

Enerlin'X

Sistema de comunicação para Smart Panels

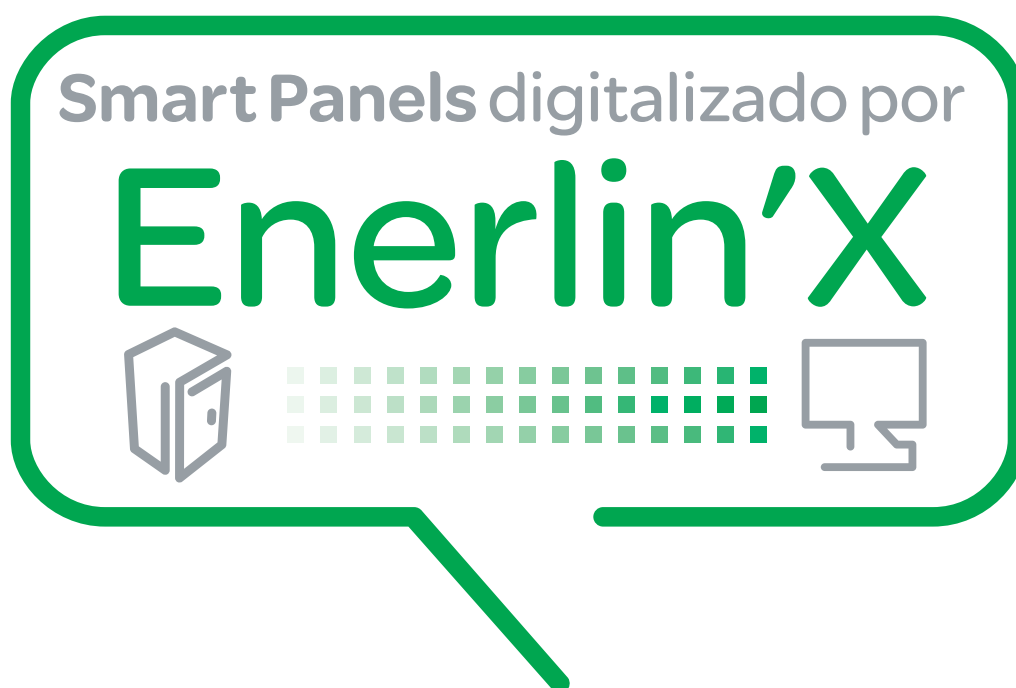


Smart Panels digitalizado por
Enerlin'X



Enerlin'X

O sistema de comunicação para Smart Panels



Índice

Apresentação	p. 4
Conceito de “Smart Panels”	p. 4
Quadros elétricos conectados com Ethernet	p. 6
Sistema de comunicação Enerlin'X.....	p. 8
 Exemplos de aplicações	p. 10
Monitorização de energia de um grupo de agências bancárias.....	p. 12
Monitorização de energia, gestão de ativos, manutenção de um hotel	p. 16
 Concepção do Smart Panel	p. 20
Localização de fontes de informações úteis no quadro elétrico.....	p. 22
Masterpact, Compact NS	p. 24
Compact NSX	p. 26
Acti 9	p. 28
Conectividade das Gateways e interfaces da gama Enerlin'X.....	p. 30
Exemplos da arquitetura de quadros de elétricos comunicantes.....	p. 31
 Componentes Enerlin'X	p. 32
Sistema de comunicação Enerlin'X.....	p. 34
Servidor de dados de energia Com'X 200	p. 36
Módulo de visualização FDM128 do quadro elétrico.....	p. 38
Módulo de visualização FDM121 do quadro elétrico.....	p. 40
Interface IFE, interface IFE + gateway: Interface Ethernet, gateway.....	p. 42
Smartlink	p. 44
Interface de comunicação Modbus IFM.....	p. 50
Módulo de aplicação I/O	p. 52
 Ferramentas de monitorização e conceção	p. 54
Software Electrical Asset Manager.....	p. 56
Software Acti 9 Smart Test para PC.....	p. 58
 Índice de referências comerciais	p. 60
Visão geral dos contadores de energia e auxiliares para funções de Medida.....	p. 62
Índice de referências comerciais	p. 63

A gestão de energia nunca foi tão simples

O Smart Panel liga a sua instalação à poupança energética em 3 passos

Smart Panels digitalizado por

Enerlin'X



1 Medir

Capacidades de medição e controlo.

2 Conectar

- > Interfaces de comunicação integrados;
- > Pronto a ligar a plataformas de gestão energética.

3 Gerir

- > Ações de eficiência energética com dados adaptados;
- > Monitorização e controlo em tempo real;
- > Acesso a informação local e de monitorização através de serviços on-line.



O Smart Panel liga-o à economia de energia



1

MEDIR

Smart Panels significa informação visível

Ao agruparem a maior parte dos componentes de proteção elétrica, de comando e medição, os quadros elétricos representam atualmente importantes fontes de dados exibidos localmente e disponíveis via redes de comunicação.

2

CONECTAR

...e pronto a ser analisado pelos especialistas

O sistema de comunicação Enerlin™X utiliza interfaces de Ethernet e Modbus, ecrãs fáceis de instalar num fiável Smart Panel.

As informações são transmitidas de modo seguro através das redes mais eficientes:

- Modbus SL entre componentes num quadro elétrico;
- Ethernet, por cabo ou Wi-Fi, num edifício e ligado ao quadro elétrico e computadores;
- Ethernet por DSL ou GPRS, para acesso aos serviços online da Schneider Electric.

Os especialistas em energia, onde quer que estejam, são agora capazes de fornecer aconselhamento com base em dados do edifício permanentemente atualizados.

3

GERIR



Monitorização e controlo no local em tempo real

No ecrã tátil ligado à Ethernet

- mostra informações elétricas essenciais e alarmes relativos à rede elétrica;
- permite o controlo (abrir, fechar, reiniciar...) de vários equipamentos.

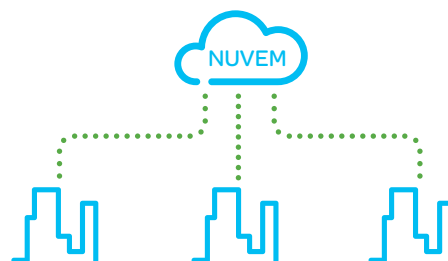
Este ecrã tátil valorizado em tempo real na confirmação de valores e controlo, diretamente na frente do quadro elétrico

Num computador com um navegador comum

- mostra páginas Web de monitorização instaladas nas interfaces Ethernet locais;
- os eventos de alarme geram notificações por e-mail automáticas;
- permite o controlo (abrir, fechar, reiniciar...) de vários equipamentos.

Os dados apresentados em gráficos ou registados em ficheiros são de grande interesse para a otimização da utilização de energia no edifício.

Por exemplo, ajudam definitivamente a validar os ajustes de temperatura, programação de tempo num Sistema de Gestão de Edifícios ou noutros dispositivos automatizados.



Serviços online de Gestão de Energia

Operação energética StruXureWare

Recolhe de dados de forma automática através de um sistema de informação de gestão de energia aberto e seguro.

Com a ajuda da equipa dos serviços de gestão de energia da Schneider Electric, os dados são transformados em informações úteis para permitir aos clientes a compreensão do desempenho das suas instalações numa base contínua.

O Energy Operation tira partido dos atuais investimentos das empresas nos seus sistemas existentes e pode ser utilizado para comunicar resultados e desempenhos avançados a um público amplo para uma compreensão comum em toda a organização.

Todos os seus dados energéticos disponíveis via Ethernet com quadros elétricos comunicantes

Da convencional...

Os indicadores dos quadros elétricos comuns mostram apenas uma visualização básica da realidade.

Atualmente, esta solução torna-se inadequada quando são necessárias informações avançadas para a otimização da eficiência energética.



...à comunicação da medida

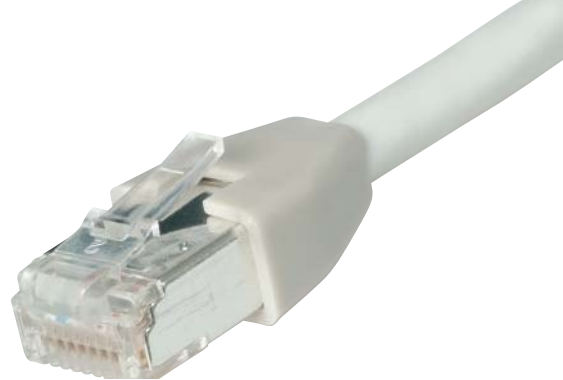
Este quadro é gerado por um serviço online da Schneider Electric alojado num servidor Web.

O consumo energético, o estado dos circuitos de proteção e a atividade dos equipamentos são recolhidos em todos os quadros elétricos do edifício com esse fim.

A Ethernet é, atualmente, o meio mais adaptado para o transporte de grandes quantidades de dados entre os sistemas de distribuição elétrica e os ecrãs táteis locais ou servidores remotos.

Os quadros elétricos “ligados por IP” tornaram-se um fator-chave da evolução da gestão de energia e da continuidade de serviço.

Quadros elétricos ligados à Ethernet



Ethernet:

> Amplamente utilizada em edifícios, fácil de instalar

A rede Ethernet é amplamente distribuída a múltiplos utilizadores nos edifícios. É necessária uma simples tomada RJ45 para ligar cada quadro elétrico.

> Tecnologia sem fios com Wi-Fi

Está igualmente disponível nos edifícios e é muito apreciada pelos operadores durante a sua exploração e manutenção.

> Acesso a partir de qualquer PC ou de um Módulo de visualização FDM128

- PC: com browser Internet comum;
- FDM 128: instalado na face frontal ou quadro elétrico em qualquer localização remota do edifício.



Ethernet torna quadros elétricos Smart Grid

Uma nova gestão de energia

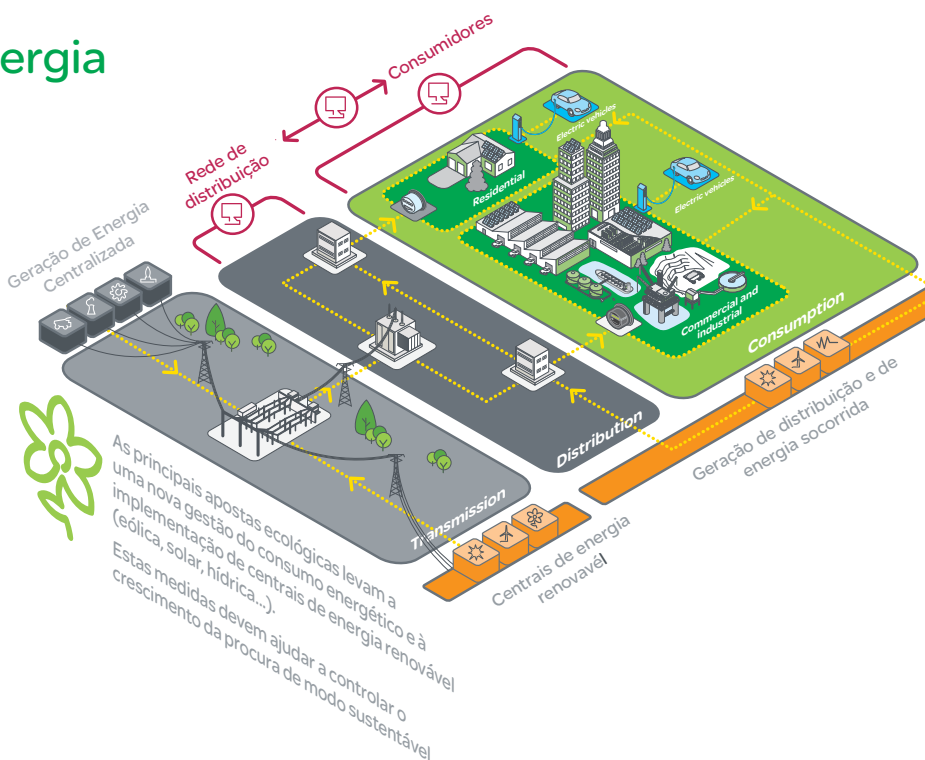
> Interações - Consumo

O princípio Smart Grid cria delicadas interações entre os consumidores e as instalações que produzem e distribuem energia.

Estas interações suavizam a carga em tempo real (algo novo) transmitindo ordens de limitação de carga serviço de interruptibilidade.

> Ligação à Internet

Os quadros elétricos e os centros de despacho ligados à internet irão permitir o desenvolvimento desta estratégia energética. A Ethernet e a capacidade de resposta da automatização dos edifícios limitam significativamente o impacto na disponibilidade operacional dos equipamentos.



Sistema de comunicação Enerlin'X

Ao recolher o estado dos disjuntores e dos atuadores, bem como os valores das grandezas elétricas e contagens, a gama Enerlin'X fornece uma ligação simples e fiável à monitorização local e aos portais Web dos especialistas.

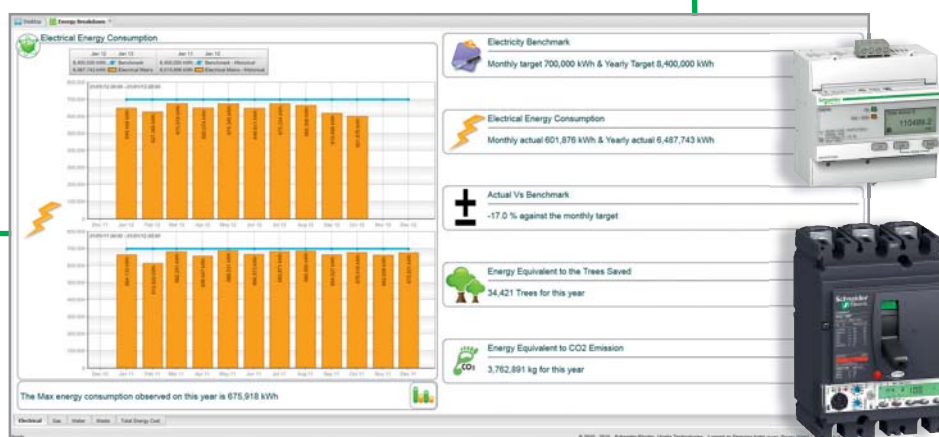


→ Enerlin'X

Combinação consistente de gateways, interfaces e ecrã, de modo a tornar uma realidade quadros elétricos ligados à Web.

Dado que o **Enerlin'X** **recolhe dados básicos e avançados**, podem ser gerados diagramas simples e relevantes.

Uma visão clara das medições e das tendências torna as economias possíveis com uma gestão de energia eficiente.





Foram realizados numerosos testes nos nossos laboratórios de modo a garantir maior fiabilidade nas **arquiteturas de comunicação da gama Enerlin'X**.

Um manual técnico ilustrado descreve, passo a passo, a implementação dos **componentes Enerlin'X** num sistema de quadros Prisma standardizado. Os aspetos da cablagem são detalhados, minimizando quaisquer perturbações elétricas nos sinais de comunicação.

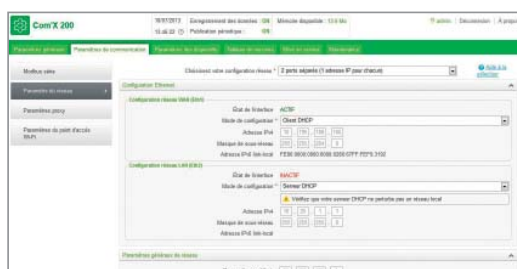
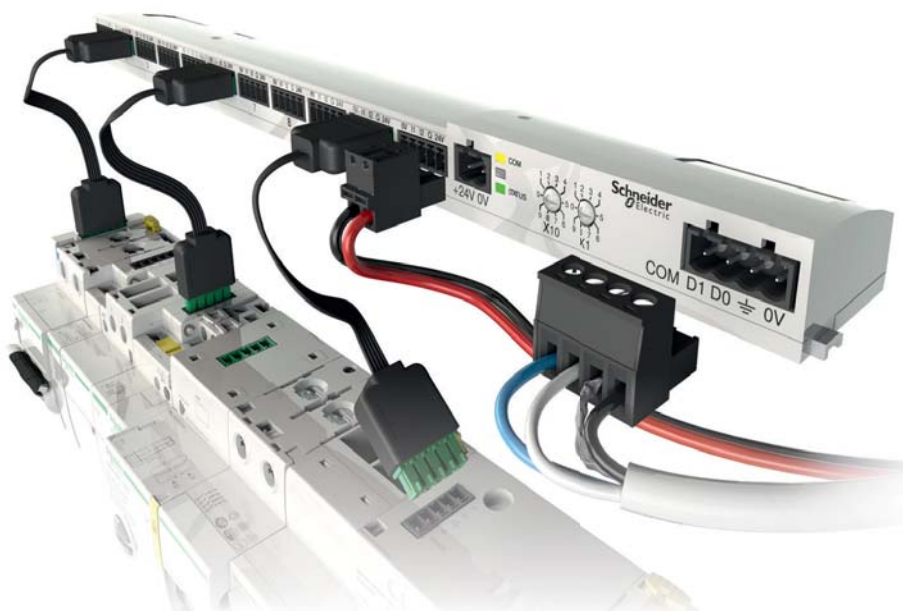


*Smart Panel
Manual de instalação
de quadros elétricos
com comunicação.*

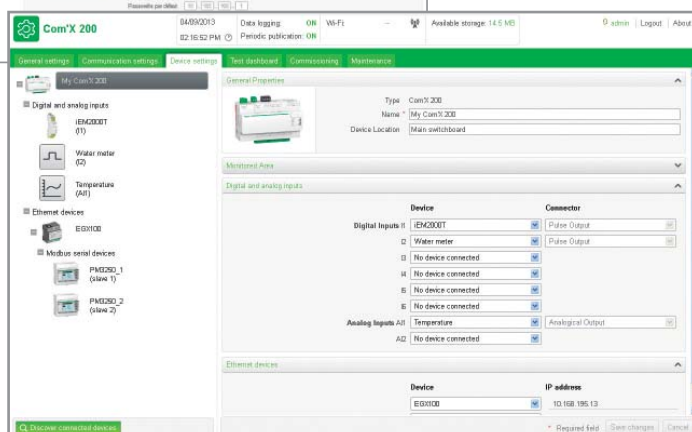
**Ref. do Manual
Técnico DESW051EN**

O **design do Enerlin'X** é amplamente inspirado nas expectativas mais elevadas dos profissionais:

- > **funções consistentes agrupadas nos componentes inteligentes (por exemplo; Smartlink);**
- > **cablagem sem erros, conexão/desconexão rápida;**
- > **redução de espaço no quadro elétrico.**



As páginas Web embebidas **nas gateways Enerlin'X** tornam os testes de instalação e configuração simples e intuitivos.



Uma documentação precisa e bem organizada do projecto é automaticamente gerada para fins de exploração e manutenção e de evolução futura.

Outras páginas são dedicadas à monitorização e ao controlo simples e em tempo real.



Iluminação



Climatização



Exploração,
manutenção

Exemplos de aplicações

Monitorização de energia de um grupo de agências de um banco



A instituição bancária pretende acompanhar e reduzir o consumo energético de todas as suas agências. Pretende ter diagramas para o seu controlo diário, disponíveis num PC a partir da sede e nas agências.

As agências não têm todas as mesmas características devido à sua localização geográfica, à qualidade térmica da envolvente do edifício e ao cronograma das suas atividades, pelo que serão criados 3 grupos de agências para uma monitorização diferencial.

Cada agência estará envolvida num desafio no respetivo grupo, de acordo com critérios de consumo, porém preservando, uma qualidade de serviço aceitável (níveis de conforto mantidos ao longo do dia).

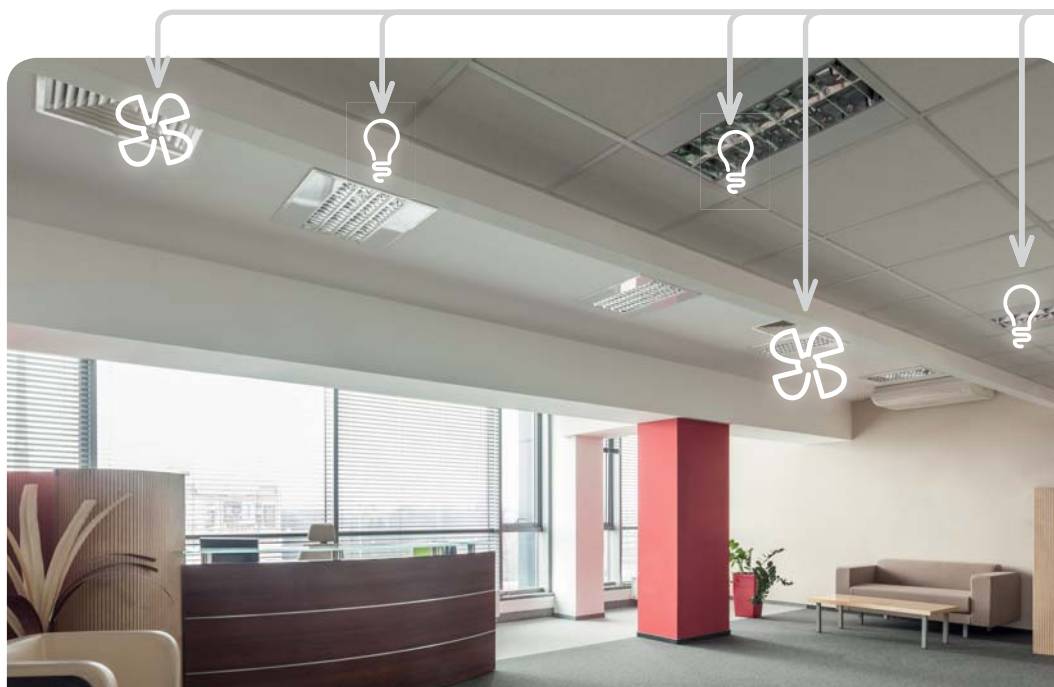
Serão identificadas todas as anomalias e serão dadas recomendações aos respetivos gerentes em questão que permitam a redução do consumo.



Especificações

Requer a implementação de três funcionalidades principais:

- > Medida diária do consumo energético de cada agência;
- > Repartição por utilizações principais (global, AVAC, iluminação e outras utilizações);
- > Correlação dependendo das condições meteorológicas e da temperatura no interior das instalações;
- > Centralização, registo, armazenamento dos dados;
- > Fornecimento de Diagramas personalizados diariamente aos responsáveis e agências.



Iluminação

No interior de uma agência típica



Climatização

No interior de uma agência típica

Objectivo: utilização económica, preservando o conforto dos ocupantes e respeitando a regulamentação

Tendências a nível do projecto



Projecto de edifícios

Promover e ter em conta a **iluminação natural**.



Tecnologia de iluminação

Utilizar **lâmpadas de baixo consumo**: iluminação fluorescente, LED.



Automatização de edifícios

Múltiplas zonas de iluminação com **controlo individual automatizado**, dependendo da presença, da luminosidade, dos cronogramas de ocupação, etc.



Projecto de edifícios

Fornecer isolamento térmico **adequado**.



Automação de edifícios

Múltiplas zonas com regulação térmica individual. As configurações do utilizador estão limitadas a $\pm 3^\circ\text{C}$ e à paragem da ventilação através de um interruptor na janela.

Funções implementadas com

um Smart Panel

+ serviços online de Energia



1 | MEDIR

Medição dos consumos da iluminação

O consumo dos circuitos de iluminação é monitorizada através de um contador de energia.



KWH

2 | CONECTAR

Extrair, enviar...

os dados de medições para os módulos de visualização e servidores de dados especializados em energia.

As interfaces para contadores e interfaces fornecem acesso aos dados através da rede Ethernet.



3 | GERIR

Apresentar valores de contagem

Acompanhar e analisar as tendências de modo a gerar poupanças otimizando a utilização da iluminação.

O módulo de visualizações de Ethernet mostra os valores, o browser num PC mostra as tendências e muito mais...



Monitorização de energia de um grupo de agências bancárias



Gerir...

A chave para obter economias são as informações fiáveis sobre o consumo.

Os dados de cada agência são recolhido num servidor da Schneider Electric.

São elaborados e enviados periodicamente e automaticamente diagramas ao gerente responsável pela eficiência energética das instalações da empresa.

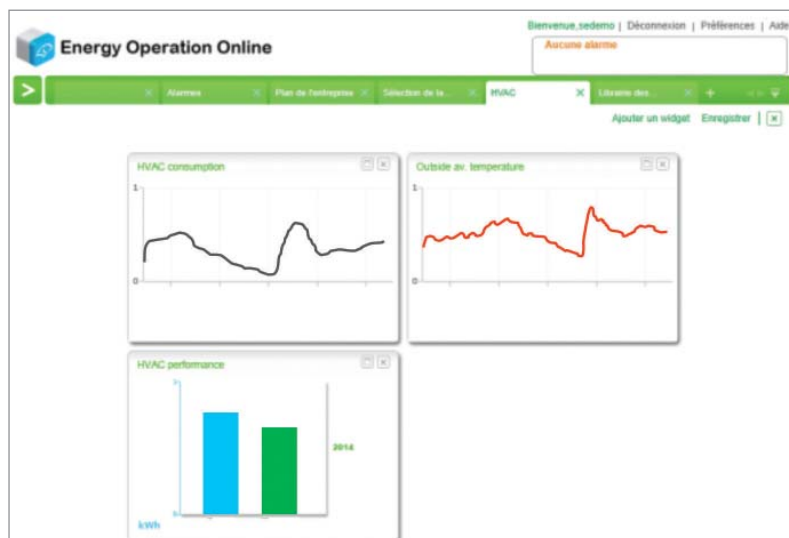
Os serviços online a partir do servidor da Schneider Electric consistem numa solução bem adaptada para a supervisão da energia em múltiplas instalações. As distâncias entre as instalações e o respetivo número já não são uma limitação, uma vez que pode ser fornecido um contrato único para todas.



A escolha é feita para dar ao gestor acesso a todos os diagramas, incluindo a possibilidade de personalizar alguns deles.

Os gerentes das agências têm acesso aos diagramas simplificados que mostram o seu desempenho local e a respetiva classificação no diagrama nacional.

O acesso é fornecido a partir de um browser Internet comum num PC, protegido por ID + palavra-passe.

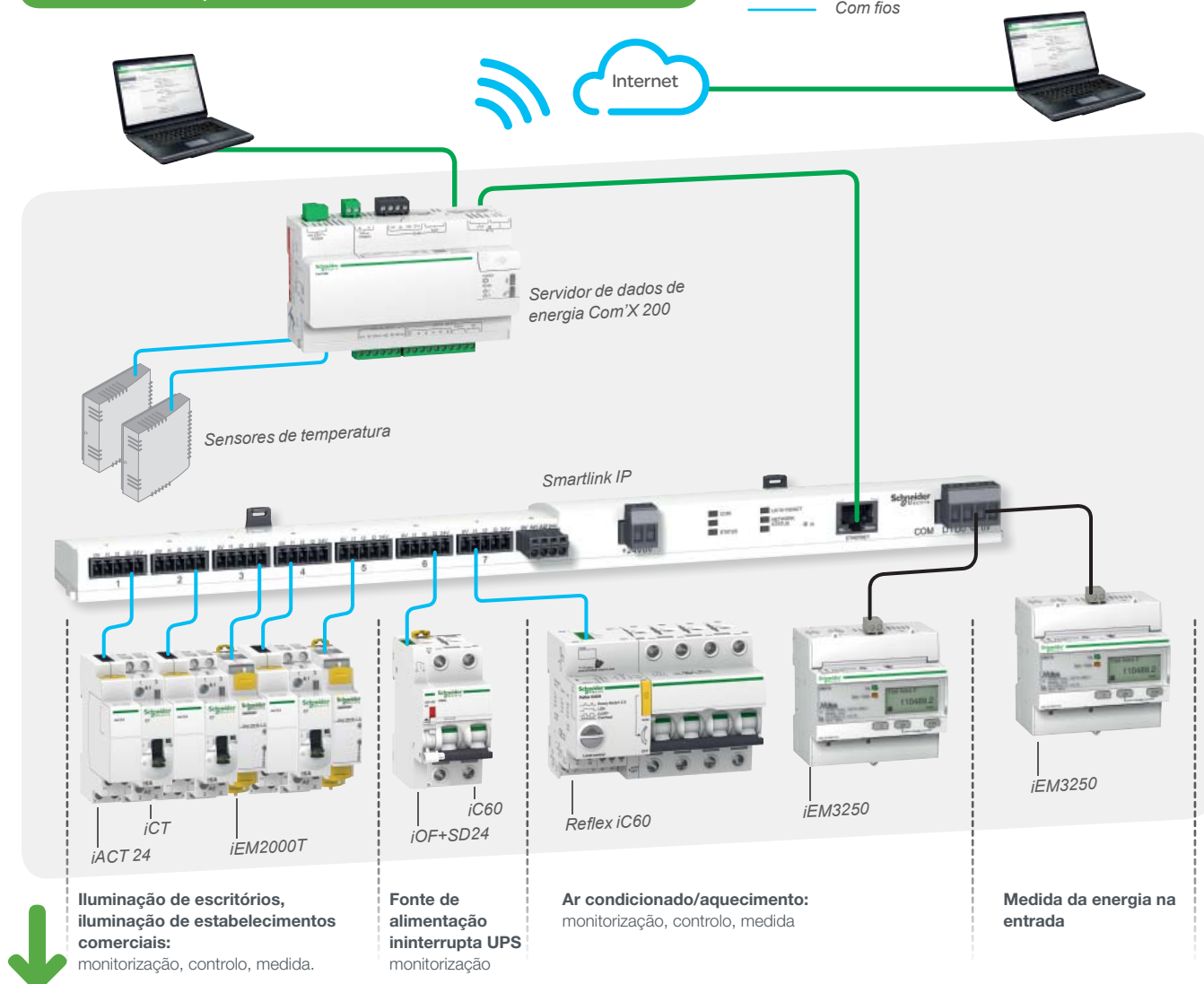


Este diagrama centra-se no desempenho da climatização de uma única agência.

Foi personalizado com 3 widgets: Consumo da climatização, temperatura, desempenho alcançado em comparação com o objetivo.

Configuração do Enerlin'X numa agência

— Ethernet
— Modbus
— Com fios



Iluminação: 2 zonas. Relés com controlo manual, monitorizados e controlados pelo auxiliar iACT24. Um contador com emissão de impulsos iEM2000 por zona

UPS: o disjuntor da fonte de alimentação principal é monitorizado, pelo que à saída do alarme da UPS pode igualmente ser cablada (não representada). É transmitido um alarme em caso de disparo (ou falha da UPS).

Ar condicionado / aquecimento: a alimentação é estabelecida através de um disjuntor com telecomando durante os períodos de abertura programados da agência. Contador de energia Modbus iEM3250 trifásico.

Consumo energético total da agência: através de um contador de energia trifásico Modbus iEM3250.

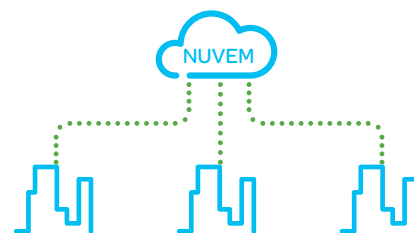
O Smartlink IP garante:

- > monitorização do estado da iluminação, disjuntores críticos;
- > controlo das zonas de iluminação, ar condicionado/aquecimento;
- > contagem de impulsos de energia;
- > comunicação com o servidor de dados de energia Com'X200 e um potencial controlador do edifício (programação temporal).

O Com'X 200 garante:

- > aquisição de sensores de temperatura;
- > Armazenamento de dados, registo (sensores + Smartlink);
- > geração de páginas Web;
- > comunicação GPRS com a Web.

As páginas Web geradas localmente podem ser visualizadas através de um simples browser de PC. Um servidor recolhe os dados de energia a serem apresentados nos diagramas de supervisão globais.



O acesso partilhado aos dados energéticos baseia-se na "computação em nuvem ou cloud"

Em princípio, os dados de cada quadro elétrico transitam na Web para serem guardados num ou em mais servidores remotos e seguros (a "Nuvem").

Estes são processados pela "Operation Energy Online" da Schneider Electric: e o seu tratamento permite elaboração de resultados de energia, custos, economias expressas em diagramas.

Estes diagramas são fornecidos para qualquer PC ligado à Web com uma identificação autorizada.

Monitorização de energia, gestão de ativos, manutenção **de um hotel**



O gerente do hotel pretende:

- > Preservar o conforto através de uma manutenção preventiva e planeada;
- > Minimizar o desconforto causado por problemas em equipamentos críticos;
- > Medir o consumo de energia elétrica, o volume de diferentes fluidos e a respetiva evolução;
- > Otimizar o consumo de energia através de uma utilização mais adequada dos equipamentos.

O gerente pretende aceder a diagramas de energia no seu PC e editar periodicamente os relatórios.



Especificações

O sistema deve detetar e comunicar problemas em equipamentos críticos

- > Sistema automático de detecção de incêndio;
- > Equipamento de climatização;
- > Aquecimento de águas sanitárias;
- > Disjuntores (alimentadores).

Os alarmes devem ser transmitidos por um sinal acústico audível com a designação num monitor. O alarme deve ser gerado quando estiver na altura de realizar uma manutenção periódica do equipamento.

Volume de fluidos

- > Gás;
- > Água quente;
- > Água fria.

Devem ser fornecidos diagramas de

- > Evolução dos consumos de energia;
- > Evolução do volume de fluidos;
- > Evolução de temperatura exterior.

Deve ser medido o consumo de

- > Energia;
- > Global;
- > Climatização;
- > Iluminação;
- > Quartos, por piso;
- > Águas quentes sanitárias;
- > Equipamentos de cozinha e máquinas de lavar a loiça, outros.



Exploração, manutenção

No interior de um hotel

Objetivo: diagnosticar falhas e preservar a continuidade de serviço

Tendências a nível do projecto



Tecnologia

Escolha de equipamentos
com saídas de alarme.



**Automação
de edifícios**

Monitorização das saídas
de alarme disponíveis.

Funções implementadas com

um Smart Panel

+ ecrã LCD



1 | MEDIR

Alarmes de funcionamento

Sinais de disparo dos disjuntores, sinais do sistema do alarme de incêndio, das caldeiras, da unidade de tratamento do ar e dos chillers.

Alarmes de manutenção

Tempo de funcionamento da unidade de tratamento do ar (substituição dos filtros).



2 | CONECTAR

Transferências de alarmes na rede Ethernet

O servidor de dados de energia Com'X 200 envia um alarme e informações relacionadas na rede Ethernet do hotel.



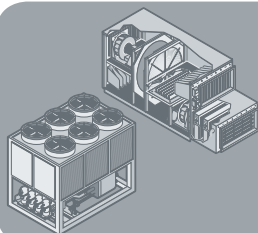
3 | GERIR

Apresentação de alarmes e de informações relacionadas

Um ecrã tátil LCD apresenta páginas de monitorização e controlo com alarmes e páginas de ajuda explícitas.

Páginas Web que podem ser mostradas em qualquer PC na rede do hotel, com acesso autorizado.





Objetivo: verificar o correto funcionamento, preservar a eficiência energética dos equipamentos em todas as condições meteorológicas.



Projecto de edifícios

Isolamento térmico e estanqueidade do ar de elevada eficácia



Automação de edifícios

Verificação completa do correto funcionamento, ajuste dos parâmetros de regulação térmica durante a primeira época

Consumo da Unidade de tratamento do ar + Chillers



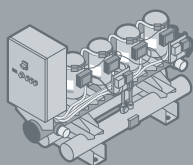
Objetivo: preservar a eficiência energética nos quartos, medir os ganhos obtidos com equipamentos de baixo consumo.



Tecnologia

Minibares e televisores de baixo consumo, iluminação LED

Consumo de energia nos quartos



Objetivo: evitar desperdícios, otimizar a utilização, preservar o conforto dos ocupantes



Projeto dos edifícios

Otimizar o comprimento da canalização de água quente



Tecnologia

Caldeiras e máquinas de lavar a loiça eficientes, chuveiros com redutores de fluxo de água, redutores de caudal de torneiras, autoclismos de dupla descarga...

Água quente, água fria, gás

Funções implementadas com
um Smart Panel
+ ecrã LCD



1 | MEDIR

Medição por utilização: consumo total do quarto, consumos das unidades de tratamento do ar e dos chillers

A partir dos contadores de energia

Medição dos volumes de água e gás

A partir do contador de gás, água

Registo da temperatura exterior

A partir do sensor de temperatura de 0-10 V

2 | CONECTAR

Transferência dos dados de medições na rede Ethernet

O servidor de dados de energia Com'X 200 recolhe e armazena os dados.

A transferência é realizada através da porta Ethernet para a rede do hotel.



3 | GERIR

Apresentação dos valores de contagem e da temperatura

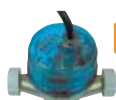
A informação está visível no local num módulo de visualização LCD dedicado e em páginas Web que estão disponíveis em qualquer PC na rede do hotel mediante acesso autorizado.



kWh



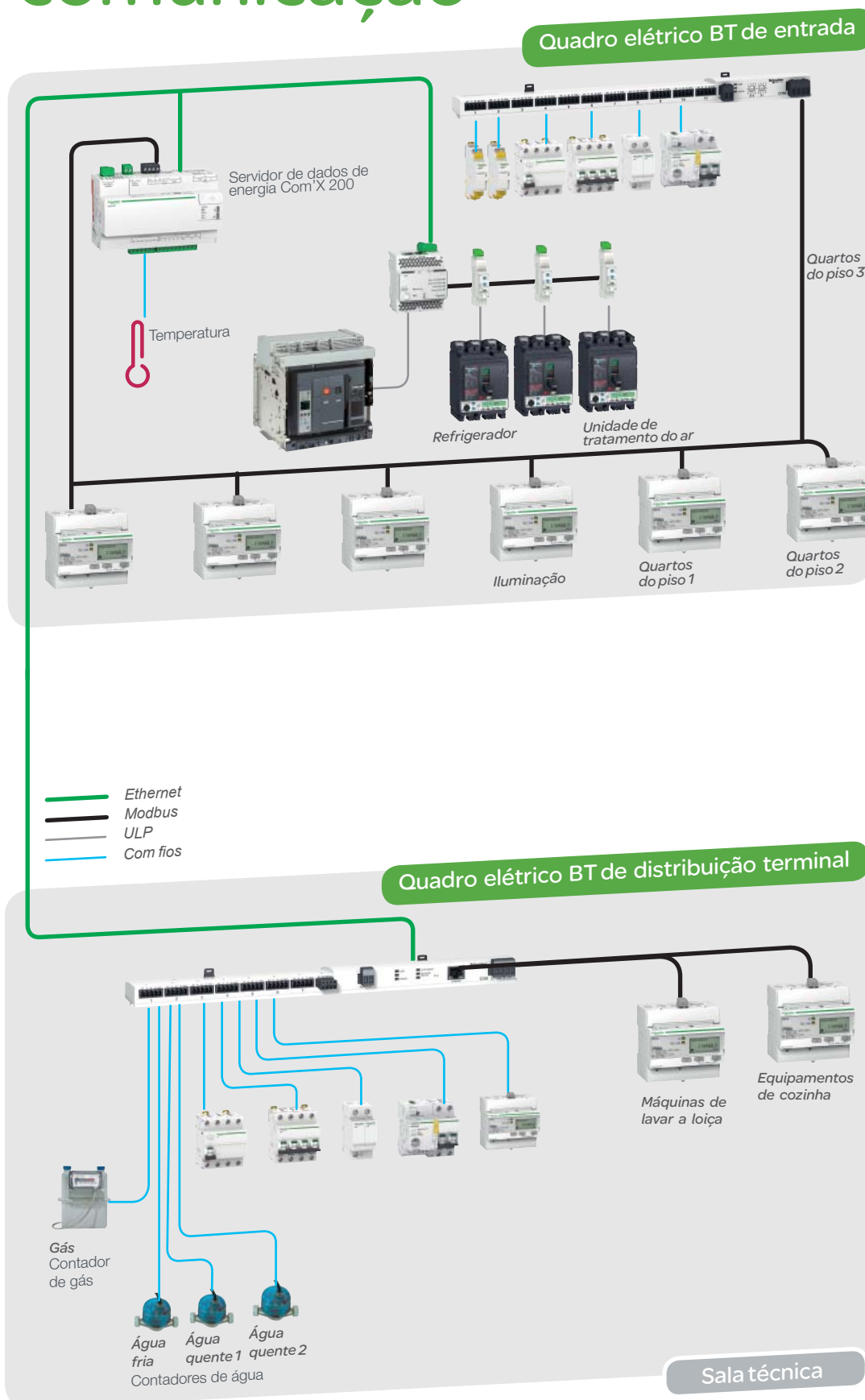
°C



m³

Aplicação no hotel:

Enerlin'X Diagrama de comunicação



Quadro elétrico de entrada BT, agrupamento

- > Entrada de energia;
- > Alimentadores dos circuitos dos quartos (agrupados por piso);
- > Proteção dos circuitos de climatização;
- > Proteção da iluminação;
- > Proteção de outros circuitos;
- > Alimentador da cozinha.

O Servidor de dados de Energia Com'X 200 recolhe os sinais do sensor de temperatura exterior, bem como os dados dos contadores de energia e o estado da entrada principal e os valores elétricos (Compact NSX, através do respetivo disparador Micrologic).

O Smartlink Modbus recolhe os sinais de vários contactos de estado dos disjuntores.

Quadro elétrico BT de distribuição terminal, agrupamento

- > Disjuntores da cozinha;
- > Disjuntores do sistema AQS.

O Smartlink IP recolhe os impulsos dos contadores de gás e de água, bem como o estado de vários disjuntores modulares.

A rede Modbus é utilizada para a recolha de dados a partir dos contadores de energia.



Projeto Smart Panel

Localização das fontes de informações úteis no quadro elétrico

Disjuntores Masterpact ①, Compact ②

Os contactos auxiliares indicam o estado do disjuntor.

Os sensores embecidos fornecem valores elétricos.

Os contactos de estado e os sensores são monitorizados pela unidade de controlo Micrologic incorporada.

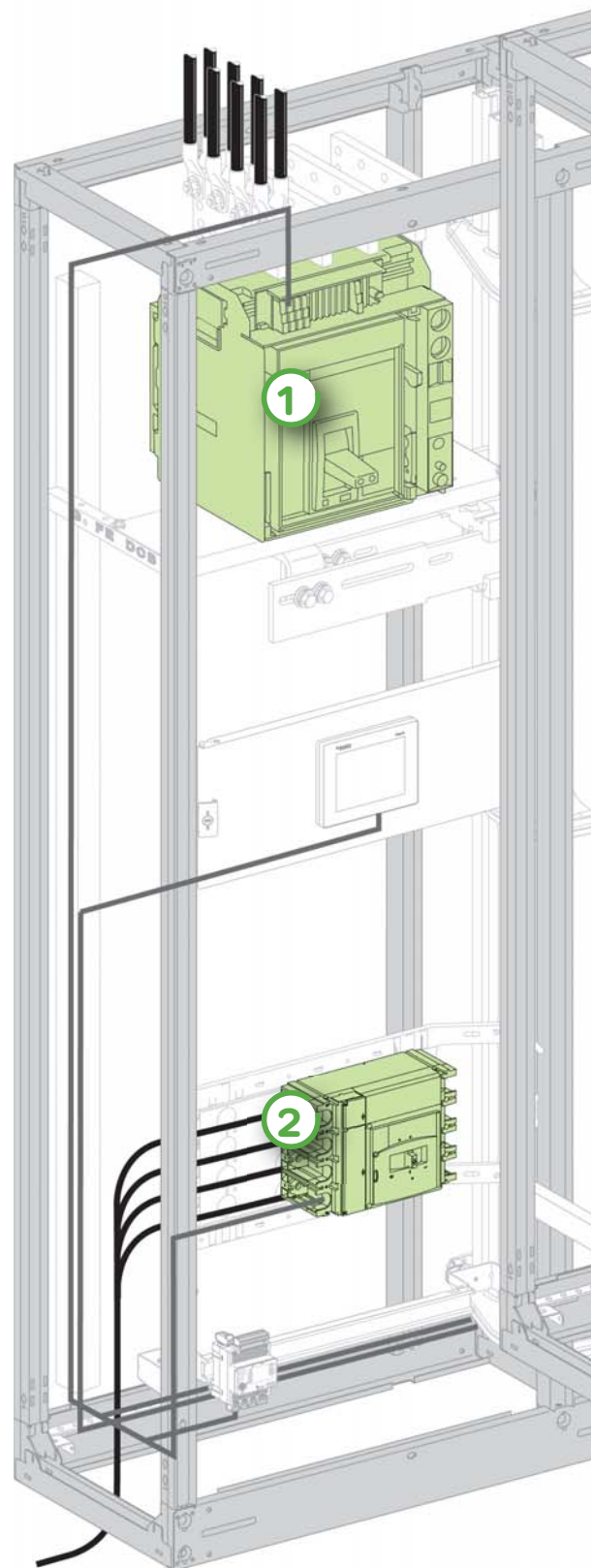
Páginas Web geradas pelo interface Ethernet IFE + gateway

Monitorização dos valores elétricos - Estado do disjuntor



Informações de manutenção

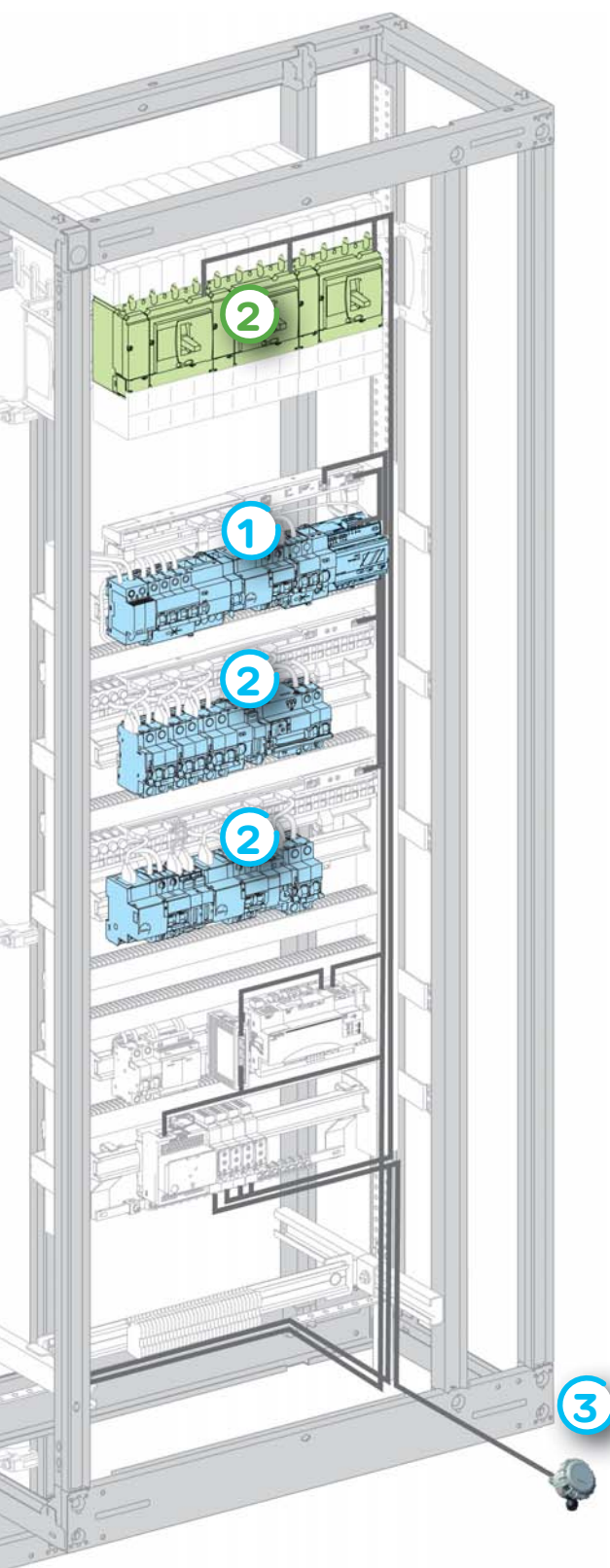
Micrologic H (Arco 1) (Micrologic H)	
Contadores de funcionamento do disjuntor	
Contadores	Valor
Número total da indicação dos contactos em funcionamento (OF)	54
Número da indicação dos contactos (OF) desde a última reposição em funcionamento	54
Indicação do contacto, disparo em funcionamento (SD)	---
Indicação do contacto de disparo (SDE), sinalização de defeito, detecção em funcionamento	78
Contadores de funcionamento do disjuntor	
Contadores	Valor
Indicador de desgaste dos contactos	---%
Contadores dos chassis	
Contadores	Valor
Chassis encaixado	62
Chassis extraído	20
Chassis em teste	7



Disjuntores modulares, MCB controlados remotamente (Reflex), atuadores (relés, teleruptores) ①

Os contactos dos auxiliares indicam o estado aberto/fechado.

A entrada específica nos atuadores e no Reflex garante o controlo remoto.



Páginas Web (parciais) geradas pelo Smartlink IP

Canais digitais

NOME	ESTADO	CONTROLO		PRODUTO	ETIQUETA
Iluminação 1.1		OPEN	CLOSE	OF+SD24	L1.1
Iluminação 1.2		OPEN	CLOSE	OF+SD24	L1.2
Iluminação 2.1		OPEN	CLOSE	OF+SD24	L2.1
Iluminação 2.2		OPEN	CLOSE	OF+SD24	L2.2
Iluminação 2.3		OPEN	CLOSE	OF+SD24	L2.3
Ventilação 1		OPEN	CLOSE	OF+SD24	V1

Contadores de energia ②

A saída do contacto envia um impulso a cada Wh.

Páginas Web (parciais) geradas pelo Smartlink IP

Monitorização dos contadores de energia

Contadores de impulsos

NOME	VALOR	PRODUTO	ETIQUETA
Iluminação 1	1276 kWh	iEM2000T	L1
Iluminação 2	5413 kWh	iEM2000T	L2

Sensor analógico ③

O sensor de temperatura envia um sinal de 0-10 V.

Páginas Web (parciais) geradas pelo Smartlink IP

Monitorização dos sensores analógicos

Canais analógicos

NOME	VALOR	PRODUTO	ETIQUETA
Temperatura exterior	18 °C	Crouzet 89750150	Texto 1

Masterpact, Compact NS*

Medir e conectar: estado do disjuntor e grandezas elétricas

Informações e funções disponíveis



Micrologic A Micrologic E Micrologic P Micrologic H*

Funções disponíveis

Tipo Micrologic

Indicações de estado

Ligado/desligado (O/F)	A	E	P	H
CH contacto mola fim de curso	A	E	P	H
PF pronto a fechar	A	E	P	H
SDE Sinalização de defeito elétrico	A	E	P	H
Encaixado/extraído posição de teste CE/CD/CT (apenas com o módulo I/O)	A	E	P	H

Controlos

Abrir	A	E	P	H
Fechar	A	E	P	H

Medidas

Informações de medição instantânea	A	E	P	H
Informações de medições médias		E	P	H
Maxímetro/minímetro	A	E	P	H
Medição de energia		E	P	H
Pedido de corrente e de potência		E	P	H
Qualidade de energia				H

Assistência ao funcionamento

Definições de proteção e de alarme			P	H
Históricos		E	P	H
Tabelas de eventos horodatados			P	H

* Micrologic P e H: apenas para Masterpact

Unidade de disparo integrada e módulo de comunicação



Unidade de disparo Micrologic

Todos os disjuntores Masterpact estão equipados com uma unidade de disparo Micrologic. Esta unidade ajustável foi principalmente concebida para disparar o disjuntor em caso de necessidade e monitorizar o circuito a jusante.

Os alarmes podem ser programados para receber indicações remotas.

As medições elétricas e os dados de funcionamento para a manutenção preventiva são fornecidos para visualização no local ou monitorização à distância.



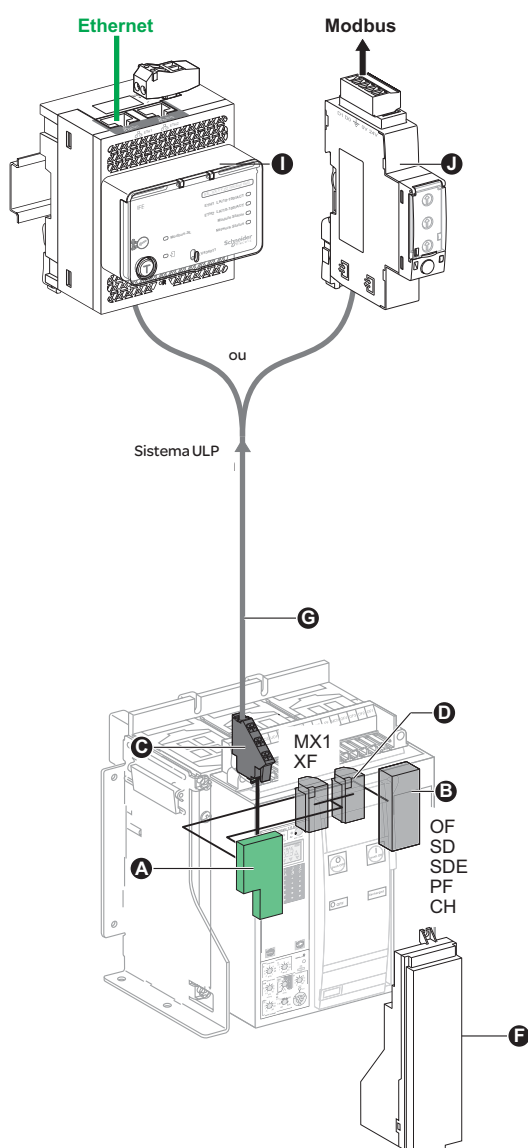
Módulo BCM

Este módulo fornece uma porta de comunicação ULP para uma unidade de disparo Micrologic, dando acesso a monitorização e controlo a partir de redes a nível superior, Modbus ou Ethernet.

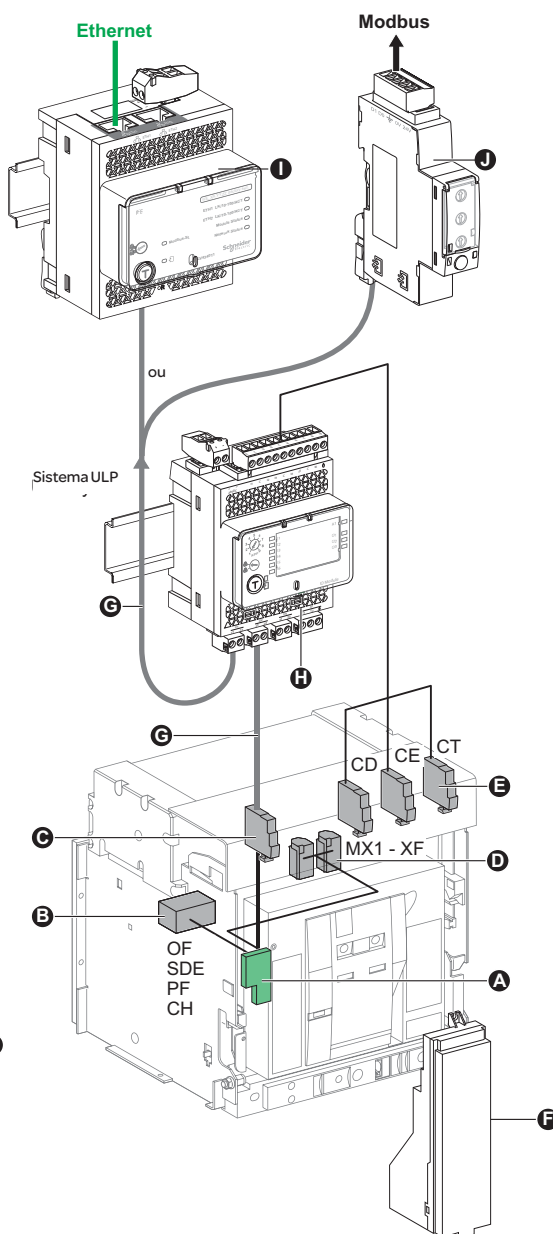
* Compact NS: não representados nestas 2 páginas. As funções, as unidades de disparo, o módulo de comunicação e os diagramas são idênticos aos do Masterpact

Funções das soluções de comunicação Enerlin'X

Disjuntor Masterpact fixo



Disjuntor Masterpact extraível



- A** BCM ULP;
- B** micro-interruptores OF, SDE...;
- C** Bloco de terminais COM (E1 a E6);
- D** Disparadores voltimétricos MX1 e XF comunicantes;
- E** Contactos CE, CD e CT;
- F** Unidade de disparo Micrologic;
- G** Cabo ULP do disjuntor;
- H** Módulo I/O;
- I** Módulo interface Ethernet IFE;
- J** Módulo interface Modbus IFM.

O sistema ULP consiste numa ligação rápida de comunicação dedicada à monitorização e ao controlo do disjuntor. Com base numa ligação física RS485 com segmentos de cabo até 5 metros, este sistema está bem adaptado a um ambiente severo. É fornecida uma escolha de 6 cabos pré-fabricados com diferentes comprimentos.

Interface IFE: ULP para módulo de interface Ethernet. Fornece um endereço de IP a qualquer disjuntor equipado com uma porta ULP. O interface IFE disponibiliza todos os dados do disjuntor acessível a partir do módulo de visualização de Ethernet (FDM128), um PC com um browser comum ou uma interface Ethernet que gera as suas próprias páginas Web. A versão interface IFE + gateway apresenta uma porta para ligação Modbus SL.

IFM: ULP para módulo interface Modbus. Torna disponíveis todos os dados de um disjuntor equipado com uma porta ULP acessível através de uma rede Modbus. O IFM atua como um escravo Modbus, acessível a partir de um mestre Modbus (interface IFE + gateway, Smartlink IP ou Com'X 200).

I/O: Módulo de aplicação I/O O I/O é dedicado aos disjuntores com ligação ULP. Esta garante a monitorização da posição do chassi através dos contactos CE, CD, CT e o controlo de aplicações do disjuntor (controlo de iluminação ou de carga, sistema de arrefecimento, aquisição de medição de impulsos...).

Compact NSX

Medir e conectar: estado do disjuntor e valores de grandezas elétricas

Informações e funções disponíveis



Unidades de disparo Micrologic para disjuntores Compact de 3 e 4 polos

Funções disponíveis

Tipo Micrologic

Indicações de estado

Ligado/desligado (O/F)	A	E
SDE Sinalização de defeito elétrico	A	E
Encaixado/extraído posição de teste CE/CD/CT (apenas) com o módulo I/O	A	E

Controles

Abrir	A	E
Fechar	A	E

Medidas

Informações de medição instantânea	A	E
Informações de medições médias		E
Maxímetro/minímetro	A	E
Medição de energia		E
Pedido de corrente e de potência		E
Qualidade de Energia		

Assistência de funcionamento

Definições de proteção e de alarme		
Históricos		E
Tabelas de eventos horodatados		
Indicadores de manutenção	A	E

Unidade de disparo integrada e módulo de comunicação

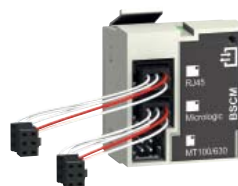


Unidade de disparo Micrologic

Todos os disjuntores Compact equipados com uma unidade de disparo Micrologic. Esta unidade ajustável foi principalmente concebida para disparar o disjuntor em caso de necessidade e monitorizar o circuito a jusante

Os alarmes podem ser programados para receber indicações remotas.

As medições elétricas e os dados de funcionamento para a manutenção preventiva são fornecidos para visualização no local ou monitorização à distância.

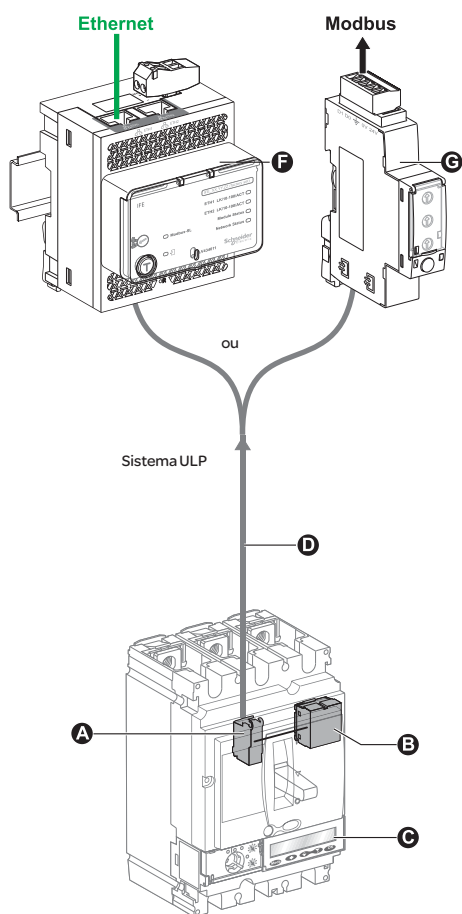


Módulo BSCM

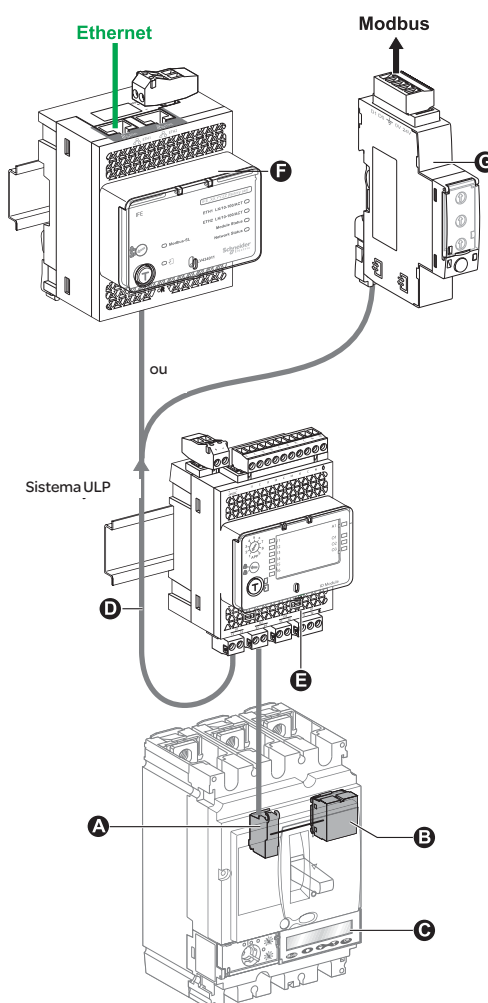
Este módulo fornece uma porta de comunicação ULP para uma unidade de disparo Micrologic, dando acesso a monitorização e controlo a partir de redes a nível superior, Modbus ou Ethernet.

Funções das soluções de comunicação Enerlin'X

Disjuntor Compact NSX fixo



Disjuntor Compact NSX extraível



- A** NSX cord;
- B** Módulo BSCM;
- C** Unidade de disparo Micrologic;
- D** Cabo ULP do disjuntor;
- E** Módulo I/O;
- F** Módulo interface Ethernet IFE;
- G** Módulo interface Modbus IFM.

O sistema ULP consiste numa ligação rápida de comunicação dedicada à monitorização e ao controlo do disjuntor. Com base numa ligação física RS485 com segmentos de cabo até 5 metros, este sistema está bem adaptado a um ambiente severo. É fornecida uma escolha de 6 cabos pré-abricados com diferentes comprimentos.

Interface IFE: ULP para módulo de interface Ethernet.

Fornece um endereço de IP a qualquer disjuntor equipado com uma porta ULP. O interface IFE disponibiliza todos os dados disponíveis do disjuntor, a partir do módulo de visualização da Ethernet (FDM128), um PC com um browser comum ou uma interface Ethernet que gera as suas próprias páginas Web. A versão interface IFE + gateway apresenta uma porta para ligação Modbus SL.

IFM: ULP para módulo interface Modbus.

Torna disponíveis todos os dados de um disjuntor equipado com uma porta ULP acessível através de uma rede Modbus. O IFM atua como um escravo Modbus, acessível a partir de um mestre Modbus (interface IFE + gateway, Smartlink IP ou Com'X 200).

I/O: Módulo de aplicação I/O

O I/O é dedicado ao disjuntor com ligação ULP. Fornece a monitorização e o controlo de qualquer aplicação próxima do disjuntor (controlo de iluminação ou de carga, sistema de arrefecimento, aquisição de medição de impulsos...).

Acti 9

Medir e ligar: estado e controlo do equipamento e valores do contador

Informações e funções disponíveis



Funções disponíveis	Disjuntor	Disjuntor Reflex	Relé de impulsos	Contador com emissão de impulsos	Sensor analógico
Indicações de estado					
Aberto/fechado	●	●	●		
Disparos	●	●			
Controlos					
Aberto		●	●		
Fechado		●	●		
Medidas					
Impulsos do contador (kWh, m³...)				●	
Valor analógico (temperatura, CO²...)					●
Contadores de manutenção					
Número de disparos	●	●			
Número de ciclos aberto/fechado	●	●	●		
Período total de funcionamento em carga		●	●		

Monitorização dos auxiliares e contadores



iOF+SD24, OF+SD24



iEM2000T



iEM3110

Auxiliares do disjuntor

- > Contactos de 24 V cc de baixo nível:
- Posição aberto/fechado do estado do disjuntor;
- Indicação de disparo do disjuntor.

Contadores de energia

- > Montagem em calha DIN;
- > Concebida para medir a energia ativa consumida por um circuito elétrico monofásico ou trifásico.

Auxiliares de controlo e disjuntores Reflex



iATL 24



iACT 24



RCA iC60



Reflex™ iC60

Auxiliar do telerruptor

- > 24 V:
- Comando para relé de impulsos;
- Posição aberto/fechado do relé de impulsos.
- > Comando de 230 V para relé de impulsos:
- Várias combinações locais e de controlo remoto configuráveis.

Auxiliar do contactor

- > 24 V:
- Comando para contactor;
- Posição aberto/fechado do contactor.
- > Comando de 230 V para contactor:
- Várias combinações locais e de controlo remoto configuráveis.

Controlo remoto do disjuntor

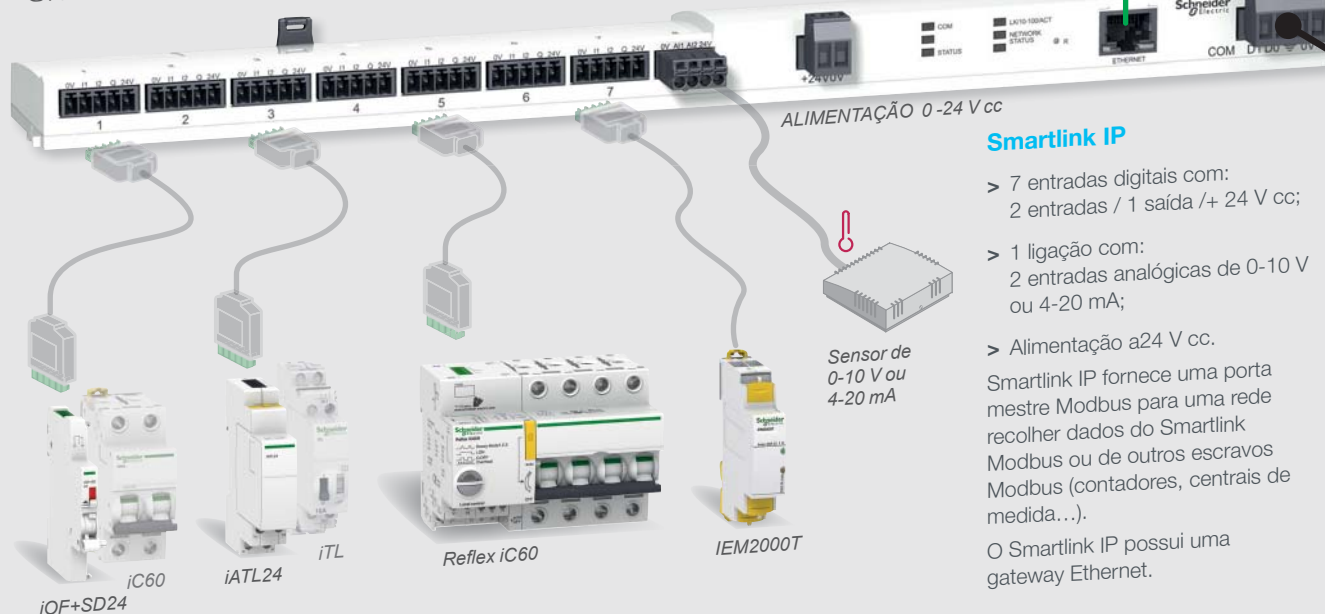
- > Abertura/fecho remoto do disjuntor;
- > Reposição do controlo remoto após disparo;
- > Comando de 24 Vcc e 230 Vca e posição do disjuntor;
- > Várias combinações locais e de controlo remoto configuráveis.

Monitorização e disjuntor de controlo integrado

- > 24 Vcc e 230 Vca:
- Comando;
- Abrir/fechar;
- Indicação de disparo.
- > Várias combinações locais e de controlo remoto configuráveis.

Funções das soluções de comunicação Enerlin'X

Smartlink IP



Disjuntores e teleruptores Acti 9

Estes são monitorizados ou controlados através de adaptadores específicos (iOF+SD24 e iATL24).

Disjuntores, contadores, comandos e controladores remotos da gama Acti 9

O Reflex iC60, os relés e os contadores de energia com saída de impulsos estão ligados diretamente.

Smartlink Modbus

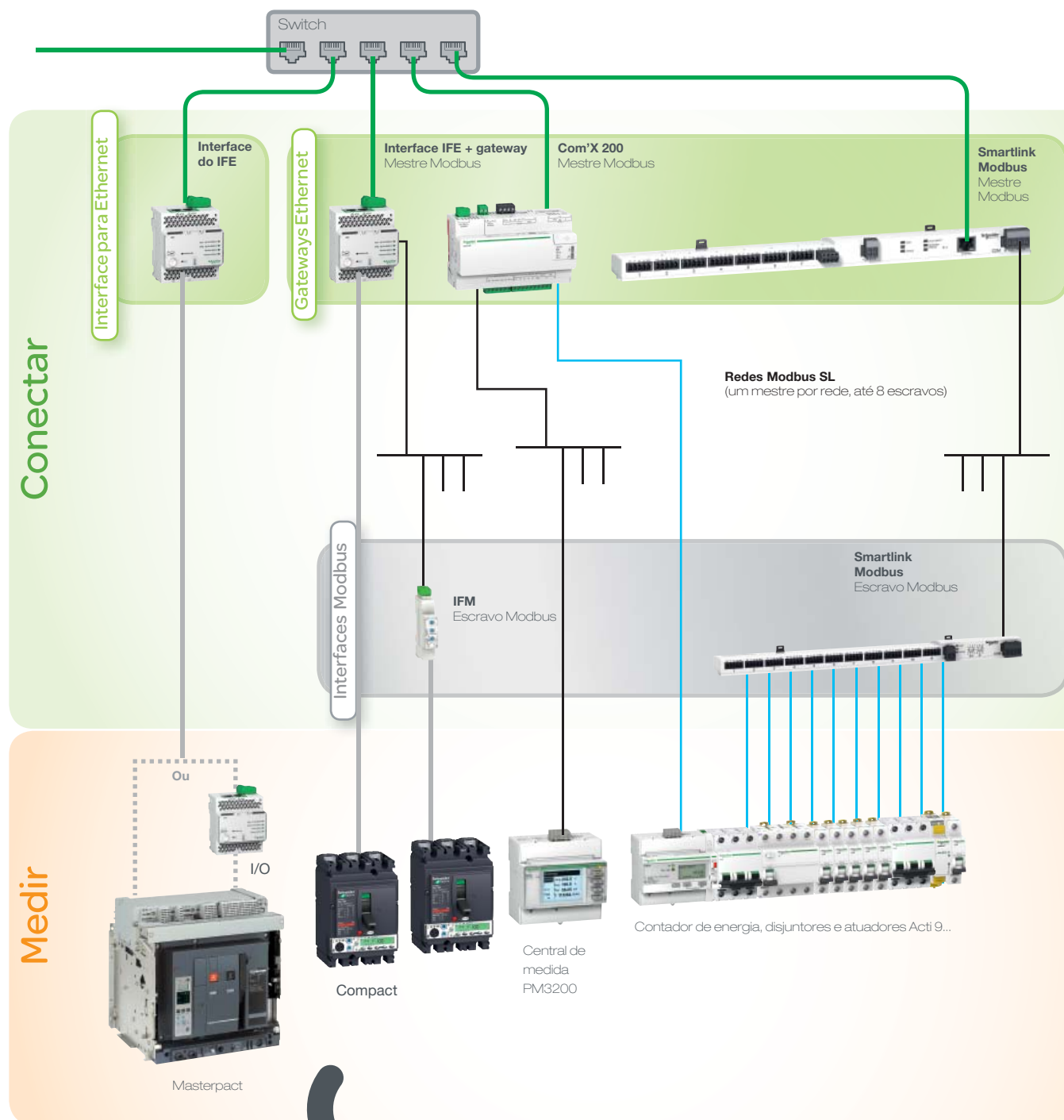


Cabos Smartlink

Foi desenvolvido um design de ligação standard com os cabos pré-fabricados para uma cablagem rápida e sem erros.



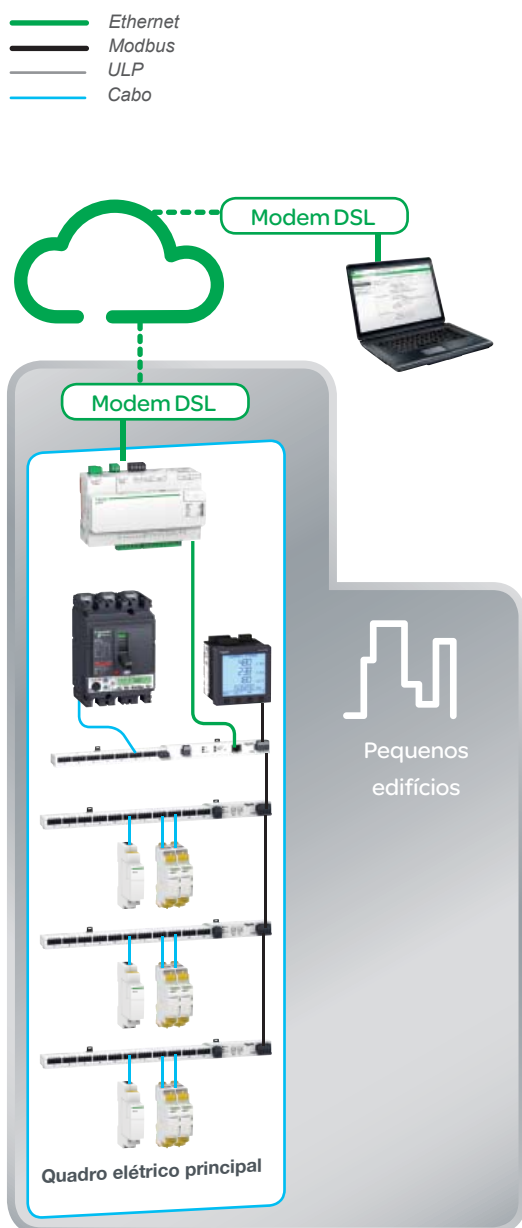
Conectividade das gateways e interfaces Enerlin'X



— Ethernet
— Modbus
— ULP
— Cabos

- > Este diagrama mostra claramente o equipamento envolvido nas funcionalidades “Medir” e “Conectar” que definem o conceito de Smart Panel;
- > Interface: fornece uma porta de rede para um ou vários aparelhos (disjuntores, controladores, contadores...) a partir das suas ligações com cabos ULP;
- > Gateway: garante a comunicação entre duas redes com protocolos diferentes (Ethernet e Modbus).

Exemplos da arquitetura de quadros elétricos comunicantes



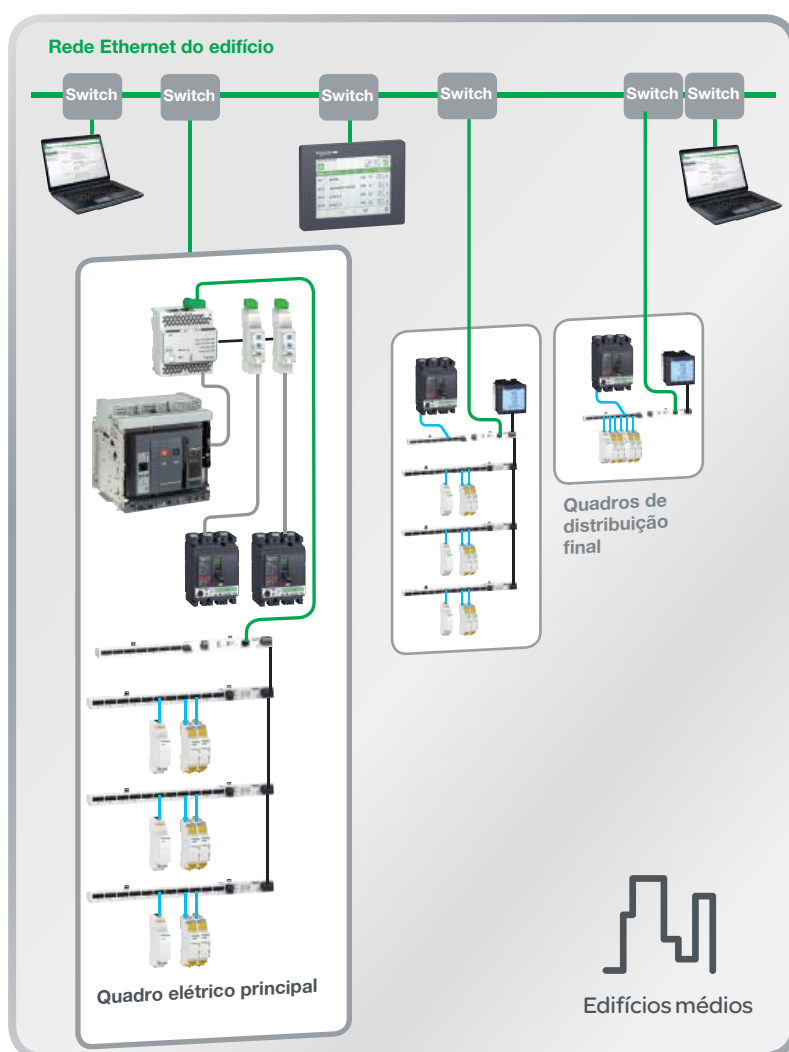
Quadro elétrico único:

O Smartlink garante a monitorização e o controlo dos disjuntores e dos controladores. Uma central de medida (PM) partilha a mesma rede Modbus e o disjuntor Compact é monitorizado através de contactos secos.

O mestre Modbus, um Smartlink IP, recolhe os dados dos escravos Smartlink Modbus e envia, em seguida, todos os estados e valores para o servidor de dados de energia Com'X 200 através de uma ligação Ethernet. A Com'X 200 atua como gateway, ligando o quadro elétrico à Cloud através de um modem DSL.

Módulo de visualização

Os diagramas de energia relacionados gerados pelos serviços Web Energy Operation estão disponíveis em qualquer PC ligado à Web.



Quadro elétrico principal:

Smartlink-aces Modbus IFM igualmente através das ligações ULP.

Os dados dos escravos Smartlink Modbus são recolhidos pelo mestre, Smartlink IP.

A interface Ethernet IFE concentra os dados:

- > do Smartlink através de uma ligação Ethernet;
- > do IFM através de ligadores instalados em calha DIN (consultar página 50);
- > da entrada principal através da respetiva ligação ULP.

Módulo de visualização

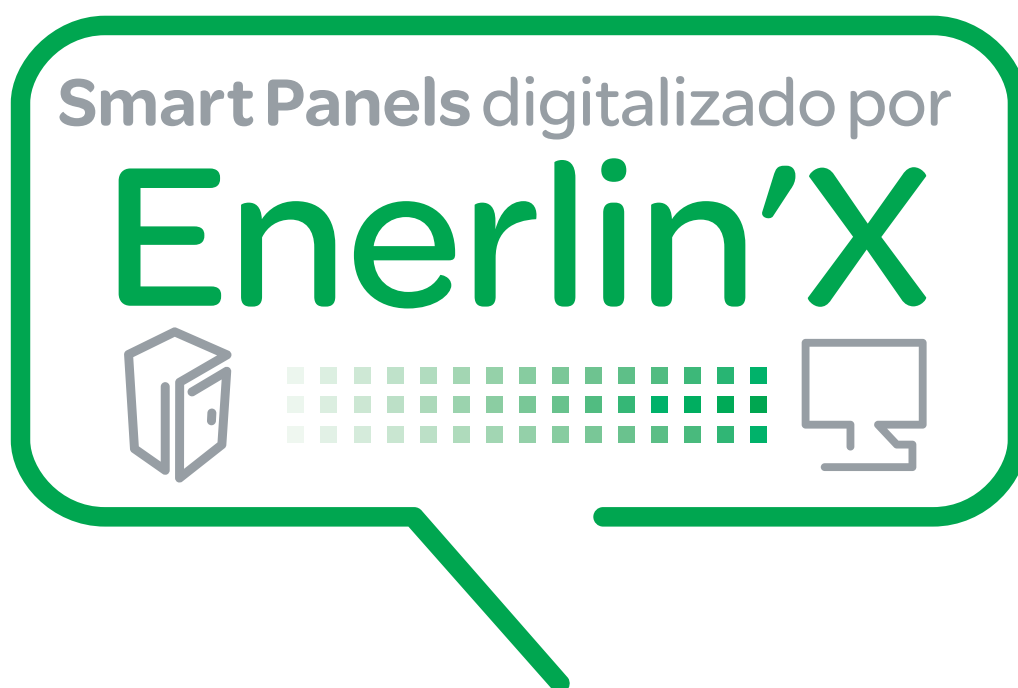
O interface Ethernet IFE e o Smartlink IP têm páginas Web integradas, que poderão ser visualizadas num PC através de um simples browser ligado à rede Ethernet, podendo ser partilhada por todos os quadros elétricos. No módulo de visualização FDM128 pode-se monitorizar e controlar localmente.

As páginas Web geradas pelo interface IFE local e pelo Smartlink IP são aí apresentadas.

Quadros de distribuição final

Smartlink IP garante a ligação de cada quadro elétrico à rede Ethernet local.

O mesmo princípio dos quadros elétricos principais aplica-se à monitorização do estado e dos valores das grandezas.

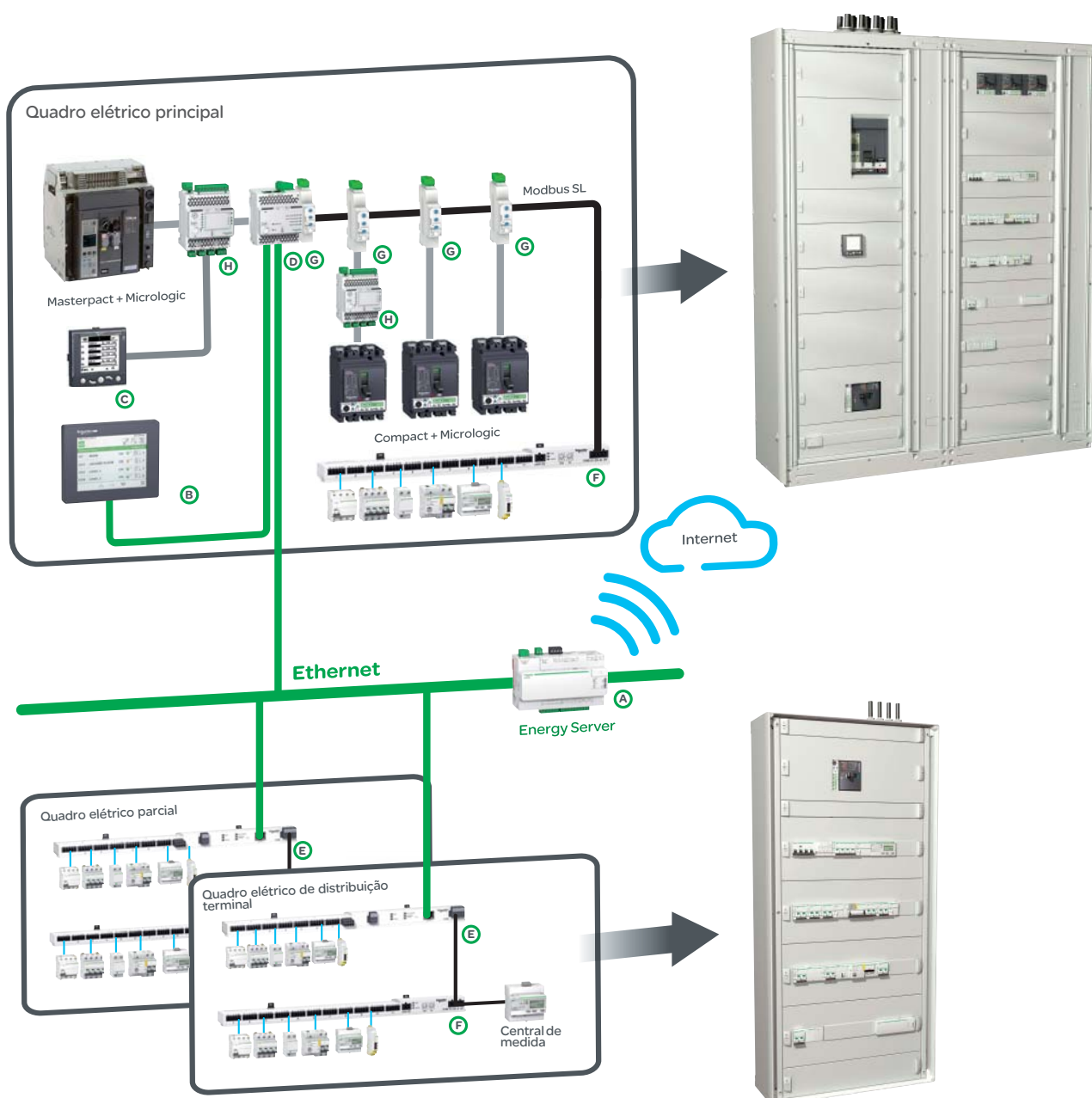


Componentes Enerlin'X

O sistema de comunicação Enerlin'X fornece acesso ao estado, aos valores das grandezas elétricas e ao controlo dos dispositivos utilizando protocolos de comunicação Ethernet e Modbus.

A Ethernet tornou-se a ligação universal entre quadros elétricos, computadores e dispositivos de comunicação no interior dos edifícios. A enorme quantidade de informações que pode ser transferidas torna a ligação do sistema digital Enerlin'X aos serviços Web alojados da Schneider Electric uma realidade. São oferecidas vantagens acrescidas aos integradores graças às páginas Web de configuração disponíveis remotamente ou na rede local Ethernet.

O Modbus SL é o protocolo de comunicação amplamente utilizado nas redes industriais. Este funciona no modo mestre/escravo. Os dispositivos (escravos) comunicam, um após o outro, com uma gateway (mestre).



O ULP consiste numa ligação de comunicação rápida dedicada à monitorização e ao controlo de disjuntores.

Módulo de visualização e dispositivos de comunicação Enerlin'X								
	Nome	Função	Porta		Entrada Bin.	Entrada Analóg.	Saída Bin.	Ref. Cat.
			(para o dispositivo)	(para o servidor)				
A 	Com'X 200	Servidor de dados de energia com função gateway Ethernet ⁽¹⁾	Mestre Modbus	Cabo Ethernet + Wi-Fi	6	2	-	EBX200
B 	FDM128	Ecrã tátil a cores LCD Ethernet	-	Ethernet	-	-	-	LV434128
C 	FDM121	Ecrã LCD para disjuntor	ULP	-	-	-	-	TRV00121
D 	Interface IFE + gateway	Interface e gateway Ethernet ⁽²⁾	Mestre Modbus e ULP	Ethernet	-	-	-	LV434011
	Interface IFE	Interface Ethernet para disjuntores	ULP	Ethernet	-	-	-	LV434010
E 	Smartlink IP	Interface Ethernet com funções de Entrada/Saída e gateway	Mestre Modbus	Ethernet	14	2	7	A9XMEA08
F 	Smartlink Modbus	Interface Modbus com funções de Entrada/Saída	-	Escravo Modbus	22	-	11	A9XMSB11
G 	IFM	Interface Modbus para disjuntor	ULP	Escravo Modbus	-	-	-	TRV00210
H 	I/O	Módulo de aplicação de Entrada/Saída para disjuntor	ULP	ULP	6	-	3	LV434063

(1) Gateway: transfere dados de uma rede para outra (ou seja: Modbus para Ethernet).

(2) Interface: transfere dados de um equipamento para uma rede (ou seja: ULP para Modbus).



As ferramentas de colocação em serviço plug and play proporcionam confiança aos fabricantes de quadros, uma vez que estes podem ser verificados a nível funcional antes da sua entrega.

Ferramentas para colocação em serviço/manutenção

Páginas Web embebidas na Com'X200 e no Smartlink IP

Acesso através de um simples PC e de um navegador comum:

- colocação em serviço;
- diagnóstico de comunicação;
- testes funcionais...

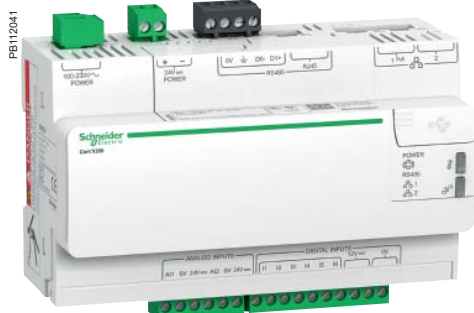
Electrical Asset Manager

Transferido para um simples PC, colocação em serviço sem erros de comissionamento. Economia de tempo, gestão e manutenção mais fáceis graças aos serviços avançados:

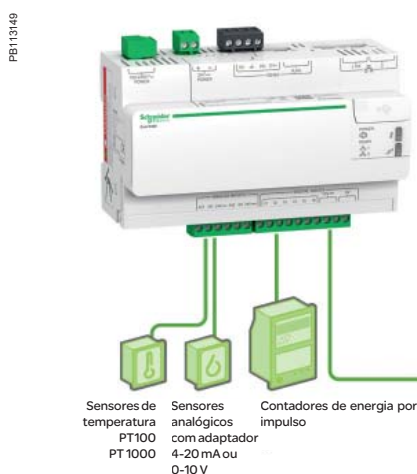
- gestão de projetos;
- configuração dos controladores, gateways...
- teste das redes de comunicação, relatório de diagnóstico...

Servidor de dados de energia Com'X 200

Funções e características



Servidor de dados de energia Com'X 200.



Servidor de dados de energia Com'X 200 - vista superior.

Função do data logger Ethernet GPRS

O servidor de dados de energia Com'X 200 recolhe e guarda os consumos (Água, Ar, Gás, Eletricidade, Vapor) e os parâmetros ambientais como, por exemplo, temperaturas, humidade e níveis de CO₂ num edifício. Os dados são transmitidos periodicamente na forma de um relatório para uma base de dados Internet.

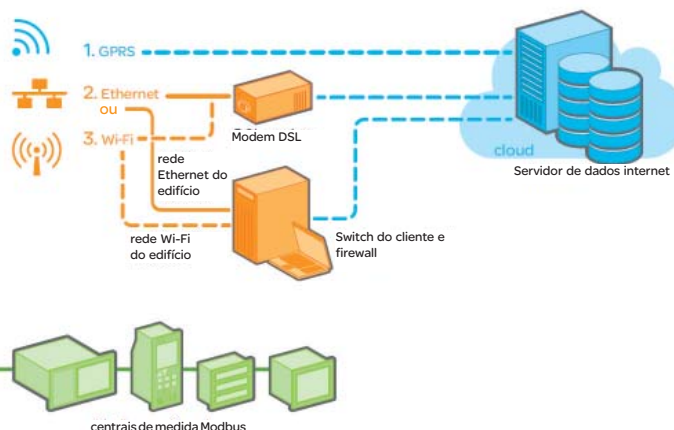
Processamento e visualização de dados

Após serem recebidos pelo servidor, os dados estão prontos para serem processados e apresentados como páginas Web através dos serviços Web fornecidos pela Schneider Electric, tais como o StruxureWare Energy Operation e o StruxureWare Energy Online.

- Energy Operation;
 - Energy Online.
- ou através de qualquer plataforma de gestão de energia privada.

Arquitetura

Acesso à Web: escolha de 3 meios de comunicação.



Características

- Uma instalação simples de medida com 1 dispositivo até grandes sistemas de medição, a Com'X 200 recolhe dados Modbus TCP ou de dispositivos série, de contador de impulsos, controladores e sensor analógico;
- Detecção automática dos dispositivos Modbus ligados;
- Conectividade para a cloud através de Ethernet, Wi-Fi e GPRS;
- 2 portas Ethernet para separar a ligação à cloud a montante da rede de aparelhos de campo;
- Protocolos: HTTP, HTTPS, FTP, SMTP com gestão de Proxy;
- Exportação de dados: Ligação nativa às plataformas de Serviços da Schneider Electric (Energy Operation, Energy Online) - exportação do ficheiro CSV para outros servidores de bases de dados;
- Instalação através de páginas Web convenientemente integradas;
- Em conformidade com o ambiente do quadro elétrico (temperatura, compatibilidade eletromagnética);
- Armazenamento de dados em caso de falha de comunicação;
- Cópia de segurança local dos parâmetros de configuração.

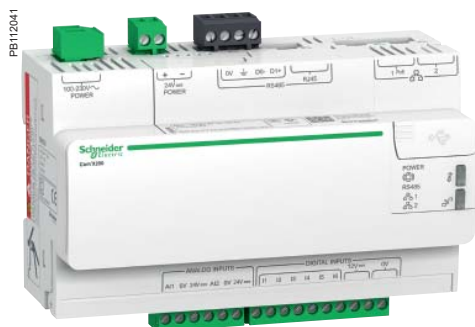
Quando associado aos serviços da Schneider Electric:

Gestão remota (atualização de firmware, cópia de segurança da configuração, resolução de problemas, definição de parâmetros).

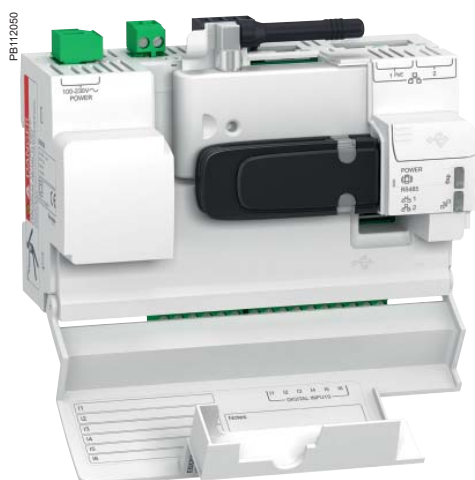
Gestão do contrato GPRS com um cartão SIM fornecido.

Referências do catálogo

Servidor de dados de energia Com'X 200	
Data logger Ethernet Com'X 200	EBX 200
Adaptador USB Wi-Fi	EBXA-USB-WiFi
Modem GPRS com cartão SIM	EBXA-GPRS-SIM
Modem GPRS sem cartão SIM	EBXA-GPRS
Antena GPRS externa	EBXA-ANT-5M



Servidor de dados de energia Com'X 200.



Servidor de dados de energia Com'X 200 com a face frontal na posição Aberta e o modem GPRS e o dispositivo USB por Wi-Fi ligados.



Modem GPRS (antena na posição dobrada).



Antena GPRS externa.



Adaptador USB Wi-Fi

Data Logger Ethernet

Características

Entradas

6 entradas digitais	Frequência de impulsos máxima	25 Hz (duração mínima de 20 ms) IEC 62053-31 Classe A
	Fonte de alimentação	Fornecida com o Com'X 200: 12 V cc - 60 mA Externa: entre 10 e 30 V cc
2 entradas analógicas	Compatibilidade do sensor	PT100 – sondas PT1000 de 2 fios (precisão de 1%) Sensores com saída de 4 -20 mA ou 0-10 V (precisão de 0,5%)
	Fonte de alimentação	Fornecida com o Com'X 200: 24 V cc - 50 mA por entrada

Comunicação

Rede de controlo de energia		1 porta de série RS485 Modbus, uma porta RJ45, para 32 componentes Modbus no máximo
Configuração/transferência de dados		2 portas Ethernet RJ45 base 10/100, prontas para DPWS
	Ethernet 1	PoE classe 3 (802.3af), cliente DHCP
	Ethernet 2	Servidor ou cliente DHCP
	Protocolos	IPv4, IPv6 – HTTP, HTTPS, Modbus TCP/IP
Portas USB		2
	Para dispositivo de memória	Porta USB na face frontal
	Para dispositivo por Wi-Fi	Porta USB 2 por trás da tampa
Indicadores LED		11
		Estado de Alimentação/Início
		Estado e nível do sinal do modem GPRS
		Comunicação Modbus
		Comunicação Ethernet
		Modo de comunicação por Wi-Fi (ponto de acesso/infraestrutura) e estado
		Estado das entradas digitais e receção de impulsos

Fonte de alimentação

ca	100-230 V (+/- 15%) (50-60 Hz)
cc	24 V (+/- 10%)
Potência máxima	26 W máximo

Mecânica

IP	Face frontal IP40, terminais IP20
Dimensões (AxLxP)	91 x 144 x 65,8 mm
Peso	450 g

Ambiente

Temperatura de funcionamento	-25 a +60 °C (-13 a +140 °F)
Temperatura de armazenamento	-40 a +85 °C (-40 a +185 °F)
Humidade	5 a 95% de humidade relativa (sem condensação) a +55 °C
Poliuição	Classe III

Normas/regulamentações de segurança

Internacionais (esquema CB)	IEC 60950
EUA	UL508
Canadá	cULus 508
Europa	EN 60950

Marcas de qualidade

	CE, UL
--	--------

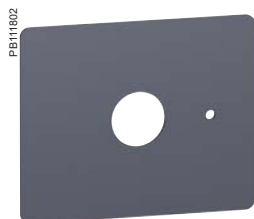
Modulo de visualização do quadro elétrico Ethernet FDM128

Para disjuntores Masterpact, Compact, e Smartlink

As capacidades de medição da Micrologic entram plenamente em ação com módulo de visualização do quadro elétrico FDM128. Liga a comunicação Ethernet através da porta RJ45 e apresenta as informações da Micrologic. O resultado é uma verdadeira unidade integrada que combina um disjuntor e uma central de medida. Podem igualmente ser apresentadas funções de assistência de funcionamento adicionais.



Módulo de visualização FDM128.



Acessório montado à superfície.



FDM128

O FDM128 é um módulo de visualização Ethernet "inteligente".

Recolhe os dados de até 8 dispositivos através da rede Ethernet:

- disjuntores, como o Masterpact ou o Compact, individualmente através das respetivas interfaces Ethernet ou gateways;
- disjuntores modulares, controladores, contador e sensores analógicos quando estes estão agrupados e ligados a um Smartlink.

O FDM128 gera e apresenta uma página dedicada para cada um, com os estados monitorizados, os valores e os possíveis controlos.

Monitorização e controlo do Masterpact, Compact

O FDM128 tem por objetivo apresentar os dados de uma unidade de disparo Micrologic A/E/P/H integrada num Masterpact ou Compact.

Estes consistem em medições elétricas, disparos e informações de funcionamento.

A definição de proteção não pode ser modificada a partir do FDM128.

As medições podem ser facilmente acedidas através de um menu.

Os disparos são apresentados automaticamente.

Uma janela pop-up apresenta a descrição com indicação da hora do disparo.

Indicações de estado

Desde que o disjuntor esteja equipado com um módulo de comunicação BCM ULP ou BSCM e os contactos de estado adequados (com ou sem Micrologic), podem ser apresentadas informações mínimas:

- O/F: Ligado/desligado;
- SDE: Sinalização de Defeito Elétrico (sobrecarga, curto-circuito, falha de ligação à terra);
- PF: pronto a fechar;
- CH: contacto fim do curso (acionado por mola);
- Gestão de extração CE, CD, CT com módulo de aplicação I/O.

Controlo remoto

Quando o disjuntor está equipado com um módulo de comunicação BCM ULP ou BSCM (incluindo o respetivo conjunto para ligação a disparadores volumétricos de comunicação XF e MX1), o módulo de visualização FDM128 pode também ser utilizado para controlar (abrir/fechar) o disjuntor. Estão disponíveis dois modos de funcionamento:

- modo local: os comandos abrir/fechar são ativados a partir do FDM128 e desativados a partir da rede de comunicação;
- modo remoto: os comandos abrir/fechar são desativados a partir do FDM128 e ativados a partir da rede de comunicação.

Monitorização e controlo do Smartlink

O FDM128 pode apresentar todos os estados, contagens e valores analógicos recolhidos dos aparelhos com fios através de um interface do Smartlink, bem como pode fornecer os possíveis controlos.

Aparelhos cablados:

- Disjuntores;
- Contadores de energia;
- Sensores analógicos;
- Relés, relés de impulsos.

Monitorização

Contactos dos auxiliares O/F: Estado Ligado/desligado. Contactos dos auxiliares

SD: sinal de disparo (sobrecarga, curto-circuito, defeito de terra). Contadores:

valores. Sensores analógicos: (valor da temperatura, humidade...)

Controlo remoto

Disjuntores com auxiliar de disparo. Relés, relés de impulsos. Disjuntores de controlo remoto da gama Reflex.

Principais características

- 115,2 x 86,4 mm com ecrã QVGA de 5,7" e 320 x 240 pixéis;
- LCD TFT colorido, retroiluminação por LED;
- Ângulo de visualização amplo: vertical $\pm 80^\circ$, horizontal $\pm 70^\circ$;
- Alta resolução: excelente leitura dos símbolos gráficos;
- Intervalo da temperatura de funcionamento: -10°C a $+55^\circ\text{C}$;
- Marcação CE/UL/CSA (pendente);
- Fonte de alimentação de 24 V cc, com tolerâncias de 24 V (limite 20,4 - 28,8 V cc);
- Consumo $\leq 6,8$ W.

Montagem

O FDM128 é facilmente instalado num quadro.

■ Furação standard na porta Ø 22 mm.

O grau de proteção do FDM128 é IP65 na face frontal e de IP54.

Ligação

O FDM128 está equipado com:

- um bloco de terminais 24 V cc: intervalo da fonte de alimentação de 24 V cc (limite 20,4 - 28,8 V cc). O módulo de visualização FDM128 tem um perne de rosca de 2 pontos no painel traseiro do módulo para este fim;
- uma tomada Ethernet RJ45.

A Micrologic liga-se ao bloco de terminais de comunicação interno do Masterpact através do cabo ULP do disjuntor e a uma ligação Ethernet através da interface Ethernet IFE.

Navegação

O ecrã tátil é utilizado para uma navegação rápida e intuitiva.

O utilizador pode seleccionar o idioma de apresentação (chinês, inglês, francês, alemão, italiano, português, espanhol, etc.).

Ecrãs

Menu principal



Visualização
rápida



Medição



Controlo



Alarmes



Manutenção

Quando não está a ser utilizado, o ecrã muda automaticamente para uma retroiluminação reduzida.

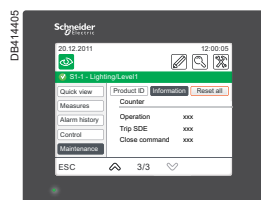
Acesso rápido a informações essenciais

■ A "Visualização rápida" fornece acesso a cinco ecrãs que apresentam um resumo das informações de funcionamento essenciais (I, U, f, P, E, TDH, disjuntor Ligado/Desligado).

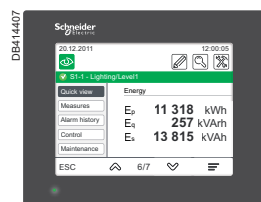
Acesso a informações detalhadas

- "Medida" pode ser utilizada para apresentar os dados de medição (I, U-V, f, P, Q, S, E, TDH) com os correspondentes valores mínimo/máximo;
- Os alarmes apresentam o histórico de disparo;
- Os serviços fornecem acesso aos contadores de funcionamento, à energia e à função de reiniciação do maxímetro, aos indicadores de manutenção, à identificação dos módulos ligados ao barramento interno e às definições internas do FDM128 (idioma, contrastes, etc.).

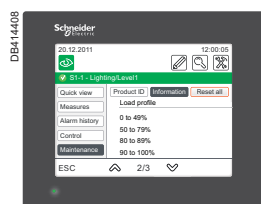
Componentes de comunicação e ligações do FDM128



Identificação do produto.



Medida: contador.



Serviços.

Módulo de visualização do quadro elétrico FDM121

Para disjuntores Masterpact e Compact

As capacidades de medida da Micrologic entram plenamente em ação com o módulo de visualização do quadro elétrico FDM121. Este liga a opção COM (BCM ULP) através de um cabo ULP do disjuntor e apresenta as informações da Micrologic. O resultado é uma verdadeira unidade integrada que combina um disjuntor e um central de medida. Podem igualmente ser apresentadas funções de assistência de funcionamento adicionais.



Módulo de visualização FDM121.



Acessório montado à superfície.



Ligação ao módulo de visualização FDM121.

Módulo de visualização FDM121

O módulo de visualização FDM121 pode ser ligado a um disjuntor através de um cabo ULP para apresentar todas as medições, alarmes, históricos e tabelas de eventos, indicadores de manutenção, gestão de dispositivos instalados num ecrã. O resultado é uma verdadeira central de medida de 96 x 96 mm. A unidade de visualização FDM121 necessita de uma fonte de alimentação de 24 V cc. O FDM121 consiste numa unidade de visualização do quadro elétrico que pode ser integrada no Compact NSX100 para os sistemas 630 A, Compact NS ou Masterpact. Este utiliza os sensores e a capacidade de processamento da unidade de disparo Micrologic. É fácil de utilizar e não requer qualquer software ou configuração especial. Fica imediatamente operacional quando ligado ao Compact NSX através de um simples cabo. Além disso, fornece monitorização e controlo com a utilização do módulo de aplicação I/O, do telecomando ou do módulo de Estado do Disjuntor (BSCM). O FDM121 tem um grande ecrã, mas que requer uma profundidade reduzida. O ecrã gráfico antirreflexo possui retroiluminação para fácil leitura, mesmo em fracas condições de iluminação ambiente e em ângulos difíceis.

Apresentação de medições e alarmes da Micrologic

O FDM121 tem por objetivo apresentar as medições, os alarmes e as informações de funcionamento da Micrologic 5/6. Este não pode ser utilizado para modificar as definições de proteção. As medições podem ser facilmente acedidas através de um menu. Todos os alarmes definidos pelo utilizador são apresentados automaticamente.

O modo de apresentação depende do nível de prioridade selecionado durante a configuração do alarme:

- prioridade elevada: uma janela pop-up apresenta uma descrição com indicação da hora do alarme e o LED laranja fica intermitente;
- prioridade média: o LED laranja de "Alarme" fica constante;
- prioridade baixa: nenhuma apresentação no ecrã.

Todas as falhas que resultem num disparo criam automaticamente um alarme de prioridade elevada, sem que sejam necessárias quaisquer definições especiais. Em todos os casos, o histórico de alarmes é atualizado. A Micrologic guarda as informações na sua memória não volátil no caso de uma falha de energia do FDM121.

Indicações de estado e controlo remoto

Quando o disjuntor está equipado com um Módulo de Estado do Disjuntor (BSCM), o módulo de visualização FDM121 pode também ser utilizado para visualizar as condições do estado do disjuntor:

- O/F: Ligado/desligado;
- SD: sinal de disparo;
- SDE: Sinalização de Defeito Elétrico (sobrecarga, curto-circuito, falha de ligação à terra).

Quando o sistema do disjuntor está equipado com o módulo de aplicação I/O, o FDM121 pode monitorizar e controlar:

- a gestão da posição no chassi;
- o funcionamento do disjuntor;
- o controlo de carga e iluminação;
- a aplicação personalizada.

Quando o disjuntor está equipado com o telecomando, o FDM121 oferece um controlo de fecho e de abertura remotos.

Principais características

- Ecrã de 96 x 96 x 30 mm que requer 10 mm atrás da porta (ou 20 mm quando é utilizado o ligador da fonte de alimentação de 24 V);
- Retroiluminação branca;
- Ângulo de visualização amplo: vertical $\pm 60^\circ$, horizontal $\pm 30^\circ$;
- Alta resolução: excelente leitura dos símbolos gráficos;
- LED de alarme: laranja intermitente para escolher um alarme, laranja constante após uma reposição pelo operador caso a condição de alarme se mantenha;
- Intervalo da temperatura de funcionamento: -10°C a $+55^\circ\text{C}$;
- Marcação CE/UL/CSA (pendente);
- Fonte de alimentação de 24 V cc, com tolerâncias de 24 V -20% (19,2 V) a 24 V +10% (26,4 V). Quando o FDM121 está ligado à rede de comunicação, a alimentação de 24 V cc pode ser fornecida pelo sistema de cablagem do sistema de comunicação.
- Consumo de 40 mA.

Montagem

O FDM121 é facilmente instalado num quadro.

- Recorte da porta de dimensões 92 x 92 mm;
- Fixação por molas.

Para evitar um recorte na porta, está disponível um acessório para montagem na superfície realizando apenas dois furos de 22 mm de diâmetro.

O grau de proteção do FDM121 é de IP54 na frente. O IP54 é mantido após a montagem do quadro de distribuição utilizando a junta fornecida durante a instalação.

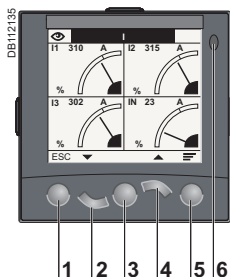
Ligação

O FDM121 está equipado com:

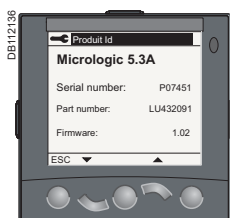
- borne de 24 Vcc:
- 2 entradas RJ45 facilitando a cablagem Daisy-chain;
- o intervalo da fonte de alimentação de 24 Vcc -20% (19,2 V) a 24 Vcc +10% (26,4 V).

Uma fonte de alimentação auxiliar do tipo 24 Vcc deve ser ligada a um único ponto do sistema ULP.

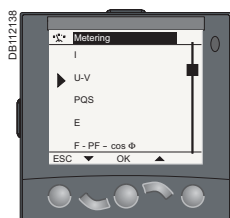
O módulo de visualização FDM121 tem um borne para 2 cabos de ligação na face posterior para este fim. O módulo ULP ao qual a fonte de alimentação auxiliar está ligada distribui a energia através do cabo ULP a todos os módulos ULP ligados ao sistema e, por conseguinte, também à Micrologic.



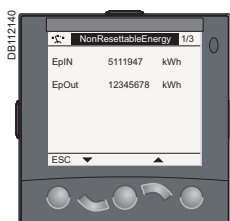
- 1 Sair
- 2 Para baixo
- 3 OK
- 4 Para cima
- 5 Contexto
- 6 LED de alarme



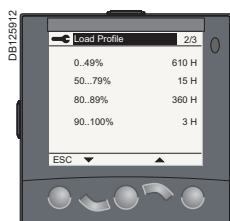
Identificação do produto.



Medição: submenu.



Medida: contador.



Serviços.

■ duas tomadas RJ45.

A Micrologic liga-se aos bornes de comunicação interno do Masterpact através do cabo ULP do disjuntor. A ligação de um dos conectores RJ45 do FDM121 estabelece automaticamente a comunicação entre a Micrologic e o FDM121 e fornece energia às funções de medição do Micrologic.

Quando a segunda tomada RJ45 não é utilizada, o FDM121 deve ser equipado com um terminal de linha.

Navegação

São utilizados cinco botões para uma navegação rápida e intuitiva.

O botão “Contexto” pode ser utilizado para selecionar o tipo de ecrã (digital, gráfico de barras, analógico). O utilizador pode selecionar o idioma de apresentação (chinês, inglês, francês, alemão, italiano, português, espanhol, etc.).

Ecrãs

Quando ligado, o ecrã do FDM121 apresenta automaticamente o estado Ligado/desligado do aparelho.

Menu principal



Visualização rápida



Medição



Controlo



Alarmes



Manutenção

Quando não está a ser utilizado, o ecrã não possui retroiluminação. A retroiluminação pode ser ativada premindo um dos botões. Esta desliga-se após 3 minutos.

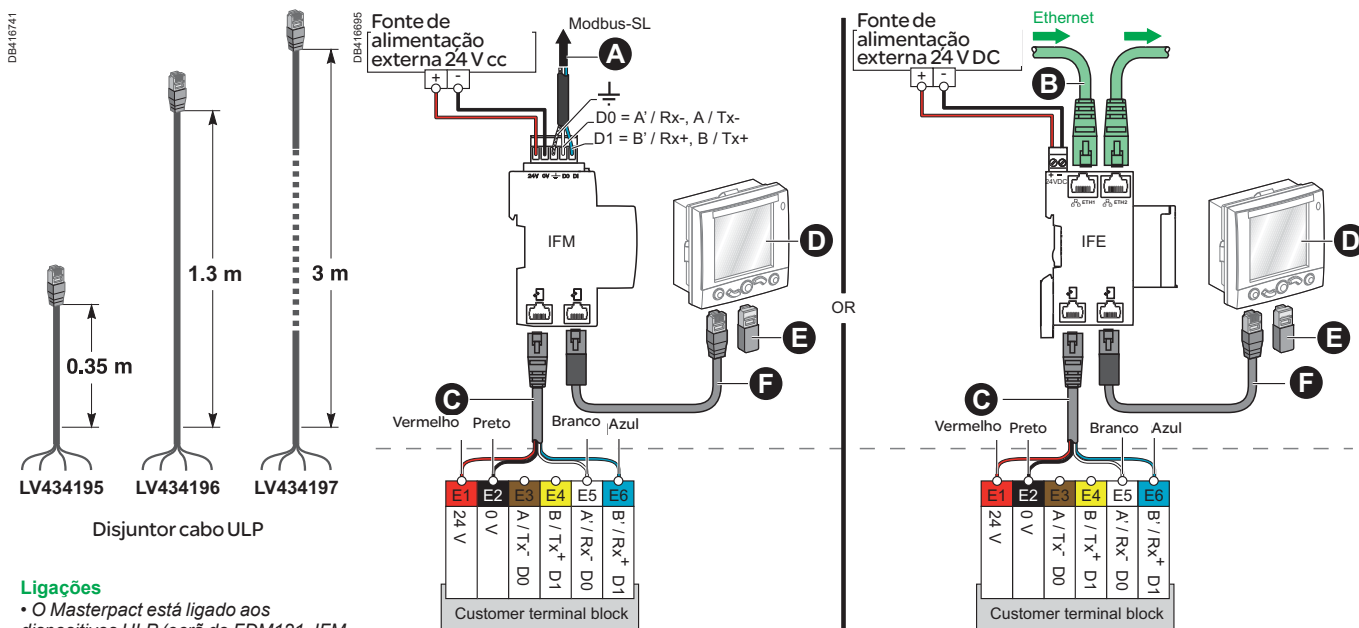
Acesso rápido a informações essenciais

■ A “Visualização rápida” fornece acesso a cinco ecrãs que apresentam um resumo das informações de funcionamento essenciais (I, U, f, P, E, TDH, disjuntor Ligado/Desligado).

Acesso a informações detalhadas

- “Medida” pode ser utilizada para apresentar os dados de medição (I, U-V, f, P, Q, S, E, TDH) com os correspondentes valores mínimo/máximo;
- “Alarmes” apresentam os alarmes ativos e o histórico de alarmes;
- Os serviços fornecem acesso aos contadores de funcionamento, à energia e à reposição do maxímetro;
- função, indicadores de manutenção, identificação de módulos ligados ao barramento interno e definições internas do FDM121 (idioma, contrastes, etc.).

Componentes de comunicação e ligações do FDM121



Ligações

- O Masterpact está ligado aos dispositivos ULP (ecrã do FDM121, IFM, interface IFE ou I/O) através do cabo ULP do disjuntor:
 - cabo disponível em três comprimentos;
 - 0,35 m, 1,3 m e 3 m;
 - comprimentos até 10 m possíveis utilizando extensões.

- A** Rede Modbus.
B Rede Ethernet.
C Cabo ULP do disjuntor.

- D** Ecrã do FDM121.
E Terminal ULP.
F Cabo ULP.

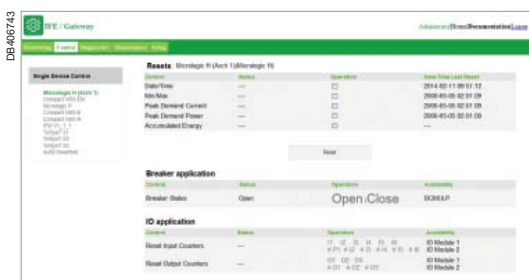
Interface IFE, interface IFE + gateway: Interface Ethernet, gateway



Interface IFE, ref.: LV434010



Interface IFE + gateway, ref.: LV434011



Interface IFE, descrição da interface IFE + gateway

Introdução

■ A interface IFE e a interface IFE + gateway permitem que disjuntores de BT como o Masterpact NT/NW, o Compact NS/NSX sejam ligados a uma rede Ethernet.

Interface IFE: ref. LV434010

Fornece um acesso Ethernet a um único disjuntor de BT.

Função

Interface - um disjuntor é ligado à interface IFE através da respetiva porta ULP.

Interface IFE + gateway: ref. LV434011

Fornece um acesso Ethernet a um ou vários disjuntores de BT.

Funções

- Interface - um disjuntor é ligado à interface IFE através da respetiva porta ULP;
- Gateway: vários disjuntores numa rede Modbus estão ligados interfaces Modbus IFM através da porta mestre Modbus do interface IFE + gateway.

Interface IFE, funcionalidades da interface IFE + gateway

- Porta Ethernet dupla 10/100 Mbps para uma ligação daisy-chain simples;
- Serviço Web de perfil do dispositivo para descoberta do interface IFE, interface IFE + gateway na LAN;
- ULP compatível para a localização do interface IFE no quadro de distribuição;
- Interface Ethernet para os disjuntores Compact e Masterpact;
- Gateway para dispositivos ligados em Modbus-SL (interface IFE + gateway apenas);
- Páginas Web de configuração integradas;
- Páginas Web de monitorização integradas;
- Páginas Web de controlo integradas;
- Notificação de alarme por e-mail integrada.

Montagem

A interface IFE, a interface IFE + gateway são aparelhos de montagem em calha DIN. Um acessório de ligação permite ao utilizador ligar vários IFM (ULP para interfaces Modbus) a uma interface do IFE + gateway sem cablagem adicional.

Fonte de alimentação de 24 V cc

O interface IFE e o interface do IFE + gateway devem ser sempre fornecidas com alimentação de 24 V cc

Os IFM ligados num interface IFE + gateway são alimentados pelo interface IFE + gateway, pelo que não é necessário alimentá-los separadamente. Recomenda-se a utilização de uma fonte de alimentação conforme as normas UL com limitação de tensão/corrente ou de classe 2 em 24V cc, 3A no máximo.

Interface IFE, interface IFE + gateway, atualização de firmware:

O firmware pode ser atualizado utilizando:

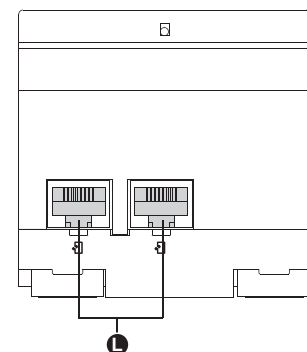
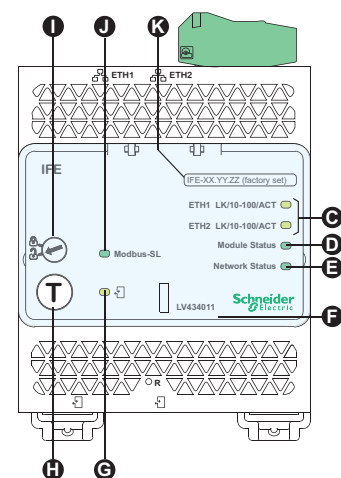
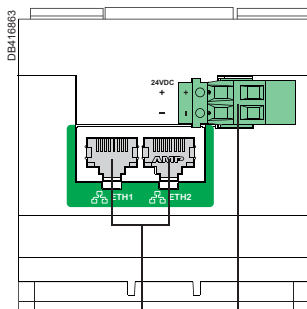
- FTP;
- ferramenta de engenharia do cliente.

Módulos de comunicação do disjuntor necessários

A ligação ao interface IFE ou interface IFE + gateway necessita de um módulo de comunicação integrado no disjuntor:

- Compact NS: Módulo de comunicação BCM ULP;
- Compact NSX: NSX Cord para visualização dos estados o módulo BSCM;
- Masterpact NT/NW ou Compact NS fixos com funcionamento elétrico): Módulo de comunicação BCM ULP;
- Masterpact NT/NW extraível ou Compact NS extraível: BCM ULP e o respetivo módulo de aplicações I/O (Entrada/Saída).

Todas as configurações de ligação para Masterpact NT/NW, Compact NS necessitam do cabo ULP do disjuntor. O NSX cord isolado é obrigatório para tensões do sistema superiores a 480 V ca. Quando o segundo conector ULP RJ45 não é utilizado, deve ser fechado com um terminal ULP (TRV00880).



- A** Porta de comunicação Ethernet 1 e Ethernet 2;
- B** Bornes da fonte de alimentação de 24 V cc;
- C** LED de comunicação Ethernet:
- amarelo: 10 Mb;
 - verde: 100 Mb.
- D** LED do estado do módulo:
- desligado constante: sem alimentação;
 - verde constante: aparelho em funcionamento;
 - vermelho constante: falha grave;
 - verde intermitente: em standby;
 - vermelho intermitente: falha pequena;
 - verde/vermelho intermitente: autodiagnóstico.
- E** LED do estado da rede:
- desligado constante: sem alimentação/nenhum endereço de IP válido;
 - verde constante: ligado, endereço de IP válido;
 - laranja constante: endereço de IP predefinido;
 - vermelho constante: endereço de IP duplicado;
 - verde/vermelho intermitente: Autodiagnóstico.
- F** Tampa transparente vedável;
- G** LED do estado da ULP;
- H** Botão de teste (tampa fechada acessível);
- I** Seletor de bloqueio;
- J** LED do estado do tráfego Modbus (LV434011 apenas);
- K** Etiqueta do nome do dispositivo;
- L** Portas ULP.

Características gerais

Características ambientais

Em conformidade com as normas	UL 508, UL 60950, IEC 60950, 60947-6-2
Certificação	cUIUs, GOST, FCC, CE
Temperatura ambiente	-20 a +70 °C (-4 a +158 °F)
Humidade relativa	5–85 %
Nível de poluição	Nível 3
Resistência ao fogo	ULV0

Características mecânicas

Resistência a choques	1000 m/s ²
Resistência a vibrações sinusoidais	-5 Hz < f < 8,4 Hz

Características elétricas

Resistência a descargas eletromagnéticas	Em conformidade com a IEC/EN 61000-4-3
Imunidade a campos irradiados	10 V/m
Imunidade a picos de tensão	Em conformidade com a IEC/EN 61000-4-5
Consumo	120 mA numa entrada de 24 V

Características físicas

Dimensões	72 x 105 x 71 mm (2,83 x 4,13 x 2,79 in.)
Montagem	Calha DIN
Peso	182,5 g (0,41 lb)
Grau de proteção do módulo de aplicação I/O instalado	■ Na face frontal (invólucro montado na parede): IP4x ■ Ligadores: IP2x ■ Outras peças: IP3x
Ligações	Blocos de terminais do tipo rosca

Características técnicas - fonte de alimentação de 24 V cc

Tipo de fonte de alimentação	Comutada
Potência nominal	72 W
Tensão de entrada	100–120 V ca para monofásica 200–500 V ca entre fases
Filtro PFC	Com IEC 61000-3-2
Tensão de saída	24 V cc
Corrente de saída da fonte de alimentação	3 A

Nota: recomenda-se a utilização de uma fonte de alimentação conforme as normas UL com limitação de tensão / corrente ou de classe 2 com 24 V cc, 3A no máximo.

Descrição da página web do interface IFE e IFE + Gateway

Página Web de monitorização

Dados em tempo real	■
Registo de dados do dispositivo	■

Página Web de controlo

Controlo de um único aparelho	■
-------------------------------	---

Página Web de diagnóstico

Estatísticas	■
Informação do aparelho	■
Informação da IMU	■
Registos do aparelho de leitura	■
Verificação de comunicação	■

Página Web de manutenção

Registo de dados de manutenção	■
Contadores de manutenção	■

Página Web de instalação

Localização/nome do aparelho	■
Configuração Ethernet (porta dupla)	■
Configuração de IP	■
Filtragem Modbus TCP/IP	■
Porta série	■
Data e hora	■
Configuração do servidor de e-mail	■
Alarmes a serem enviados por e-mail	■
Lista de aparelho	■
Registo de dados do aparelho	■
Exportação do registo de dados do aparelho	■
Parâmetros SNMP	■
Ligações para a documentação	■
Preferências	■
Controlo de serviços avançados	■
Contas de utilizador	■
Acesso à página Web	■

DB123430



Pictogramas aprovados nacionais

PB107797-47



DB404502

ComReady



IEC/EN 61131-2

O Escravo Smartlink Modbus e o Smartlink IP são utilizados para transferir dados dos aparelhos Acti 9 para um PLC ou para um sistema de monitorização através de um sistema de comunicação:

- Linha de série Modbus para o escravo Smartlink Modbus;
- Modbus/Ethernet TCP/IP ou http para Smartlink IP.

Funções

Transmissão de dados entre a rede e os aparelhos Acti 9

- Disjuntores, disjuntores diferenciais, aparelhos diferenciais:
 - ☐ estado aberto/fechado;
 - ☐ estado disparado;
 - ☐ número de manobras aberto/fechado;
 - ☐ número de disparos.
- Contactores, relés de impulsos:
 - ☐ controlo da abertura;
 - ☐ controlo do fecho;
 - ☐ estado aberto/fechado;
 - ☐ número de manobras aberto/fechado;
 - ☐ período total de funcionamento em carga (aparelho fechado).
- Disjuntor/Reflex iC60 controlado remotamente:
 - ☐ controlo da abertura;
 - ☐ controlo do fecho;
 - ☐ estado aberto/fechado;
 - ☐ estado disparado;
 - ☐ número de manobras aberto/fechado;
 - ☐ período total de funcionamento em carga.
- Contadores de energia:
 - ☐ número de impulsos registados;
 - ☐ definição do valor dos impulsos (por exemplo, kWh);
 - ☐ consumo total registado;
 - ☐ estimativa do consumo energético.
- Sensores analógicos apenas para Smartlink IP:
 - ☐ sensor de temperatura;
 - ☐ sensor de humidade;
 - ☐ detetor de CO₂;
 - ☐ detetor ótico;
 - ☐ ...

Todos os dados são guardados na memória: número de manobras, consumo, período de funcionamento, inclusive no caso de uma falha de energia.

O Smartlink pode também trocar dados com qualquer dispositivo com entradas/saídas digitais de 24 V cc.

Não é necessária qualquer configuração dos produtos ligados.

Quando o Smartlink está ligado, a comunicação ajusta-se automaticamente aos parâmetros de comunicação do Mestre Modbus ou Ethernet (PLC, posto de controlo).

Instalação

- Montagem em quadros elétricos:
 - ☐ módulos com largura 24 por linha;
 - ☐ espaçamento mínimo de 150 mm entre as calhas.
- Montagem em:
 - ☐ Calha DIN, com conjunto de montagem A9XMFA04;
 - ☐ Linergy FM 80 A, com cliques de bloqueio fornecidos;
 - ☐ Linergy FM 200 A, com conjunto de montagem A9XM2B04.

Teste

- O teste de comunicação e de cablagem para os aparelhos ligados pode ser realizado utilizando o software Acti 9 Smart Test.

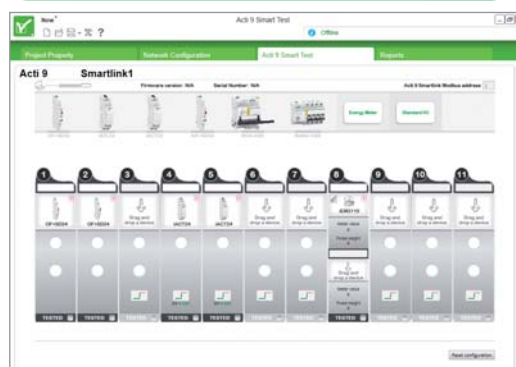
DB405140

Software Acti 9 Smart Test

- Teste de continuidade elétrica;
- Teste funcional dos aparelhos;
- Impressão de relatórios;
- Impressão de um diagrama simplificado;
- Arquivo do projeto;
- Compatível com Windows XP, Windows 7, Windows 8;
- A ser transferido a partir de: Websites da Schneider Electric:
 - ☐ schneider-electric.com ou;
 - ☐ Website local da Schneider Electric.



DB406513

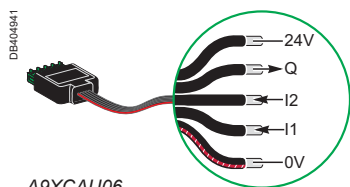




Esravo Smartlink Modbus



Smartlink Ethernet



A9XCAU06



PB 0784-43

Referências do catálogo

Smartlink				
Tipo		Conjunto de	Referências	
Escravo Smartlink Modbus		1	A9XMSB11	
Fornecido com	Borne Modbus	1		
	Borne para fonte de alimentação de 24 V cc	1		
	Fixação por cliques para montagem no Linergy FM 80	2		
Smartlink IP		1	A9XMEA08	
Fornecido com	Borne para saída analógica de 4 pontos	1		
	Borne Modbus	1		
	Borne para fonte de alimentação de 24 V cc	1		
	Fixação por cliques para montagem no Linergy FM 80	2		
Acessórios				
Cabo USB/Modbus para ligação ao software Acti 9 Smartlink Test		1	A9XCATM1	
Cabos prefabricados				
	Com 2 ligadores	Curto: 100 mm	6	A9XCAS06
		Médio: 160 mm	6	A9XCAM06
		Longo: 870 mm	6	A9XCAL06
	Com 1 ligador	Longo: 870 mm	6	A9XCAU06
	Bornes	bornes de 5 pinos (Ti24)	12	A9XC2412
Conjunto de montagem	Calha DIN (4 bases, 4 braçadeiras, 4 adaptadores)	1	A9XMFA04	
	Linergy FM 200 A (4 adaptadores)	1	A9XM2B04	
Pecas de substituição	Fixação para Linerav FM 80 A (2 cliques)	1	A9XMLA02	

Aparelhos ligados

Com interface Ti24		
Tipo	Referência	Descrição
iACT24	A9C15924	Controlo de baixo nível e auxiliar de indicação para contactores iCT
iATL24	A9C15424	Controlo de baixo nível e auxiliar de indicação para relés de impulsos iTL
iOF+SD24	A9A26897	Auxiliar de indicação de nível baixo para iC60, IID, ARA, RCA, iSW-NA
OF+SD24	A9N26899	Auxiliar de indicação de baixo nível para C60, C120, DPN, RCCB/iD, C60H-DC
RCA	Consultar o catálogo Acti 9	Controlo remoto com interface Ti24
Reflex iC60	Consultar o catálogo Acti 9	Reflex iC60 com interface Ti24

Sem interface Ti24	
Contadores de energia com saída de impulsos, por exemplo, IEM2000T	
Contadores de impulsos em conformidade com a norma IEC 62053-21	
Indicadores luminosos de 24 V cc, gama Harmony XVL	
Todas as cargas não superiores a 100 mA, 24 V cc	
Interruptores crepuscular: exemplo IC2000	
Temporizadores, termóstatos, interruptores, horários, deslastradores	
Todos os contactos dos auxiliares de 24 V cc, IEC 61131-2 tipo 1	

Com saídas analógicas	
Sensores de temperatura e de humidade, com uma saída de 0-10 V ou 4-20 mA	
Detetores de CO ₂ e óticos, com uma saída de 0-10 V ou 4-20 mA	

Características técnicas comuns

Fonte de alimentação		
Nominal		24 V cc $\pm 20\%$
Corrente de entrada máxima		1,5 A
Corrente de pico máximo		3 A
Contador		
Capacidade		2 ³² impulsos por entrada
Características de entrada		
Número de canais	Escravo Smartlink Modbus	11 canais de 2 entradas
	Smartlink IP	7 canais de 2 entradas
Tipo de entrada		Coletor de corrente de Tipo 1 IEC 61131-2
Comprimento máximo do cabo		500 m
Tensão nominal		24 V cc
Limites de tensão		24 V cc $\pm 20\%$
Corrente nominal		2,5 mA
Corrente máxima		5 mA
Tempo de filtragem	No estado 1	2 ms
	No estado 0	2 ms
Isolamento		Nenhum isolamento entre os canais
Proteção contra tensão de sequência negativa		Sim
Características de saída		
Número de canais de saída	Escravo Smartlink Modbus	11
	Smartlink IP	7
Tipo de saída		Fonte de corrente de 24 V cc 0,1 A
Comprimento máximo do cabo		500 m
Tensão nominal	Tensão	24 V cc
	Corrente máxima	100 mA
Tempo de filtragem	No estado 1	2 ms
	No estado 0	2 ms
Queda de tensão (tensão no estado 1)		1 V máximo
Corrente de pico máximo		500 mA
Corrente de fuga		0,1 mA
Proteção contra sobretensão		33 V cc
Características ambientais		
Temperatura	Funcionamento	-25 °C ... +60 °C (em caso de montagem vertical, limitada a 50 °C)
	Armazenamento	-40 °C ... +80 °C
Tropicalização		Tratamento 2 (humidade relativa de 93% a 40 °C)
Resistência a quedas de tensão		10 ms, classe 3 de acordo com a IEC 61000-4-29
Índice de proteção		IP20
Nível de poluição		3
Altitude	Funcionamento	0 ... 2 000 m
Resistência a vibrações	Em conformidade com a IEC 60068.2.6	1 g/ $\pm 3,5$ mm - 5 Hz a 300 Hz - 10 ciclos
Resistência a choques	Em conformidade com a IEC 60068.2.2.7	15 g/11 ms
Imunidade a descarga eletrostática	Em conformidade com a IEC 61000-4-2	Ar: 8 kV Contacto: 4 kV
Imunidade a campos magnéticos irradiados	Em conformidade com a IEC 61000-4-3	10 V/m - 80 MHz a 3 GHz
Imunidade transitórios rápidos	Em conformidade com a IEC 61000-4-4	1 kV para entradas/saídas e comunicação Modbus. 2 kV para fonte de alimentação de 24 cc - 5 kHz - 100 kHz
Imunidade a campos magnéticos conduzidos	Em conformidade com a IEC 61000-4-6	10 V de 150 kHz a 80 MHz
Imunidade a campos magnéticos à frequência da rede	Em conformidade com a IEC 61000-4-8	30 A/m
Resistência a atmosferas corrosivas	Em conformidade com a IEC 60721-3-3	Nível 3C2 em H ₂ S / SO ₂ / NO ₂ / Cl ₂
Resistência a incêndios	Para peças sob tensão	A 960 °C 30 s/30 s em conformidade com a IEC 60 695-2-10 e a IEC 60 695-2-11
	Para outras peças	A 650 °C 30 s/30 s em conformidade com a IEC 60 695-2-10 e a IEC 60 695-2-11
Teste de exposição salina	Em conformidade com a IEC 60068.2.52	Gravidade 2
Ambiente		Em conformidade com a diretiva RoHS
Características adicionais		
Duração da memória de armazenamento		10 anos
Características dos cabos prefabricados		
Resistência dielétrica		1 kV/5 min
Resistência extração mínima		20 N

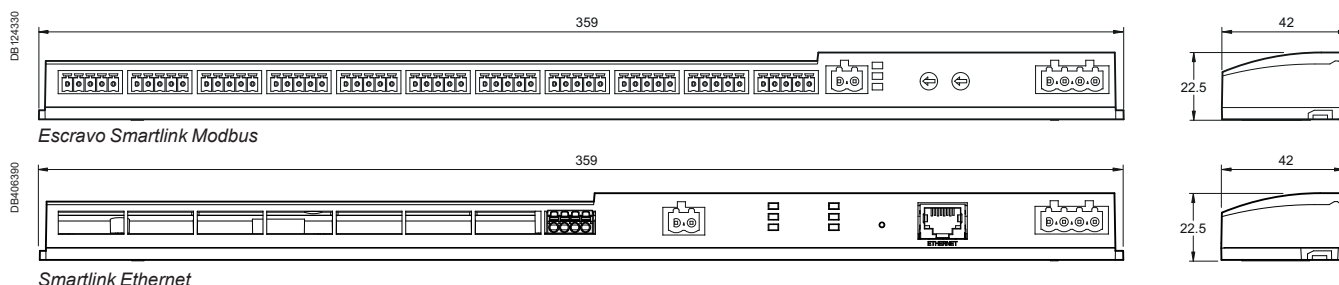
Características técnicas do Escravo Smartlink Modbus

Características da ligação Modbus		
Ligação		Ligação de série Modbus, RTU, RS485
Transmissão	Taxa de transferência	9 600 baud... 19 200 baud, autoadaptável
	Meio físico	Cabo blindado, par com dupla torção
Protocolo		Mestre/escravo
Tipo de aparelho		Escravo
Intervalo de endereçamento Modbus		1 a 99
Comprimento máximo do barramento		1 000 m
Tipo de ligador no barramento		Borne de 4 pinos

Características técnicas do Smartlink IP

Características da ligação Ethernet		
Ligação		Ethernet 10/100 MB
Protocolo		Servidor Modbus TCP http (páginas Web)
Modo de endereço		Estático e dinâmico (fornecido, por defeito, no modo dinâmico)
Características da gateway		
Protocolo		Modbus TCP/IP → Modbus SL
Número de escravos Modbus		8
Intervalo de endereçamento Modbus		1 a 247
Características da ligação do Mestre Modbus		
Ligação		Ligação de série Modbus, RTU, RS485
Transmissão	Taxa de transferência	9 600 baud... 19 200 baud, autoadaptável
	Meio físico	Cabo blindado, par com dupla torção
Comprimento máximo do barramento		1 000 m
Tipo de borne		Borne de 4 pinos
Características das entradas analógicas		
Número		2
Tipo		Configuração separada para cada entrada, 0-10 V ou 4-20 mA
Precisão da medida		Escala total 1/100
Resolução		12 bits
Tempo de aquisição		500 ms
Isolamento		Nenhum isolamento entre os canais
Fonte de alimentação		0-24 V cc
Tipo de cabo		Cabo blindado, par com dupla torção
Comprimento máximo do cabo		30 m
Proteção		Proteção contra curto-circuito

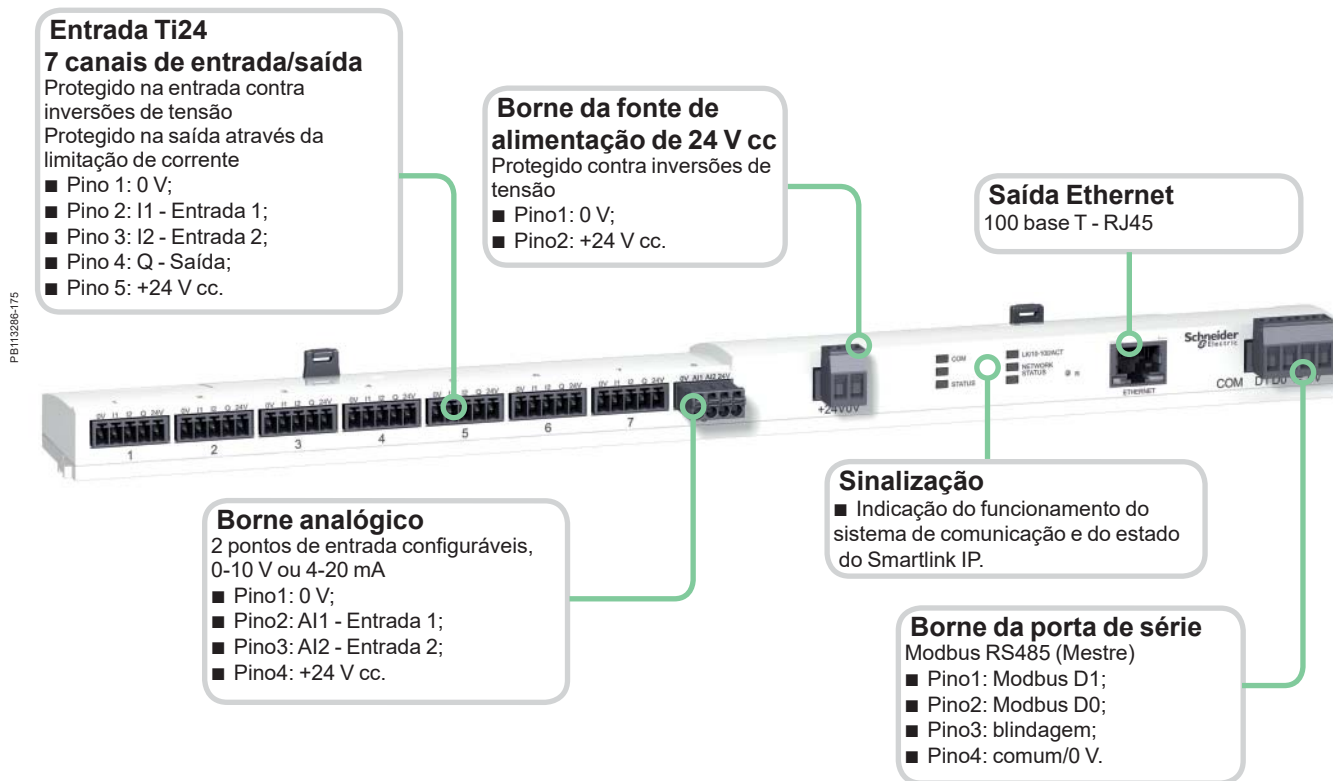
Dimensões (mm)



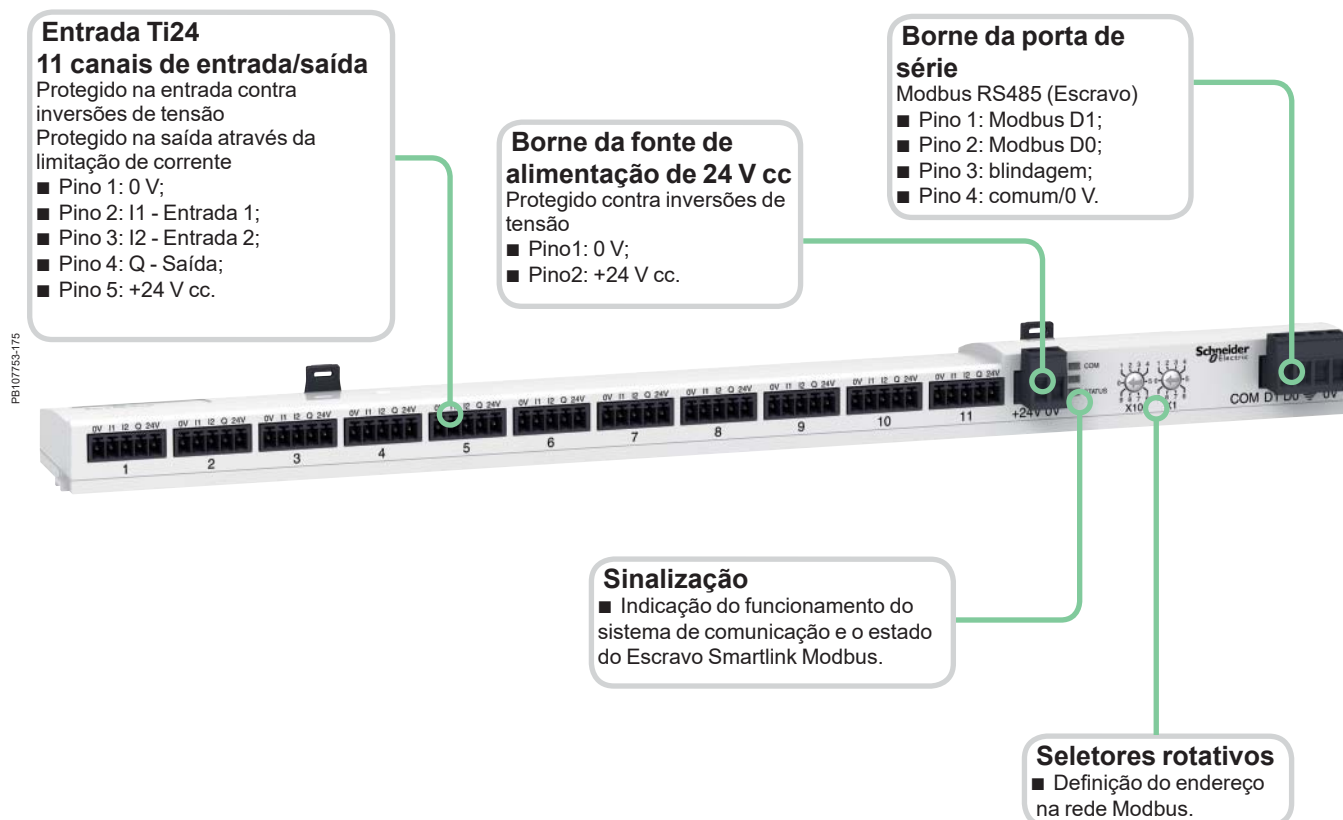
Peso (g)

Smartlink	
Tipo	
Escravo Smartlink Modbus	195
Smartlink Ethernet	180

Smartlink IP



Escravo Smartlink Modbus



PB103798



Interface de comunicação Modbus IFM.
Ref.: TRV00210.

Função

Um interface de comunicação Modbus IFM - é necessário para a ligação de um Mastercompact ou de um Compact a uma rede Modbus desde que o disjuntor seja fornecido com uma porta ULP (Universal Logic Plug). A porta está disponível, respetivamente, num BCM ULP ou num módulo BSCM incorporado.
O IFM é definido como uma IMU (Unidade Modular Inteligente) na documentação do sistema de comunicação ULP.

Uma vez ligado, o disjuntor é considerado um escravo pelo mestre Modbus. Os seus valores elétricos, o estado do alarme e os sinais aberto/fechado podem ser monitorizados ou controlados por um Controlador Lógico Programável ou qualquer outro sistema.

Características

Porta ULP

2 tomadas RJ45, cablagem em paralelo interna.

- Ligação de um único disjuntor (eventualmente através do respetivo módulo de aplicação I/O);
- Um terminal de linha ULP ou módulo de visualização FDM121 deve ser ligado à segunda tomada ULP RJ45.

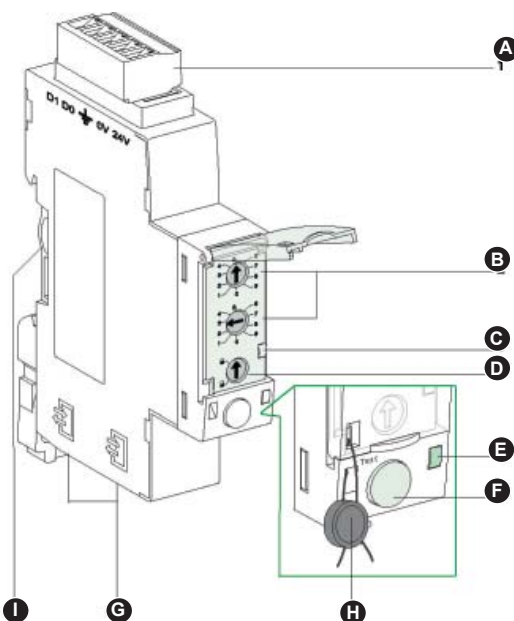
As tomadas RJ45 fornecem uma energia de 24 V cc alimentada a partir da tomada Modbus.

Função de teste integrada para verificar a ligação correta ao disjuntor e ao módulo de visualização FDM121.

Porta do escravo Modbus

- Tomada superior para borne de rosca, fornecendo terminais para:
 - Alimentação de entrada de 24 V cc (0 V, +24 V);
 - Linha Modbus (D1, D2, Gnd).
 - Tomada lateral para montagem em calha DIN.
- As tomadas superior e lateral estão ligadas em paralelo internamente.
- Podem ser emparelhados vários IFM, partilhando assim uma fonte de alimentação comum e uma linha Modbus sem uma cablagem individual;
 - Na face frontal:
 - Configuração do endereço Modbus (1 a 99): 2 seletores rotativos codificados;
 - Comutador de bloqueio Modbus: ativa ou desativa o controlo remoto do disjuntor e modifica os parâmetros do IFM.
 - Formato de comunicação de ajuste automático (taxa de transmissão, paridade).

G-GR-0004686.2



- | | |
|---|--------------------------------------|
| A Borne de rosca do Modbus; | E LED de atividade ULP; |
| B Seletores de endereço Modbus; | F Botão de teste; |
| C LED do tráfego Modbus; | G Fechadura mecânica; |
| D Comutador de bloqueio do Modbus; | H Conectores ULP RJ45; |
| | I Acesso para ligação modbus. |

Referências do catálogo

Interface de comunicação Modbus IFM

Tipo	Conjunto de	Referências
Módulo interface de comunicação Modbus IFM	-	TRV00210
Acessórios de ligação no caso de mais do que 1 IFM	10	TRV00217
Terminal de linha ULP	-	TRV00880
Módulo repetidor isolado de 2 fios RS 485 (rede Modbus no exterior do quadro)	-	TRV00211

Características técnicas

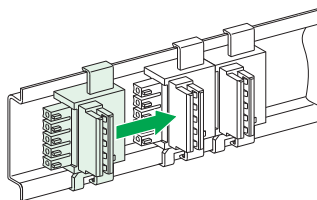
Interface de comunicação Modbus IFM

Dimensões	18 x 72 x 96 mm	
Número máximo de IFM emparelhado	12 com limitação de 3A de passagem de corrente	
Grau de proteção do módulo instalado	Parte para fora do espelho	IP4x
	Outras peças do módulo	IP3x
	Conectores	IP2x
Temperatura de funcionamento	-25 ... +70 °C	
Tensão da fonte de alimentação	24 V cc -20%/+10% (19,2 ... 26,4 V cc)	
Consumo	Típico	21 mA/24 V cc a 20 °C
	Máximo	30 mA/19,2 V cc a 60 °C
Certificação		
CE	IEC/EN 60947-1	
UL	UL 508 - Equipamento de controlo industrial	
CSA	N.º 142-M1987 - Equipamento de controlo de processos ■ CAN/CSA C22.2 N.º 0-M91 - Requisitos gerais - Parte do Código Elétrico canadiano; ■ CAN/CSA C22.2 N.º 14-05 - Equipamento de controlo industrial.	

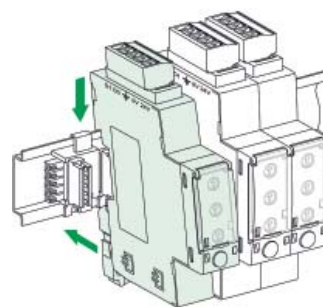
Instalação do IFM simplificada

Ligação modbus do IFM

DB406745



G-GR-0004690.2

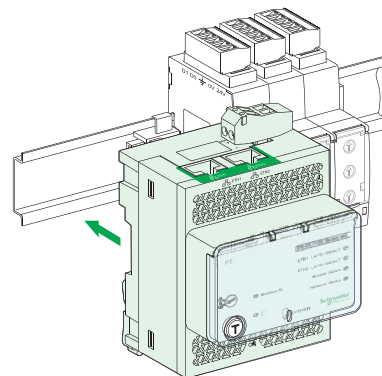
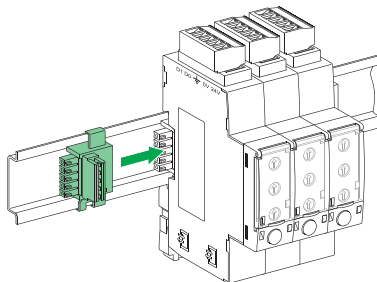


Acessórios de emparelhamento

Até 12 IFM emparelhados

Emparelhamento de uma interface IFE + gateway com IFM

DB406744



DB410829



Interface de comunicação Modbus IFM.
Ref.: TRV00210.

Descrição

O módulo de aplicação I/O (Entrada/Saída) para o disjuntor de BT faz parte de um sistema ULP com funcionalidades e aplicações integradas para realçar as necessidades da aplicação.

A arquitetura do sistema ULP pode ser construída sem quaisquer restrições utilizando a vasta gama de disjuntores.

O módulo de aplicação I/O está em conformidade com as especificações do sistema ULP.

Podem ser ligados dois módulos de aplicação I/O à mesma rede ULP.

As gamas dos disjuntores de BT reforçada pelo módulo de aplicação I/O são:

- Masterpact NW;
- Masterpact NT;
- Compact NS1600b-3200;
- Compact NS630b-1600;
- Compact NSX100-630 A.

Módulo de aplicação I/O (Entrada/Saída) do disjuntor de BT

Os recursos do módulo de aplicação I/O são:

- 6 entradas digitais com alimentação própria para o contacto seco NA e NF ou o contador de impulsos;
- 3 saídas digitais com um relé biestável (5 A máximo);
- 1 entrada analógica para o sensor de temperatura Pt100.

Aplicações predefinidas

A aplicação predefinida adiciona novas funções à IMU de um modo simples:

- seleção através do seletor rotativo de aplicação no módulo de aplicação I/O, definição da aplicação com atribuição da entrada/saída predefinida e diagrama da cablagem;
- nenhuma definição adicional com necessidade da ferramenta de engenharia do cliente.

Os recursos não atribuídos à aplicação predefinida pelo utilizador são gratuitos para aplicações definidas pelo utilizador adicional:

- gestão de posição no chassi;
- funcionamento do disjuntor;
- gestão de posição no chassi - Definição de Manutenção da Redução de Energia (ERMS);
- o controlo de carga e iluminação;
- personalizável.

Aplicações definidas pelo utilizador

As aplicações definidas pelo utilizador são processadas pelo módulo de aplicação I/O além da aplicação predefinida selecionada.

As aplicações definidas pelo utilizador estão disponíveis dependendo:

- da aplicação predefinida selecionada;
- dos recursos do módulo de aplicação I/O (entradas e saídas) não utilizados pela aplicação.

Os recursos exigidos por aplicações definidas pelo utilizador são atribuídos utilizando a ferramenta de engenharia do cliente:

- proteção;
- controlo;
- gestão de energia;
- monitorização.

Montagem

O módulo de aplicação I/O é um aparelho de montagem com calha DIN.

Seletor rotativo de aplicação

O seletor rotativo de aplicação permite a seleção da aplicação predefinida.

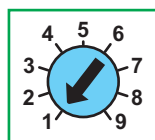
Possui 9 posições e cada posição é atribuída a uma aplicação predefinida.

A posição definida em fábrica do seletor é a aplicação predefinida 1.

Comutador de bloqueio de definições

O comutador de bloqueio de definições na fase frontal do módulo de aplicação I/O permite a definição do módulo de aplicação I/O pela ferramenta de engenharia do cliente.

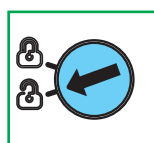
DB410827

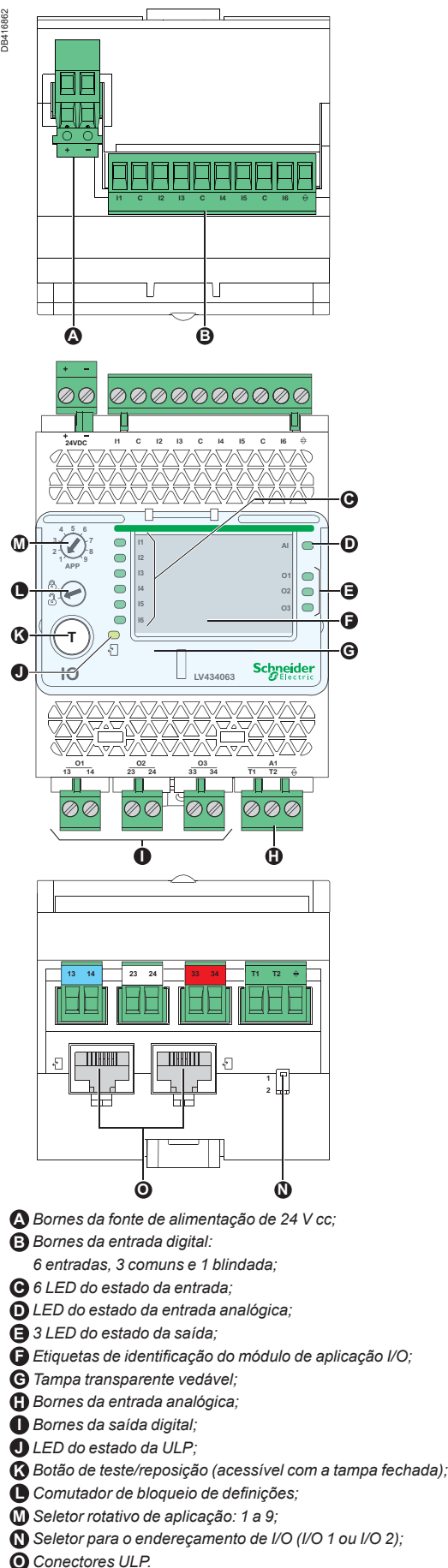


DB410828



DB410828





Características gerais

Características ambientais

Em conformidade com as normas	UL 508, UL 60950, IEC 60950, 60947-6-2
Certificação	cULUs, GOST, FCC, CE
Temperatura ambiente	-20 a +70 °C (-4 a +158 °F)
Humidade relativa	5–85 %
Nível de poluição	Nível 3
Resistência ao fogo	ULV0

Características mecânicas

Resistência a choques	1 000 m/s ²
Resistência a vibrações sinusoidais	-5 Hz < f < 8,4 Hz

Características elétricas

Resistência a descargas eletromagnéticas	Em conformidade com a IEC/EN 61000-4-3
Imunidade a campos irradiados	10 V/m
Imunidade a picos	Em conformidade com a IEC/EN 61000-4-5
Consumo	165 mA

Características físicas

Dimensões	71,7 x 116 x 70,6 mm (2,83 x 4,56 x 2,78 in.)
Montagem	Calha DIN
Peso	229,5 g (0,51 lb)
Grau de proteção do módulo de aplicação I/O instalado	- Na face frontal (invólucro montado) em parede: IP4x; - Peças do I/O: IP3; - Ligadores: IP2x.

Ligações	Bornes do tipo rosca
----------	----------------------

Características técnicas - fonte de alimentação de 24 V cc

Tipo de fonte de alimentação	Comutada
Potência nominal	72 W
Tensão de entrada	100–120 V ca para monofásica 200–500 V ca para entre fases
Filtro PFC	Com IEC 61000-3-2
Tensão de saída	24 V cc
Corrente de saída da fonte de alimentação	3 A

Nota: recomenda-se a utilização de uma fonte de alimentação conforme as normas UL com limitação de tensão / corrente ou de classe 2 com 24 V cc, 3A no máximo.

Entradas digitais

Tipo de entrada digital	Entrada digital com alimentação própria com limitações de corrente de acordo com as normas IEC 61131-2 tipo 2 (7 mA)
Valores do limite de entrada no estado 1 (fechado)	19,8–25,2 V cc, 6,1–8,8 mA
Valores do limite de entrada no estado 0 (aberto)	0–19,8 V cc, 0 mA
Comprimento máximo do cabo	10 m (33 ft)

Nota: para um comprimento superior a 10 m (33 ft) e inferior a 300 m (1 000 ft), é obrigatória a utilização de um cabo blindado com torção. O cabo blindado está ligado a terra funcional do I/O do módulo de aplicação I/O.

Saídas digitais

Tipo de saída digital	Relé biestável
Carga nominal	5 A a 250 V ca
Corrente nominal de transporte	5 A
Tensão de comutação máxima	380 V ca, 125 V cc
Corrente do interruptor máxima	5 A
Potência máxima de comutação	1250 VA, 150 W
Carga mínima admissível	10 mA a 5 V cc
Resistência de contacto	30 mΩ
Frequência de funcionamento máxima	18 000 manobras/hora (mecânicas); 1 800 manobras/hora (elétricas).
Proteção do relé da saída digital através de um fusível externo	Fusível externo igual ou inferior a 5 A
Comprimento máximo do cabo	10 m (33 ft)

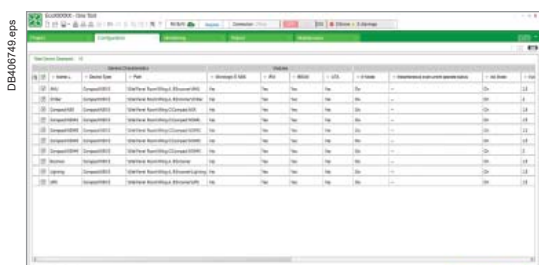
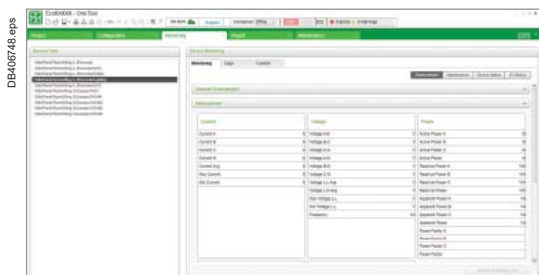
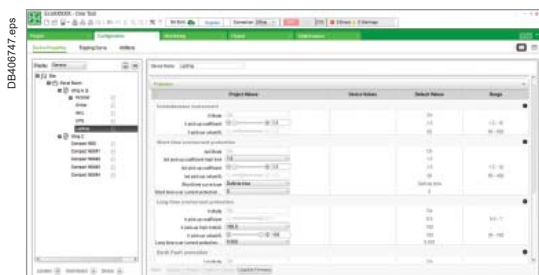
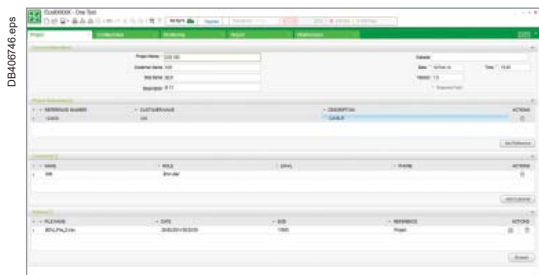
Entradas analógicas

A entrada analógica do módulo de aplicação I/O pode ser ligada a um sensor de temperatura Pt100

Intervalo	-30 a 200 °C	-22 a 392 °F
Precisão	±2 °C de -30 a 20 °C ±1 °C de 20 a 140 °C ±2 °C de 140 a 200 °C	±3,6 °F de -22 a 68 °F ±1,8 °F de 68 a 284 °F ±3,6 °F de 284 a 392 °F
Intervalo de refrescamento	5 s	5 s



Ferramentas de monitorização e projeto



Introdução

O Electrical Asset Manager é uma aplicação de software que ajuda o utilizador a gerir um projeto nas fases do projeto, do teste, da colocação em funcionamento do local e da manutenção do ciclo de vida do projeto.

Permite ao utilizador preparar as definições dos aparelhos offline (sem ligação ao aparelho) e configurá-los quando ligados aos aparelhos.

Fornecer igualmente muitas outras funcionalidades de valor acrescentado para o utilizador gerir o projeto tais como o armazenamento seguro na cloud, anexação de objetos a cada armazenamento ou ao nível do projeto, organização dos aparelhos no quadro de modo inteligente, gestão de uma estrutura hierárquica da instalação, etc.

Aparelhos compatíveis (configuração e gestão de aparelhos)

O Electrical Asset Manager é compatível com os seguintes aparelhos:

- Compact NSX100-630 (IEC);
- Compact NS630-3200 (IEC);
- Disjuntor Masterpact NT/NW (IEC e UL);
- Smartlink;
- Aparelhos compatíveis (Gestão de aparelhos no projeto);
- Interruptor (Compact NSX, Masterpact);
- Aparelhos de terceiros.

Referências:

O pacote de software Electrical Asset Manager pode ser transferido a partir do nosso website www.schneider-electric.com.

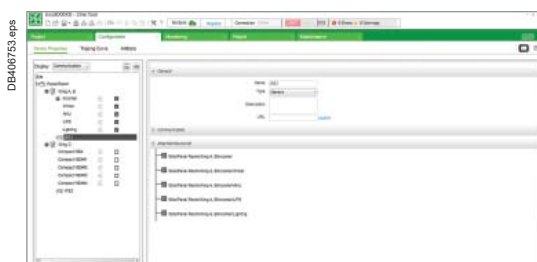
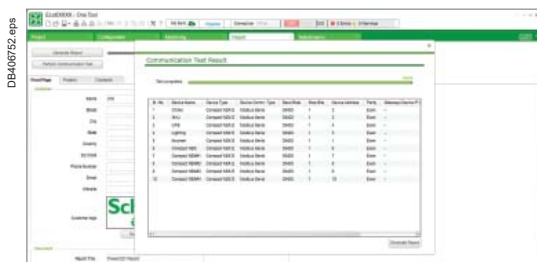
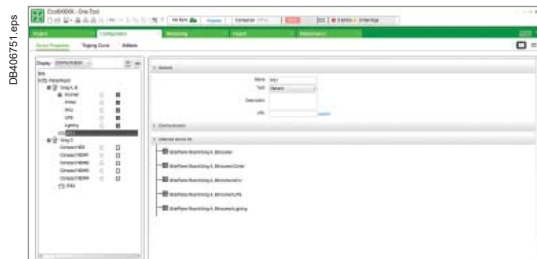
Características

O Electrical Asset Manager substitui as ferramentas de engenharia do cliente da Schneider Electric tais como a Utilidade de Definição Remota (RSU) e a Utilidade de Controlo Remoto (RCU) com funcionalidades adicionais.

O Electrical Asset Manager suporta a ligação dos aparelhos de comunicação da Schneider Electric a:

- criação de projetos por deteção de dispositivo, seleção de dispositivos e importação de Lista de Material (BOM);
- monitorização do estado de proteção e do estado I/O;
- leitura de informações (alarmes, medições, parâmetros);
- verificação da selectividade das protecções entre dois disjuntores;
- carregamento e transferência da configuração ou das definições no modo de programação para vários aparelhos;
- execução de comandos e testes;
- geração e impressão do relatório das definições do aparelho e do relatório de teste da comunicação;
- gestão de vários aparelhos com um modelo hierárquico elétrico e de comunicação;
- gestão de objetos (documentos do projeto);
- verificação da consistência das definições entre os aparelhos numa rede de comunicação;
- comparação das definições de configuração entre o PC e o aparelho (online);
- transferência do firmware mais recente.

O Electrical Asset Manager permite ao utilizador recorrer às funcionalidades avançadas do software após o projeto estar armazenado na cloud da Schneider Electric.



Funções

Modo offline

O projeto pode ser integrado no modo offline de 2 formas distintas:

- através da importação do ficheiro BOM;
- através da Seleção do aparelho.

Além disso, o utilizador pode abrir um projeto existente e modificar as definições offline. O utilizador pode realizar a verificação da curva da seletividade e a verificação da compatibilidade do firmware para aparelhos no projeto.

Modo online

Um projeto pode ser integrado no modo online através da deteção do aparelho além os métodos possíveis através do método offline.

Após a integração do projeto, as seguintes funções podem ser executadas além das funções disponíveis no modo offline:

- comparação dos parâmetros do aparelho com os parâmetros do projeto;
- parâmetros de carga do projeto para o aparelho e vice-versa;
- transferências de firmware para o aparelho;
- monitorização da medição, da manutenção, do estado do aparelho e do estado de I/O;
- funções de controlo.

Interface do utilizador

O software Electrical Asset Manager fornece acesso direto e rápido ao projeto e aos dispositivos do projeto através de diferentes separadores.

- Projeto: fornecer as informações do projeto, incluindo detalhes do cliente, referências do projeto e adicionar objetos do projeto (documentos relacionados com o projeto);
- Configuração: construir a estrutura de árvore da arquitetura do projeto; ter uma visualização em tabela dos aparelhos adicionados ao projeto; definir os parâmetros dos aparelhos; transferir as definições do aparelho; visualizar as curvas de disparo; anexar auxiliares do aparelho e transferir o firmware mais recente; realizar o teste de comunicação para todos os aparelhos e gerar o relatório de teste;
- Monitorização: esta permite ao utilizador monitorizar os valores em tempo real de diferentes aparelhos através de subseparadores distintos, nomeadamente monitorização, controlo e registos;
- Relatórios: o separador de relatórios permite-lhe gerar e imprimir um relatório das definições do projeto a partir do mesmo. Os detalhes do utilizador e as características do projeto são automaticamente preenchidos com os detalhes introduzidos na página de Projeto.

Introdução

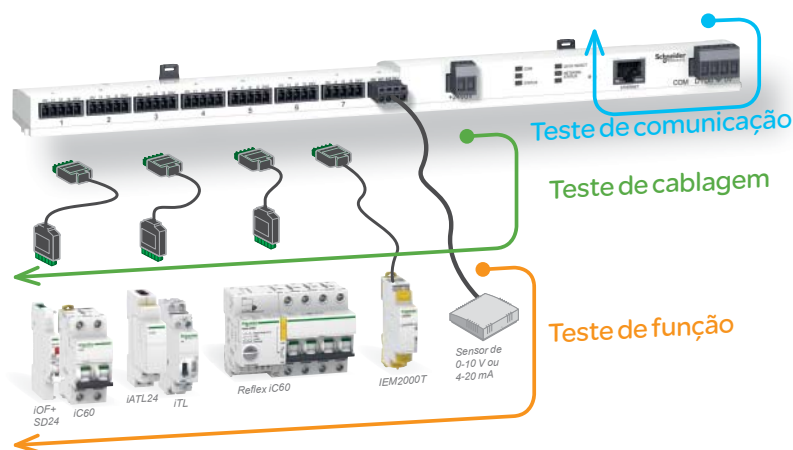
O software Acti 9 Smart Test para PC é utilizado para testar aparelhos da gama Acti 9 ligados ao Smartlink após a colocação em funcionamento. Permite um teste integral dos aparelhos Acti 9 ligados ao Smartlink antes da utilização.

Dispositivos compatíveis

- Smartlink IP;
- Smartlink Modbus;
- PC com Windows XP SP3, Windows Vista (32 bits e 64 bits), Windows 7 (32 bits e 64 bits) ou Windows 8 (32 bits e 64 bits).

Finalidade

- Teste das redes Ethernet e/ou Modbus;
- Teste da cablagem dos componentes ligados ao Smartlink (disjuntores, relés...);
- Teste de função dos componentes;
- Geração de relatórios de testes;
- Criar, guardar e restaurar a configuração do Smartlink;
- Atualização de firmware.



Características

Capacidade

Número de Smartlink testados simultaneamente na mesma rede Modbus:

- 1 Smartlink IP (mestre Modbus) + 0 a 8 Smartlink Modbus (escravos);
- 1 a 10 Smartlink Modbus (escravos).

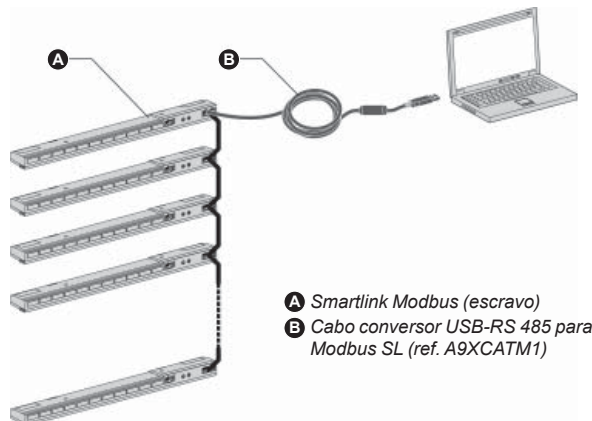
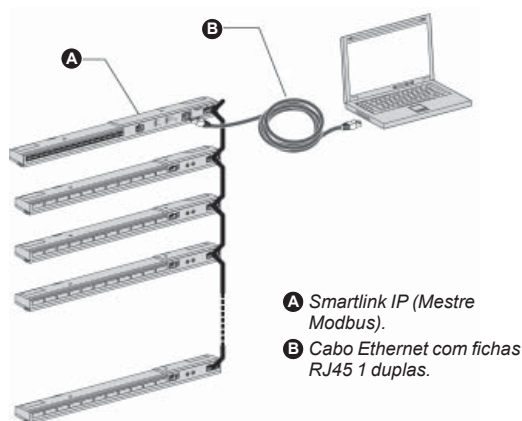
Interface

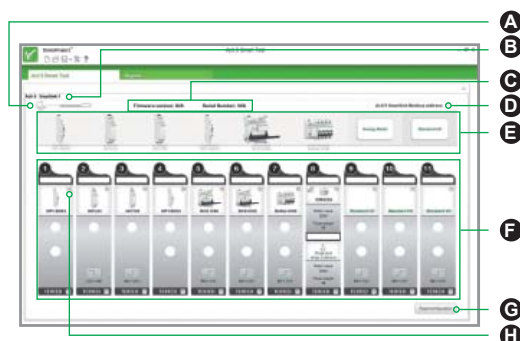
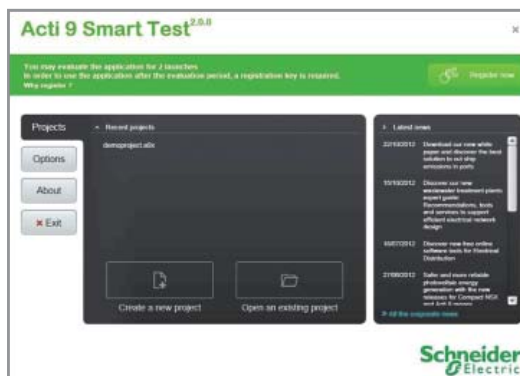
9 idiomas à escolha (chinês, holandês, inglês, francês, alemão, italiano, português, russo, espanhol).

Transferência

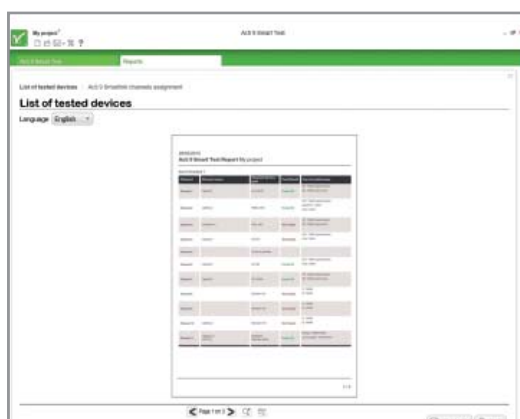
Transferência gratuita do software e do manual do utilizador em www.schneider-electric.com.

Testes ambientais necessários





- A Ícone do estado de comunicação;
- B Separadores do Smartlink;
- C Versão do firmware e número de série;
- D Endereço do Smartlink Modbus;
- E Caixa de ferramentas do dispositivo;
- F Representação dos dispositivos ligados aos canais dos dispositivos do Smartlink;
- G Reinício do botão de configuração da reposição;
- H Estado e valores do canal.



Principais imagens do ecrã

Criar, guardar, restaurar projetos

A partir do painel principal, escolha dos separadores por função, das últimas novidades.

Configuração da rede

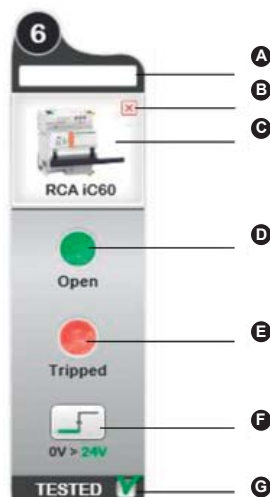
A identidade do mestre e de cada escravo deve ser declarada.

Smartlink IP (mestre Modbus): Endereço de IP, etiqueta, número de escravos, porta, etc.

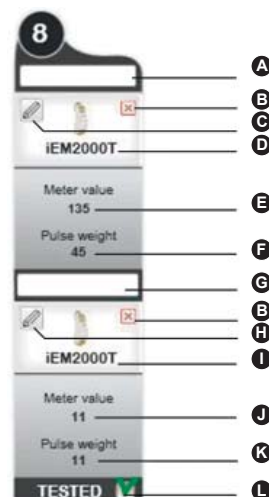
Smartlink Modbus (escravo): Endereço Modbus, etiqueta.

Configuração e teste do Smartlink, breve resumo

Cada canal do Smartlink é descrito num separador específico identificado pelo número do canal.



- A Etiqueta de função do aparelho;
- B Remover o aparelho;
- C Tipo de aparelho ligado;
- D Valor de registo da entrada 1 (valor de leitura);
- E Valor de registo da entrada 2 (valor de leitura);
- F Valor de registo de saída (valor escrito);
- G Permite a verificação do comportamento de cada aparelho.



- A Etiqueta de função do aparelho na entrada 1;
- B Remover o aparelho;
- C Contador de impulsos da saída 1;
- D Contador ligado na entrada 1;
- E Valor do contador da entrada 1;
- F Peso dos impulsos da entrada 1;
- G Etiqueta de função do aparelho na entrada 2;
- H Contador de impulsos da saída 2;
- I Contador ligado na entrada 2;
- J Valor do contador da entrada 2;
- K Peso dos impulsos da entrada 2;
- L Permite a verificação do comportamento de cada aparelho.

Relatório de teste

Tanto a comunicação como os aspetos funcionais de cada Smartlink podem ser testados com o software.

É automaticamente gerado um relatório que pode ser utilizado como documento contratual num projeto.

Teste de controlo

Para cada canal que pode ser controlado (ou seja, ligado a um relé), o utilizador faz o software gerar um sinal LIGADO/DESLIGADO para a saída. O resultado pode ser fisicamente observado e registado no relatório de teste.

Teste de monitorização

Para cada canal que pode ser monitorizado (ou seja, ligado a um disjuntor), o utilizador ativa a opção abrir/fechar/disparar do disjuntor. O resultado é apresentado na página de teste e registado no relatório de teste.

Smart Panels digitalizado por

Enerlin'X



Índice de referências comerciais

Visão geral dos contadores e auxiliares para funções “Medir”

Contadores de energia

Tipo	Saída de impulsos			Modbus
				
Série	iEM2000T, iEM2010			iME1zr
				iEM3110, iEM3210
				iEM315x, iEM325x, iEM335x

Contadores multifunções

Tipo	Saída de impulsos	Ethernet de contagem multicanal	Modbus				Ethernet com alarme
							
Série	PM200P	EM4800	ION6200	PM3000	PM5350	PM800	ION7300

Disjuntores com contador de energia integrado

Série	
	
Compact NSX + Micrologic E	Masterpact + Micrologic E, H, P

Auxiliares do Acti 9 para ligação ao Smartlink

Tipo	Monitorização do disjuntor		Monitorização do atuador e controlo remoto		
					
Série	iOF+SD24	OF+SD24	iATL 24	iACT 24	RCA iC60

Contadores compatíveis, contadores de energia (gamas antigas)

Contadores de impulsos

ME1Zr, ME3zr, ME4zr, PM9p, PM200p, EN40 P

Contadores de energia – protocolo de troca Modbus

PM9c, série PM500, série PM700, PM1200, série EM6400

Outros aparelhos

Sensores analógicos

RTD (Pt100, Pt1000)
sensor de 4 ... 20 mA
sensor de 0 ... 10 V

Série Modbus/gateways Modbus TCP/IP

EGX100 - EGX300

Índice de referências comerciais

Produto	Descrição	Lote de	Ref. comercial
Interfaces + gateways			
Servidor de dados de energia Ethernet do Com'X 200			EBX200
Interface de comunicação Ethernet com gateway - IFE			LV434011
Smartlink Ethernet			A9XMEA08
Interfaces			
Smartlink Modbus			A9XMSB11
Interface de comunicação Modbus - IFM			TRV00210
Interface de comunicação Ethernet IFE			LV434010
Módulo I/O			
Módulo de aplicações I/O			LV434063
Módulo de visualização			
Módulo de visualização Ethernet FDM128			LV434128
Módulo de visualização ULP FDM121			TRV00121
Acessórios para o Com'X200			
	Modem GPRS		EBXA-GPRS
	Antena para modem GPRS		EBXA-ANT-5M
	Modem USB por Wi-Fi		EBXA-USB-WIFI
Acessórios para o Smartlink			
Ligação por cabo USB/Modbus	para teste do Smartlink	1	A9XCATM1
cabos pré-fabricados com 2 bornes	Curto: 100 mm	6	A9XCAS06
	Médio: 160 mm	6	A9XCAM06
	Longo: 870 mm	6	A9XCAL06
cabos pré-fabricados com 1 ponta solta	Longo: 870 mm	6	A9XCAU06
Bornes	bornes de 5 pinos (Ti24)	12	A9XC2412
Conjunto de montagem	Suporte em calha DIN	1	A9XMFA04
	Fixação multclip	1	A9XM2B04
Fixação	Fixação para multclip 80A (2 cliques)	1	A9XMLA02
Adaptadores de ligação para componentes do Acti 9			
iACT24	Controlo de baixo nível e auxiliar de indicação para contactores iCT		A9C15924
iATL24	Controlo de baixo nível e auxiliar de indicação para telerruptores iTL		A9C15424
iOF+SD24	Auxiliar de indicação de baixo nível para iC60, IID, ARA, RCA, iSWNA		A9A26897
OF+SD24	Auxiliar de indicação de baixo nível para C60, C120, DPN, RCCB/ID, C60H-DC		A9N26899



Arquiteturas do Smart Panel testadas, validadas, documentadas (TVD)

Testadas: em laboratórios de desempenho por especialistas, em todas as configurações possíveis

Validadas: todas as funcionalidades e compatibilidades dos aparelhos

Documentadas: com um manual do utilizador, projectos CAD predefinidos e diagramas de cablagem

Schneider Electric Portugal

Av. do Forte n.º 3
Edifício Suécia III, Piso 3
2797-38 Carnaxide
Portugal

www.schneider-electric.com/pt

Tendo em conta que as normas, especificações e designs podem sofrer alterações periódicas, solicite a confirmação das informações apresentadas nesta publicação.

Design e publicação: Schneider Electric Industries SAS
Fotografias: Schneider Electric Industries SAS, © Fotolia
Impressão:

