







Rápido: processamento superior e protocolos de alto desempenho

Robusto: design para operação em ambientes críticos

Confiável: redundância e módulos de entradas e saídas especiais



Robustez, confiabilidade, alto desempenho e conectividade: características ideais para os desafios em energia elétrica.





A escolha certa para aplicações elétricas

A Altus apresenta a sua solução para Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica: a Hadron Xtorm. Esta Série de Unidades Terminais Remotas (UTRs) foi concebida com base em padrões internacionais, como o protocolo IEC 61850 e a norma IEC 61131-3, promovendo uma grande inovação em aplicações deste segmento.

A Hadron Xtorm é fruto da consolidada Série Hadron, um produto da Altus presente há anos no mercado de Energia Elétrica e com vasta base instalada e diversidade de aplicações. Este produto apresenta funcionalidades de destaque, como a redundância de fontes de alimentação e de UCPs em um mesmo bastidor. Ela também possui protocolos nativos, como DNP3 e IEC 61850 (MMS e GOOSE), e atende requisitos de telesupervisão através do agrupamento de eventos digitais de proteção.

A arquitetura modular da Hadron Xtorm fornece uma grande variedade de módulos de entradas e saídas, que combinados com uma poderosa UCP de 32 bits e um barramento baseado em Ethernet determinística de alta velocidade, atendem a requisitos de diversas aplicações.







Arquitetura de Excelência

A Série Hadron Xtorm foi concebida para superar os desafios presentes em aplicações do segmento de Energia Elétrica. Os recursos do produto privilegiam alto desempenho, disponibilidade e conectividade, sem perder o foco na visibilidade e na rápida operação em campo, como manutenção, comissionamento e instalação.

A Série possui uma UCP baseada em PowerPC de 32 bits com alta velocidade no processamento e comunicação de dados, a fim de atender aos requisitos dos protocolos mais modernos usados nestas aplicações. Há ainda alta capacidade de memória para armazenamento de aplicativos, comentários, código-fonte e outros arquivos importantes para o processo, como PDFs, imagens, entre outros.

Com um moderno barramento determinístico baseado em Ethernet, a arquitetura da Série Hadron Xtorm apresenta altas taxas de transferência de dados, permitindo a atualização de grandes quantidades de pontos de entradas e saídas em um curto período de tempo. Além disso, as novas tecnologias embarcadas possibilitam a realização de aplicações de tempo crítico.

Recursos para Aplicações de Alta Velocidade

A UCP apresenta diversas funções integradas, como programação online, alta capacidade de memória e dois canais seriais. Seis portas Ethernet são disponibilizadas para programação, uso em redes IEC 61850, IEC 60870-5-104, DNP3, MODBUS TCP, OPC DA e servidor web embarcado. Um slot de cartão de memória para armazenamento de código-fonte da aplicação e atualização de programa integra os recursos da UCP.



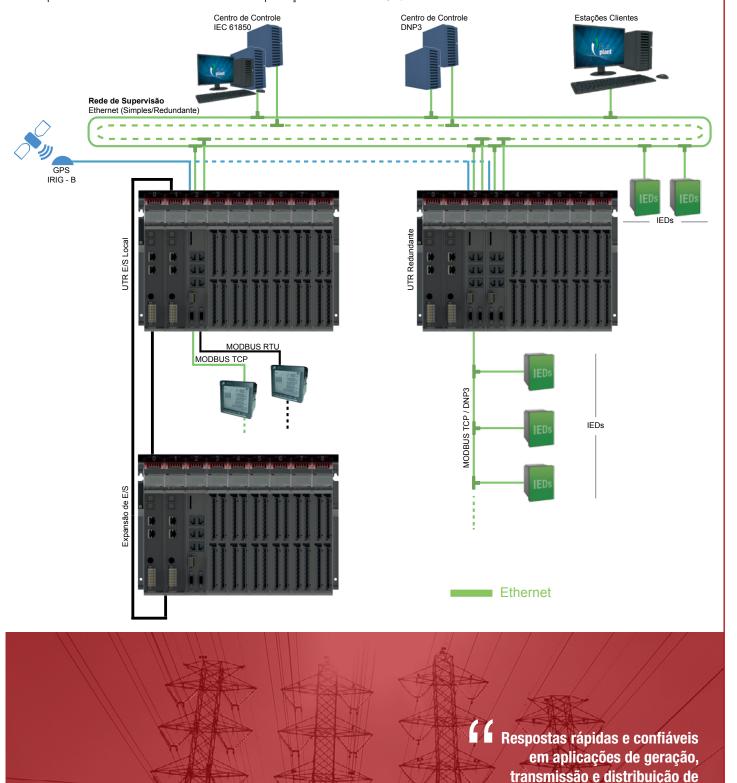
Versatilidade em Aplicações

A Série possui uma arquitetura versátil, permitindo a construção de sistemas adequados às necessidades de aplicações independentemente do seu tamanho. Com a opção de expansão de pontos de E/S de forma remota e distribuída, o produto suporta até 8 bastidores remotos, podendo uma única UCP possuir 64 módulos de E/S, ou seja, até 2048 pontos de entradas em sua máxima aplicação.

A Série é compatível com os serviços de web, e conta com:

- Servidor de páginas web para diagnósticos e atualização do produto
- SNTP para sincronismo de relógio SNMP para suporte e gerenciamento de redes Ethernet TCP/IP

energia elétrica.





Projetado para Ambientes Hostis

O design da Série Hadron Xtorm é extremamente robusto, permitindo o uso em aplicações com ambientes severos. Projetada para ter maior durabilidade, pode ser instalada em locais com presença de vibração mecânica e temperatura de operação estendida. A Série está qualificada para aplicações em usinas, em casas de força ou próximo a grandes dispositivos elétricos. Finalmente, possui requisitos elevados de imunidade à descargas eletroestásticas e ruídos eletromagnéticos, comumente presentes nestas aplicações. Seu design oferece estas possibilidades sem comprometimento dos procedimentos de instalação e manutenção.

Praticidade e Alta Densidade

A Série Hadron Xtorm possui uma ampla linha de módulos de E/S e módulos especiais. Sua alta densidade de pontos e visor gráfico permitem verificar o estado de cada ponto para diagnósticos locais. Estas informações podem ser acessadas pela UCP, por protocolos de rede ou pela ferramenta de configuração MasterTool Xtorm. Para manusear o produto não são necessárias ferramentas. Os bornes são extraíveis e possuem fácil instalação devido a um sistema com mola para inserção da fiação de campo.

Disponibilidade Assegurada

A Série oferece diversas arquiteturas, redundantes ou não, que permitem o uso de sistemas simples até grandes e complexos projetos. Além disso, a troca a quente facilita a substituição de módulos sem desenergização do sistema, características essenciais para aplicações que não podem parar.







Armazenamento dos Dados

O Multiple Block Storage (MBS) é uma característica que traz diferentes memórias para armazenamento de programa, código-fonte comentado, operandos, retentividade, registro de eventos e memória de massa. Esta última, feita com cartão SD, é utilizada para arquivos de usuário, registro de dados da aplicação (data logging) e documentação de projeto através da característica Onboard Full Documentation (OFD), que agiliza a resolução de problemas e garante a segurança e confiabilidade das informações de projeto.



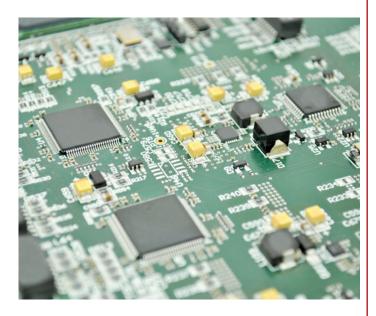


Preocupação com o Meio Ambiente

Amigável à natureza, a Série Hadron Xtorm possui grande capacidade de memória retentiva, sem necessidade de baterias, e um relógio de tempo real (RTC) com longa autonomia. Todos os módulos da série contam com proteção em seus componentes e placas eletrônicas (conformal coating), buscando vida útil superior mesmo em ambientes hostis e, ainda, não utilizam chumbo no processo de manufatura, sendo compatíveis com a diretiva europeia RoHS. Estas características são possíveis devido a tecnologia BFO (Battery Free Operation) que consiste no emprego de componentes de hardware e algoritmos de software, eliminando a necessidade de baterias internas para retentividade das informações e reduzindo o impacto ambiental no descarte destes elementos.

Os produtos da família Hadron Xtorm também atendem aos requisitos das diretivas europeias (CE), o que permite seu livre comércio no Espaço Econômico Europeu.







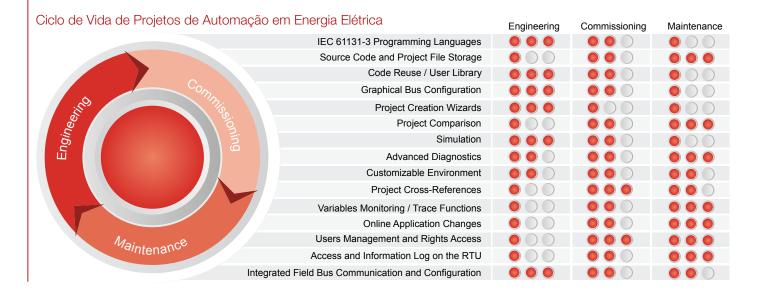
Uma Ferramenta Completa

O MasterTool Xtorm é a ferramenta para configuração, programação, depuração e simulação das aplicações do usuário. O software oferece flexibilidade e facilidade de uso, permitindo a importação de dados de planilhas eletrônicas para parametrização de módulos ou mapeamento de variáveis nos protocolos de comunicação disponíveis na UCP. Entre os protocolos e serviços integrados estão o MODBUS RTU, MODBUS TCP, DNP3, IEC 61850 (MMS e GOOSE), IEC 60870-5-104, OPC DA e sincronismo de tempo, além do agrupamento de eventos que pode ser realizado de forma gráfica.

O MasterTool Xtorm conta com editores especiais que ajudam um projeto a ser facilmente configurado. Sua interface gráfica permite uma configuração rápida e amigável, além de dar ao usuário uma visualização completa da arquitetura da aplicação, com a posição física e as informações de cada módulo. Isto permite que o usuário defina todos os parâmetros de configuração em um único lugar, sem utilizar diferentes ferramentas de software, agilizando desenvolvimento e reduzindo custos de engenharia.

Ambiente Personalizável

O software MasterTool Xtorm vem com uma interface moderna e customizável em função dos recursos de docking disponíveis. Permite ao usuário configurar barras, ferramentas e estrutura de menus, proporcionando uma experiência diferenciada de desenvolvimento. Orientada a objeto, a programação é gráfica e amigável, com recursos de edição avançados, integrando software aplicativo, redes de campo e de processos em uma única interface.





Diagnósticos Sofisticados

O botão de diagnóstico, presente em cada módulo, possui a característica One Touch Diag (OTD) que apresenta informações avançadas do sistema, como curto-circuito nas saídas, endereço IP e tags alfanuméricos, entre outras. Isto ajuda nas atividades de comissionamento e dispensa a consulta a documentos técnicos no momento da manutenção. Em conjunto com a funcionalidade Electronic Tag on Display (ETD), permite a visualização de tags alfanuméricos do módulo de E/S no visor gráfico da UCP.



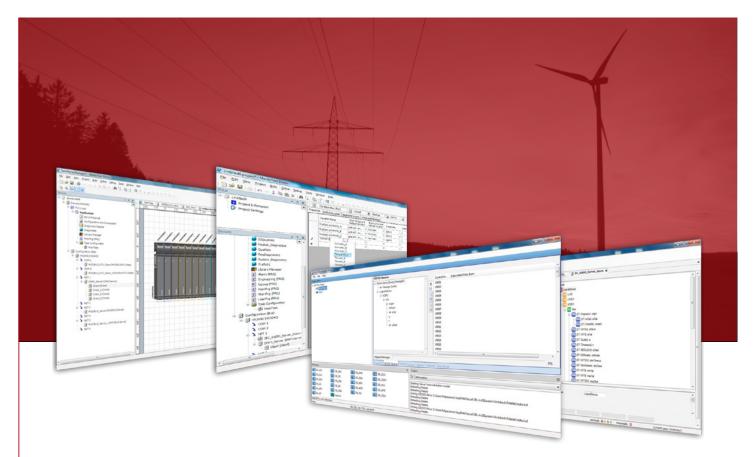


Documentação e Segurança de Aplicações

Para que o usuário tenha total controle e segurança sobre o sistema, o MasterTool Xtorm permite armazenar todo o código-fonte, comentários, tags e descrições do projeto da aplicação, além de disponibilizar diferentes níveis de acesso aos controladores e a informação por meio de cadastro de usuários, grupos de usuários, senhas e direitos de acesso. O MasterTool Xtorm possui dois diferentes mecanismos para proteção da aplicação e características de segurança: proteção da propriedade intelectual e login seguro na UTR. A primeira protege a propriedade intelectual do usuário ao permitir que ele resguarde todo o projeto ou arquivos específicos dentro do mesmo projeto por meio da definição de uma senha de acesso. Já a segunda provê uma maneira de proteger a aplicação do usuário de qualquer acesso não autorizado. Assim, a UCP da Série Hadron Xtorm solicitará uma senha antes de executar quaisquer comandos, como parar e programar a aplicação ou forçar pontos de saída em um módulo.

Comissionamento Ágil

Outra vantagem para a etapa do comissionamento, oferecida pelo software de configuração, é a ampla capacidade de monitoração e forçamento das variáveis digitais e analógicas. A ferramenta também conta com a visualização simultânea em tempo real dos registradores e do código-fonte de aplicativos, além de edição e carga de aplicativo online. As funções Trace permitem monitorar variáveis internas diretamente no controlador de forma gráfica e prática. Este recurso permite visualizar dados e depurar problemas da aplicação sem necessidade de sistemas supervisórios ou outros programas externos.



Programação e Configuração

As linguagens de programação gráficas e textuais, definidas na norma IEC 61131-3, estão presentes na Série Hadron Xtorm. Além disso, ela possui um novo configurador para comunicação IEC 61850. Entre seus diferenciais, está o fato de ser totalmente integrado na mesma ferramenta, o que torna o processo de configuração da comunicação IEC 61850 muito mais ágil e eficiente. Com este recurso, é possível configurar os Logical Nodes, Datasets e Reports, bem como a comunicação GOOSE com outros IEDs, por meio do recurso de exportar e importar arquivos SCL.

Entre as linguagens, destacam-se a FBD (Function Block Diagram), baseada em chamadas de blocos de funções, e a CFC (Continuous Function Chart), similar à FBD e com ordem de execução numerada. Ainda estão disponíveis as linguagens SFC (Sequential Function Chart), a tradicional LD (Ladder Diagram) e as textuais IL (Instruction List) e ST (Structured Text).

Ajuda Rápida

A complexidade de configuração e programação de Unidades Terminais Remotas é significativamente reduzida na Série Hadron Xtorm. Graças ao MasterTool Xtorm, ela oferece um completo conjunto de arquivos de ajuda com dicas e descrições. Eles visam guiar e servir como a primeira base de dados de conhecimento e soluções de problemas, enquanto o usuário desenvolve lógicas ou utiliza alguma funcionalidade da ferramenta. Além disso, os arquivos de ajuda estão disponíveis em diferentes linguagens de acordo com as opções de instalação.

Multilingue

O software MasterTool Xtorm está disponível nos idiomas Português e Inglês. Após a instalação, a interface assume o idioma do sistema operacional do computador. Ele pode ser alterado depois sem a necessidade de reinstalação.

Simulação

Para que o usuário possa avaliar e testar diversos algoritmos e lógicas de programação no seu projeto antes destes entrarem em prática, está disponível a ferramenta de simulação do aplicativo. Ela funciona em modo online (tempo real) e offline, sem a necessidade de conexão com o controlador. Isto a configura como uma ótima estratégia para treinamentos e reciclagens de profissionais. Além disso, antecipar erros nas etapas de planejamento e especificação reduz os riscos de insucesso em projetos de engenharia. Em manutenção e comissionamento, a ferramenta também é importante, pois permite que possíveis alterações sejam testadas previamente sem interferir no sistema real, evitando acidentes, danos ao patrimônio e ao ambiente e perda de produção ou eficiência. Outras características são o uso do simulador para avaliar e estimar recursos necessários na escolha da UCP, a análise da arquitetura, requisitos de consumo da fonte de alimentação e verificação das lógicas.

Série Hadron Xtorm

| Tipo | Código | Descrição |
|------------------------|---------|---|
| UCP | HX3040* | UCP de alta velocidade, 6 portas Ethernet, 2 canais seriais, interface para cartão de memória, suporte a expansão de barramento e suporte à redundância |
| Módulos de Entrada | HX1100* | Módulo 32 ED 24 Vdc c/ Registro de Eventos |
| | HX1120* | Módulo 32 ED 125 Vdc c/ Registro de Eventos |
| | HX6000* | Módulo 16 EA Tensão/Corrente |
| | HX6020* | Módulo 8 EA Temperatura (RTD) |
| Módulos de Saída | HX2200* | Módulo 16 SD Relé |
| | HX2300* | Módulo 16 SD 24 Vdc Relé com CBO (Check Before Operate) |
| | HX2320* | Módulo 16 SD 125 Vdc Relé com CBO (Check Before Operate) |
| Módulos de Alimentação | HX8300* | Fonte de Alimentação Redundante 60 W 24 Vdc |
| | HX8320* | Fonte de Alimentação Redundante 60 W 125 Vdc |
| Bastidores | HX9001* | Bastidor 9 Posições |
| | HX9003* | Bastidor 18 Posições |
| Software | HD8500 | MasterTool Xtorm Advanced |
| Acessórios | HX9102 | Tampa de Conector de Bastidor |
| | HX9401 | Conector 6 Posições |
| | HX9402 | Conector 10 Posições |
| | HX9405 | Conector 4 Posições |
| | NX9202 | Cabo RJ45-RJ45 (2 m) |
| | NX9205 | Cabo RJ45-RJ45 (5 m) |
| | NX9210 | Cabo RJ45-RJ45 (10 m) |

^{*}Produto beneficiado pela Lei da Informática.





