conectores**.

Os atributos tornam-se invisíveis caso o valor de localização e/ou função coincida com o da folha ou da caixa de localização na qual o símbolo é inserido.

Pontes		Borne [Grupo.Plano]	
		1	[1.1] 
		2	[1.2] 
		3	[2.1] 
		4	[2.2] 
		5	[3.1] 
		6	[3.2] 
		7	[4.1] 
		8	[4.2] 
		9	[5.1] 
		10	[5.2] 