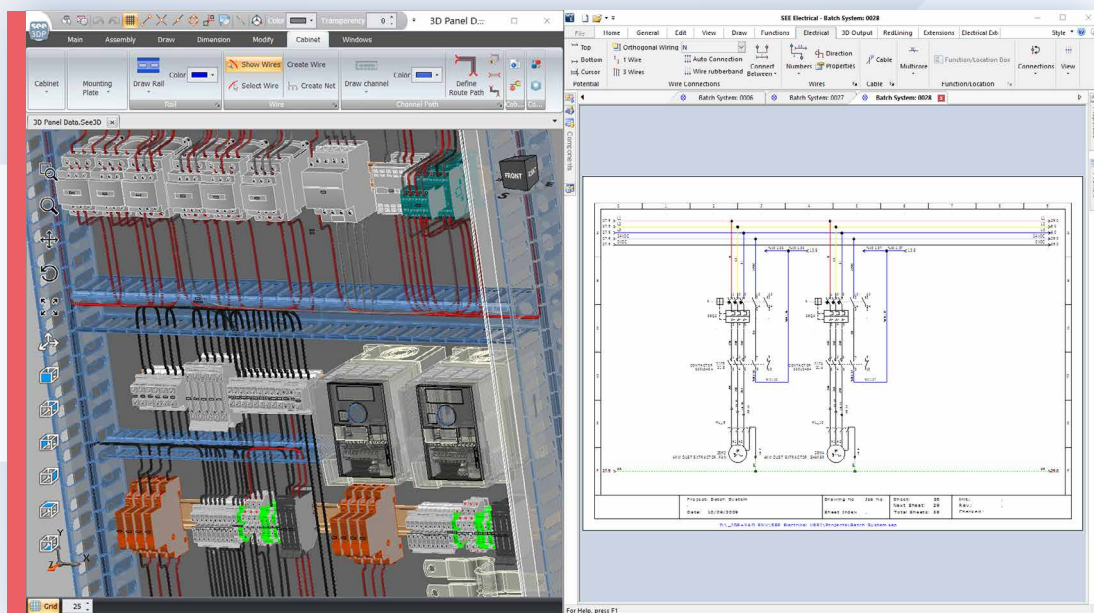


# SEE Electrical



Intuitivo e versátil Software para todas as necessidades de desenho elétrico

**IGE+XAO**  
GROUP

Shaping the Future  
of the Electrical PLM,  
CAD and Simulation

Mais de **88,600 pessoas em todo o mundo** utilizam software da IGE+XAO

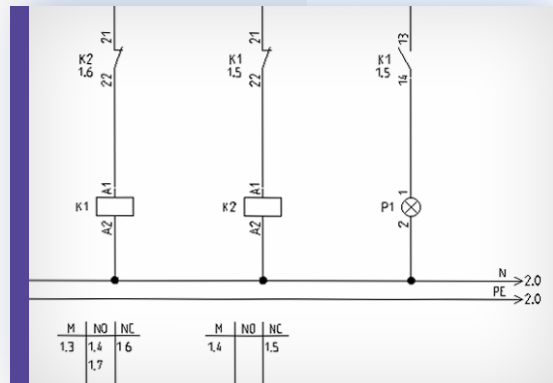
# SEE Electrical Basic

Uma solução rentável, de entrada de gama

2 opções : limitado a 25 páginas ou sem limite de páginas

O **SEE Electrical** é a solução ideal, como nível de entrada, para qualquer indústria. As múltiplas funções, e o seu preço atrativo, tornam-na na opção facilmente acessível às PME's e a particulares envolvidos em tarefas de engenharia eletrotécnica.

- ▶ Desenvolvido para se adaptar a todas as versões Windows (7, 8 & 10).
- ▶ Intuitivo, de fácil uso e desenhado especificamente para funções de trabalho de engenharia eletrotécnica.
- ▶ A sua interface intuitiva permite aos utilizadores obter uma rápida produtividade, com uma necessidade mínima de formação.
- ▶ Permite personalizar facilmente o seu ambiente de trabalho.
- ▶ As funções de desenho intuitivas, facilitam a realização dos esquemas. A função de modo elástico, por exemplo, permite o deslocamento de componentes na horizontal ou na verticalmente, enquanto os fios permanecem ligados.
- ▶ Ampla quantidade de símbolos standard, disponíveis em várias bibliotecas. Além disso, pode-se facilmente criar os seus próprios símbolos.
- ▶ Várias opções de identificação de componentes, cabos e bornes, tanto ao nível pré-definido como personalizadas.
- ▶ Possibilidade de bloqueio dos nomes de componentes.
- ▶ Todos os parâmetros específicos do projecto ficam armazenados juntamente com dados do projeto e são facilmente adaptáveis às necessidades do utilizador.
- ▶ Criação rápida de listas de compras e de material (incluindo documentos, listas de componentes, cabos, fios e bornes).
- ▶ Inclui vários formatos de folhas modelos (além das que o utilizador pode criar).
- ▶ Trabalho simultâneo em vários projetos.
- ▶ Suporta documentos de outras aplicações Windows, com interface Microsoft Active X® (incluindo ficheiros Microsoft Word®, Microsoft Excel®) e Adobe Acrobat® PDF, que podem ser incluídos na estrutura do projecto.
- ▶ Possibilidade de importar e exportar ficheiros do formato DWG, DXF, DXB e exportar para o formato EMF.
- ▶ Inserção de imagens nos formatos mais comuns (JPG, PNG, GIF, BMP, TIF, ICO, etc).
- ▶ Funções, em tempo real, que verificam constantemente o projecto.
- ▶ Exportação de etiquetas de bornes, fios e componentes, para vários formatos de impressoras de etiquetas, incluindo Weidmüller e muitas outras.
- ▶ Cotas e funções avançadas de CAD para a documentação dos quadros eléctricos e layout da platine.
- ▶ Inserção de hiperligações no esquema eléctrico.
- ▶ O SEE Electrical Viewer está disponível de forma gratuita, e permite, a qualquer utilizador, a visualização e impressão de projectos.
- ▶ Funcionalidade “Balão de Texto” (disponível no software SEE Electrical e SEE Electrical Viewer) para poder deixar comentários sobre o esquema.



SEE Electrical oferece funções automáticas e em tempo real, que incorporam tecnologia comprovada e adequada para gerar informações de projecto e múltiplas listas.

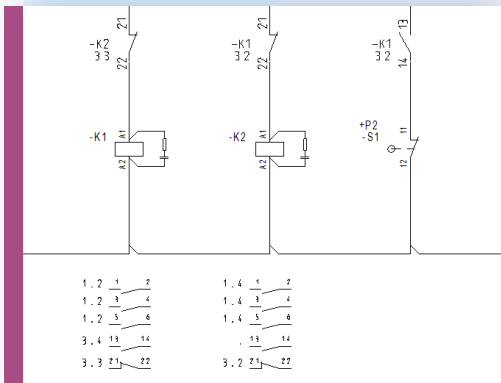
O **SEE Electrical** é particularmente interessante para os fabricantes de qualquer tipo de equipamento e de quadros eléctricos.

# SEE Electrical Standard

Uma opção de grande valor com múltiplas funções

O **SEE Electrical Standard** é o segundo nível do SEE Electrical. Uma solução económica, que proporciona múltiplas vantagens àqueles utilizadores que, frequentemente, criam e editam esquemas eléctricos.

- ▶ Gestão totalmente integrada dos contactos dos relés/ contactores, dos componentes com contactos auxiliares, dos cabos e dos conectores, tanto a nível dos contactos principais como dos auxiliares.
- ▶ Fácil gestão de dispositivos com partes separadas ou implementados em várias páginas do esquema (contactores, pinos de contactores, cabos ou bornes).
- ▶ Fácil criação de listas detalhadas, graças a uma base de dados integrada (que pode ser atualizada por aplicação web, por importação de catálogos inteiros de fabricantes em formato de folha de cálculo ou por entrada manual). É possível ter hiperligações a documentos externos dos fabricantes.
- ▶ Numeração automática dos fios com múltiplos formatos. Visualização da direcção das conexões e possibilidade de modificação, caso necessário. Criação de listas de fios.
- ▶ Alteração de equipamentos na base de dados do projeto, através de um editor em formato de listagem, com atualização imediata no esquema eléctrico. O editor permite a seleção de referências específicas de fabricantes, a partir da base de dados de equipamentos.
- ▶ Funções lógicas automatizadas para PLCs, permitindo, em tempo real, o intercâmbio bidirecional dos endereços de PLC e a descrição funcional entre o rack e os sinais I/O.
- ▶ Gestão de pastas, o que permite uma organização hierárquica do projeto.
- ▶ Gestão de funções e localizações (incluindo funções e localizações predefinidas ou manuais).
- ▶ Inserção ou eliminação de espaços (numeração) entre páginas (os identificadores de componentes relacionados com o número de página são atualizados automaticamente).
- ▶ Possibilidade de copiar páginas completas com um só click, dentro do projeto atual.



Além das características do nível Basic, o nível Standard oferece uma vasta gama de funções que facilitam a rápida produção a uma gestão eficaz dos esquemas eléctricos.

Para os níveis **Standard e Advanced** o catálogo de equipamentos IGE+XAO está disponível com um serviço de assinatura chamado "SEE Web Catalog" e "SEE Part Libraries" (pré-requisito: ter o contrato de manutenção

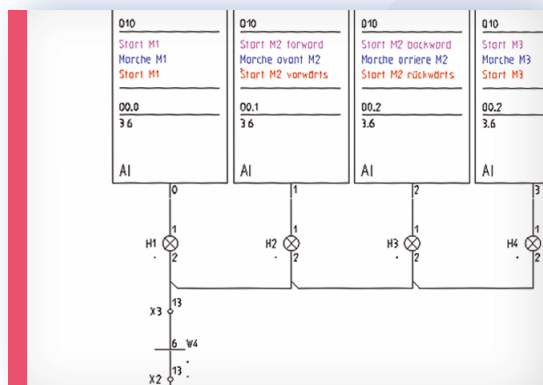
válido). A sua subscrição permite beneficiar de um dos catálogos eléctricos mais completo do mercado, reduzindo assim o tempo necessário para criar os esquemas e as listagens, e com toda a informação necessária.

# SEE Electrical Advanced

Para o mais alto nível de desenho electrotécnico

**SEE Electrical Advanced** é o nível mais elevado do SEE Electrical. Oferece um sistema de topo para o desenho de esquemas eléctricos, que reduz substancialmente o tempo de desenvolvimento.

- ▶ Funções como a “auto-conexão” e os “fios ortogonais” permitem desenhar, simultaneamente, múltiplos fios no desenho.
- ▶ As páginas podem ser copiadas ou movidas com o simples gesto de arrastar e soltar, entre os diferentes projetos. Múltiplas páginas e pastas podem ser copiadas num só passo.
- ▶ Ao fazer duplo click numa referência cruzada, o utilizador pode navegar através de um projeto complexo, de uma forma simples e rápida.
- ▶ Listas de atribuições de PLCs podem ser importadas para o formato Microsoft Excel®.
- ▶ Possibilidade de mudar de modelo de página em todo o projeto, ou só para algumas páginas, o que permite a personalização dos projetos para diferentes clientes, de uma forma rápida.
- ▶ Grande variedade de possíveis modificações (remuneração automática de régua de bornes, para estar de acordo com definições novas ou revistas, etc.) a partir dos editores de base de dados.
- ▶ «Navegação entre as bases de dados e os esquemas», para encontrar facilmente um componente. É possível, em algumas listas gráficas (componentes, bornes, I/O de PLCs, cabos, lista de dispositivos e montagem de produtos) navegar (“saltar”) para o esquema.
- ▶ Diferentes ref. de fabricante podem ser atribuídos a todos os símbolos encontrados dentro de uma macro/grupo ou numa página. Um dos conjuntos de ref. de fabricante definidos na macro/grupo, ou para a página, está sempre ativa. Podem ser realizadas aplicações, por exemplo, um grupo de motores, onde um motor recebe uma referência diferente (potência/ tensão), que tem consequências para os terminais aplicados, o(s) cabo(s), os fios, o arranque, a proteção do circuito, etc.
- ▶ Possibilidade de gerir, em listagens, elementos que não necessitam estar nos esquemas (bornes de reserva, material de montagem,...) o que permite:
  - Predefinir material e inseri-lo posteriormente no esquema eléctrico, mediante o uso de uma lista de seleção
  - Ajudar a gerir o material, que não aparece no esquema, mas é necessário para a lista de materiais. Possibilidade de importar, de um ficheiro Excel, os materiais adicionais (por exemplo informação proveniente de um sistema PDM).
- ▶ Todas as listas gráficas necessárias podem ser selecionadas e criadas de só vez. Esta seleção pode ser guardada no ambiente de trabalho.
- ▶ Criação de listas gráficas personalizadas para obter relatórios à medida (interface que permite a criação de consultas de SQL personalizadas).
- ▶ A união de projetos com diferentes funções/ localizações permite, a vários utilizadores, trabalhar em áreas específicas de um mesmo projeto.
- ▶ A ordenação para os diferentes tipos de documentos pode ser adaptada (imprima só o que precisa, pela ordem e no tamanho que deseja).
- ▶ Os projetos podem ser configuráveis: pode ocultar listas que não usa, definir consultas SQL e gerar listas com os formatos desejados. Os textos de projeto, de página e de componentes podem ser definidos e renomeados. Além disso, o utilizador também pode criar novos campos para adicionar à simbologia usada.
- ▶ Para acompanhar as alterações feitas nos ambientes de trabalho, é possível comparar dois ambientes de trabalho. As diferenças podem ser comentadas pelo utilizador e documentadas num arquivo de formato do Microsoft Word.
- ▶ Criação totalmente automatizada de etiquetas e tags com as ferramentas do gerador de relatórios. Criação de relatórios definidos pelo utilizador.



Além das capacidades dos níveis Basic e Standard, o Advanced permite ao utilizador usar funções mais poderosas. Estas foram criadas especificamente para permitir aos utilizadores desenvolver e gerir, de maneira rápida e eficiente, os projetos eléctricos mais complexos.

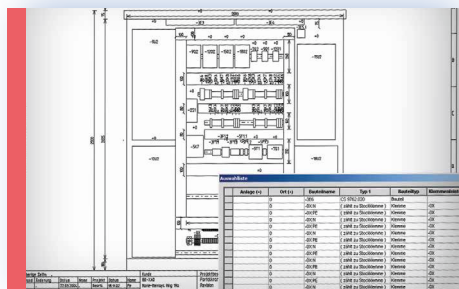


# — Módulos Adicionais —

## LAYOUT DO QUADRO\*

Conjunto completo de ferramentas para o desenho de armários e quadros elétricos.

- Sincronização automática entre o esquema e os símbolos no armário. Os componentes presentes no esquema são listados numa lista de seleção para o armário.
- Os elementos inseridos no armário têm as dimensões exatas, usando a informação de altura e largura vinda da base de dados, de símbolos importados ou definidos pelo utilizador.
- Os projetos podem ser começados a partir do esquema profissional.
- O dimensionamento (cotas) e outras funções avançadas CAD estão disponíveis para gerar uma documentação profissional.
- As calhas DIN e as calhas para os fios/cabos podem ser inseridas segundo a necessidade.
- As folhas de esquema de furos do quadro podem ser geradas, baseadas na informação vinda da base de dados de equipamentos.



## PAINEL 3D+\*

É fornecida a integração do projeto de painel esquemático em 3D e gestão de informação da fabricação.

- Inserção rápida dos componentes em 3D.
- Ajuste automático à calha DIN.
- Detecção de colisão entre componentes.
- Verificação de consistência entre o layout e o esquema elétrico.
- Importação/exportação para DWG/DXF, IGES, STEP e STL.
- Funções avançadas para cálculos da rota dos cabos.
- Cálculos otimizados dos comprimentos dos cabos.
- Relatórios de fabricação contendo informação para planos de furação e listas de corte de fios.
- Exportação direta para ferramentas CNC.

## CÁLCULO TÉRMICO DO QUADRO ELÉTRICO\*

Permite a verificação das propriedades térmicas dos armários.

- Cálculo da dissipação de energia dos componentes.
- Cálculo da ventilação ou refrigeração necessária para equilibrar o excesso da temperatura.

## ESQUEMAS DE CIRCUITO IEEE

Permite a criação de esquemas e da documentação associada, de acordo com a norma dos EUA, Canadá e os seus mercados correspondentes.

Esta norma suporta régua vertical, numeração de cabos e componentes baseados nos números de linha e contém uma biblioteca completa de símbolos IEEE.

## PDF INTELIGENTE

Criação de um ficheiro PDF inteligente, que permite navegar no projeto utilizando as referências cruzadas. Proporciona uma organização por árvore do projeto e uma navegação através das listas de componentes.

- Os hiperlinks definidos no projecto estão disponíveis nos ficheiros PDF gerados.
- Exportação de vários idiomas, quando usado com o módulo de tradução.

## OPEN DATA

Este módulo é essencial para as empresas nas quais o fluxo de trabalho requer intercâmbio dos dados dos projetos sem a necessidade de que os utilizadores trabalhem com o SEE Electrical.

- Usando o Microsoft Excel® poderá, de maneira rápida, atualizar a informação, de componentes, referências, bornes, etiquetas de cabos, dados de PLC e muito mais.
- Com um só click poderá voltar a importar a folha de dados Excel, com as modificações do projeto.

## AUTO DIAGRAMA\* (SÓ DISPONÍVEL PARA ESQUEMAS IEC)

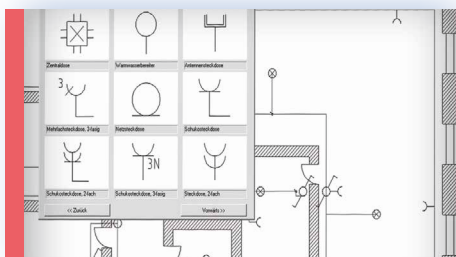
Cria, de forma rápida, projectos SEE Electrical a partir de um ficheiro Microsoft Excel® usando circuitos simples.

- A atualização dos textos, dentro da folha de cálculo, permite um controlo preciso dos materiais, descrições funcionais, etiquetas dos cabos, endereçamento dos PLCs, definição de quebra de páginas e muito mais.
- O ficheiro Excel pode ser utilizado pelas equipas de vendas, para facilmente criar uma proposta e posteriormente criar, de uma forma automática, os esquemas elétricos.

## BUILDING+ BASIC

Uma solução CAD versátil e de baixo custo para produção de planos de instalação elétrica.

- As ferramentas de arquitetura são fáceis de usar para produzir desenhos de construção (paredes, portas, aberturas, janelas e escadas), incluindo a biblioteca do completa de arquitetura (móveis, elementos estruturais, etc.)
- Os planos de construção podem ser importados de ficheiros tipo DWG/DXF/ DXB e editados dentro do software. Os desenhos podem ser guardados no formato DWG/ DXF/ DXB.
- Uma gama abrangente de símbolos e objetos projetados especificamente para instalações elétricas em edifícios, incluindo, luzes, interruptores, tomadas, eletrodomésticos, máquinas, quadros de distribuição, objetos de baixa tensão, objetos KNX e símbolos especiais de fiação. Fácil colocação de símbolos, com rotação automática relativa a paredes e linhas. Posicionamento automático da tabela de legenda de símbolos
- Posicionamento automático da tabela de legendas de símbolos. Definição da gama completa de propriedades elétricas em símbolos, com marcação automática. Ferramentas para agrupamento manual de símbolos por Divisões e Circuitos.
- Os símbolos personalizados podem ser facilmente gerados para fornecer projetos documentados padrão e completos.
- Lista de produtos e lista de documentos atualizada automaticamente e impressa em formato definido pelo utilizador.



## BUILDING+ STANDARD

Uma ferramenta de alto valor para projetos profissionais de instalações elétricas e distribuição. Além da funcionalidade do nível Building + Basic, o pacote Building + Standard oferece projeto de cabos/ canais de cabos, criação de diagramas de distribuição de listas de material e criação automática de diagramas de distribuição

- Design intuitivo de cabos como linhas ou curvas. Definição automática de tipos de cabos e cálculo automático de comprimentos de cabos.
- Ferramentas para definir canais de cabos e encaminhamento automático de cabos.
- Listas de material e listas de cabos gerados a partir de planos.
- Reconhecimento automático e numeração de circuitos elétricos.
- Geração automática de diagramas de distribuição de painéis unifilar, com base nas propriedades definidos nos desenhos de instalação.
- Possibilidade de definir layouts diferentes para diagramas criados automaticamente. Possibilidade de editar diagramas criados usando comandos específicos de «circuitos».
- Inclui uma biblioteca de símbolos completa de símbolos elétricos (fusíveis, disjuntores, interruptores, dispositivos de proteção MCB & RCD, etc.) em display de linha única de acordo com o padrão IEC.
- Cálculo da procura de carga por circuito e painel (energia aparente e atual), bem como o número e o tipo de cargas conectadas por circuito e painel.
- Interface para definir e gerar automaticamente diagramas de distribuição sem desenhos de instalação.
- Atualização automática da «Lista de circuitos» contendo informações críticas dos circuitos definidos, documentando a distribuição.

## LEGADO DE DESENHO INTELIGENTE

Este módulo é uma ferramenta muito útil para os serviços de manutenção, assim como para o departamento que faz a gestão da documentação em papel ou desenhos DXF/DWG.

1. **Nível Basic** – Processamento de dados digitalizados (BMP, JPG, TIFF) para importar vários ficheiros de uma só vez. Os novos símbolos inseridos mascaram a imagem digitalizada, fazendo com que as atualizações sejam rápidas, simples e fáceis de controlar.
2. **Nível Standard** – Reconhecimento de padrões e blocos de desenhos importados de DXF/DWG. Depois da definição dos símbolos standard, os desenhos importados podem ser convertidos em inteligentes com um só click, permitindo trabalhar depois normalmente com o SEE Electrical.
3. **Nível Advanced** – Combina os métodos 1 e 2, numa só licença.

## TRADUÇÃO

Uma ferramenta com uma base de dados de tradução, permitindo a tradução de um projeto completo, para um idioma diferente, com um simples click.

- Os textos podem ser traduzidos individualmente, podendo ser visualizados em múltiplos idiomas, de uma só vez, ou simplesmente alternar entre um e outro.
- A compatibilidade com Unicode assegura o suporte para caracteres cirílicos, gregos, árabes, chineses e muitos mais, de uma forma simples.
- A base de dados de tradução permite a introdução de novos textos e frases, com apenas um duplo click.

## SINCRONIZADOR DE AMBIENTE

Este módulo permite aos administradores de sistema:

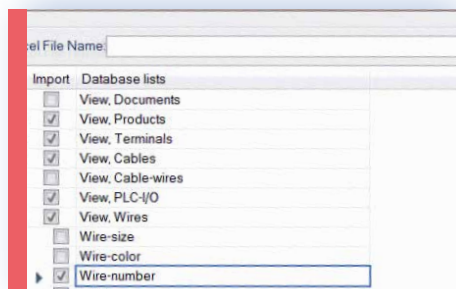
- Controlar quais os ficheiros do programa, símbolos, e modelos de folhas que devem ser atualizados nos utilizadores de SEE Electrical conectados. Os utilizadores conectados à rede local, quando iniciam o SEE Electrical serão automaticamente atualizados com os novos ficheiros, o que garante que todos os utilizadores tenham a mesma versão do programa e standards da empresa.
- Comparar e unir as bibliotecas de símbolos de uma pasta para a outra. O mesmo é possível para modelos de página e ambientes de trabalho. As diferenças encontradas nas bibliotecas de símbolos, bases de dados de referências de fabricantes e modelos de páginas podem ser analisadas pelo administrador/ utilizador. Ao olhar para uma biblioteca de símbolos ou bases de dados de referências de fabricantes, para cada item diferente estes pode ser selecionados e tratados.

## SOLIDWORKS PDM INTERFACE

Permite uma gestão segura e a indexação de projetos SEE Electrical no SolidWorks Enterprise PDM®, da Dassault Systèmes.

## PDM CONNECT

Interface genérica para softwares PDM. Permite uma integração personalizada entre projetos SEE Electrical e diversas soluções PDM.



Funcionalidades do SEE Electrical	Basic	Standard	Advanced
Gestor de Projetos	●	●	●
Listas, em tempo real, de: componentes, bornes, cabos, fios, fios nos cabos, I/Os de PLC, documentos	●	●	●
Filtragem/ordenação nas listas + gravação de filtros ou ordenação	●	●	●
Várias bibliotecas de símbolos (incluindo IEC) com vista gráfica geral, agrupamentos e função de procura	●	●	●
Criação de novos símbolos e blocos de símbolos personalizados	●	●	●
Numeração de componentes em tempo real, criação de nomes de cabos, bornes e referências cruzadas	●	●	●
Verificação, em tempo real, de conexões e contactos	●	●	●
Bloqueio dos nomes de componentes, bornes e identificação de cabos	●	●	●
Definição gráfica de cabos – incluindo símbolos definidos pelo utilizador	●	●	●
Criação personalizada de projeto modelo e páginas modelo	●	●	●
Compatibilidade bidirecional com outros sistemas CAD (DWG, DXF, DXB, DWF e XPS (DWFx))	●	●	●
Interface com Microsoft ActiveX®	●	●	●
Importação de imagens (JPG, PNG, TIF, GIF, BMP, PCX e PDF)	●	●	●
Cópias de grupos de símbolos entre projetos	●	●	●
Trabalhar em múltiplos projetos, simultaneamente	●	●	●
Ambiente de trabalho personalizável	●	●	●
Ferramentas de desenho CAD standard e funções de cotas (dimensões)	●	●	●
Suporte para hiperligações nos desenhos	●	●	●
Funcionalidade de Balão de Texto (comentários no esquema)	●	●	●
512 Camadas (layers) disponíveis	●	●	●
Cópia de Segurança Automática	●	●	●
Exportação para ficheiros de imagem (JPG, BMP, PNG, TIF, GIF, PCX) e formato Enhanced Metafile	●	●	●
Exportação para impressoras de etiquetas Weidmüller e outros formatos	●	●	●
Base de Dados de Equipamentos Integrada		●	●
Importação de dados de fabricantes para a Base de Dados de Equipamentos, através do formato Microsoft Excel®		●	●
Visualização da informação de equipamento nos componentes		●	●
Procura de ref. de equipamento por número de contactos disponíveis, para bobinas e componentes com contactos auxiliares		●	●
Visualização de gráfica de contactos para contactores e relés		●	●
Numeração automática de contactos de contactores e componentes com contactos auxiliares		●	●
Suporte para renumeração automática dos contactos		●	●
Verificação de saturação de contactos, nos contactores e em componentes com contactos auxiliares		●	●
Completar componentes como contactores, bornes multinível, conectores, ...		●	●
Gestão de cabos (base de dados de tipos de cabos)		●	●
Gestão de bornes multinível e Gestão de conectores		●	●
Gestão de I/O de PLCs e endereçamento automático, em vários formatos disponíveis		●	●
Organização de esquemas em estrutura de pastas		●	●
Gestão de função/localização e desenho de caixas gráficas de função/ localização		●	●
Visualização e edição da orientação das conexões dos fios		●	●
Método de numeração definida pelo utilizador para todos os elementos e referências		●	●
Renumeração de régua de bornes inteiras, renumeração de cabos		●	●
Procurar e substituir texto em todo o projecto		●	●
Inserção de páginas e eliminação de espaçamento (numeração não existente) entre páginas		●	●
Verificação de nomes de componentes duplicados		●	●
Editores de base de dados (edição linha-a-linha)		●	●
Lista gráfica da régua de bornes, com deteção automática até 20 tipos de shunt		●	●
Lista gráfica de cabos incluindo fios de reserva + lista de fios		●	●
Lista de equipamentos ordenadas por função/localização		●	●
Possibilidade de Numeração duplicada para pastas distintas		●	●
Gestão gráfica de tipos de sinal de fios com propriedades predefinidas e numeração dos fios em vários formatos		5	●
Auto conexão (entre componentes e linhas potenciais)			●
Desenho de vários fios com conexão ortogonal			●
Controlo de direcção do fio (importante para listas de fios e lista de fios com conexões)			●
Vários conjuntos de ref. de equipamentos definíveis para macro/página (-> opções)			●
Navegador de referências cruzadas com função de marcador (de/para)			●
Navegação entre as listas de bases de dados e as listas gráficas específicas do esquema			●
Gestor de base de dados para funções/localizações/produtos (aspetos), incluindo a capacidade para gerir aspetos encadeados			●
Importação de listas de definições de PLC em formato Microsoft Excel®			●
Configuração da hierarquia do projeto, permitindo personalizar as listas gráficas e as listas de base de dados de projeto			●
Listas personalizadas e campos de texto, para componentes, personalizados pelo utilizador			●
Configuração de fios nos cabos (para conexões)			●
Mudar de modelo de página em todo o projeto ou só numa parte do mesmo			●
Cópia de várias páginas e/ou de todas as páginas de uma pasta de um projeto para outro			●
Editores avançados das listas das bases de dados de projeto (edição de várias linhas em simultâneo)			●
Inserir componentes/bornes, não presentes no esquema, em lista de equipamentos			●
Vários tipos de Listas de Régua de Bornes com símbolos gráficos			●
Gráfico de Cabos na Régua Bornes			●
Lista e Gráfico de fichas (conectores)			●
Lista de Circuitos + BOM compactado + Lista de dispositivos			●
Criação de todas as listas gráficas necessárias, com um único click			●
Lista/Edição de base de dados de Balões de Texto (comentários): útil para gestão de revisões			●
Procurar e substituir símbolos, numa página ou em todo o projeto			●
Editor de listas e etiquetas, criação de relatórios			●
Comparação de projectos			●