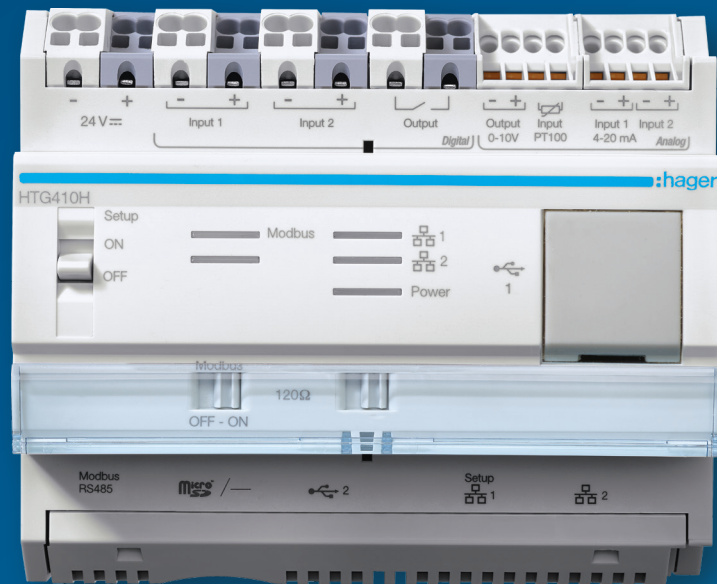


Monitorização de energia e consumos

# Veja mais, poupe mais.



Monitorização inteligente da energia.  
Para edifícios mais eficientes.

**:hager**

U2.4  
TEST 0 2018

:hager

ELC 80 500 DISPLAY G3  
ELC 80 500 DISPLAY G4  
ELC 80 500 DISPLAY G5

hager QG1

ELC 80 500 C1  
ELC 80 500 C2  
ELC 80 500 C3

:hager

ELC 80 500 C2  
ELC 80 500 A3  
ELC 80 500 A2  
ELC 80 500 B5

ELC 80 500 C3  
ELC 80 500 B6  
ELC 80 500 C6  
CKT 800 KOCH

ELC 80 500 C4  
ELC 80 500 C5  
ELC 80 500 C1  
ELC 80 500 B1

:hager

:hager

:hager

# Um único sistema. Com efeito totalmente abrangente.

A nova norma internacional IEC 60364-8-1 “Instalações eléctricas de baixa tensão Parte 8-1: Eficiência energética” está a tornar-se cada vez mais relevante na área da eficiência dos edifícios.

A parte 8 da IEC 60364 apresenta objectivos e requisitos para instalações eléctricas, com o intuito de obter o melhor nível de serviço possível, para o menor consumo de energia. Esta norma pretende orientar tanto projectistas como proprietários de edifícios, na concepção e operação de instalações energeticamente eficientes.

Em resumo, a norma caracteriza os edifícios relativamente à sua eficiência energética considerando vários tipos de aplicações ou sistemas (iluminação, HVAC, medição de factor de potência, etc), atribuindo-lhe uma classificação. A utilização de sistemas de medição e análise permanente de energia (quantidade e qualidade) contribuem decisivamente para melhorar a classificação energética do edifício.

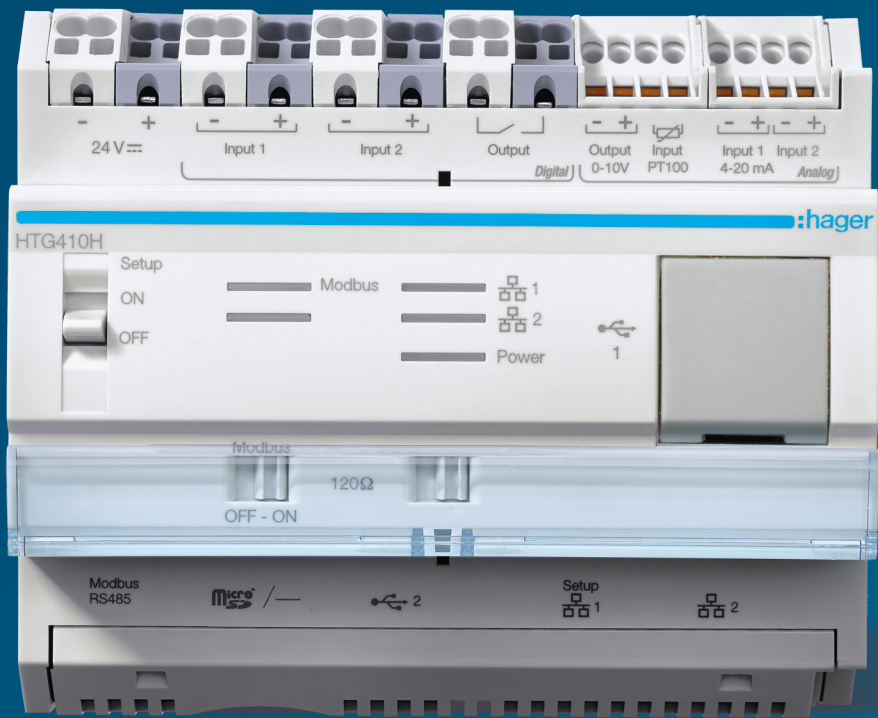
É neste contexto normativo, e no actual ambiente em que vivemos de crescentes preocupações relativas à eficiência energética, que o sistema de monitorização de energia da Hager - o **agardio.manager** - se torna essencial. Apresenta, esclarece, fornece informações, ajuda a interpretar os dados e a tomar melhores decisões no planeamento, na instalação e na operação diária de instalações de baixa tensão.

Neste documento poderá descobrir como é fácil implementar e usar este sistema, assim como os benefícios que oferece.



O Decreto-Lei 118/2013 veio actualizar o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), criando também o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH) e o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS).

Estes regulamentos promovem a medição de energia e a monitorização dos consumos por tipo de aplicação, com o intuito de conhecer melhor os consumos energéticos dos edifícios e poder melhorar o seu desempenho.



# A diferença entre adivinhar e saber.

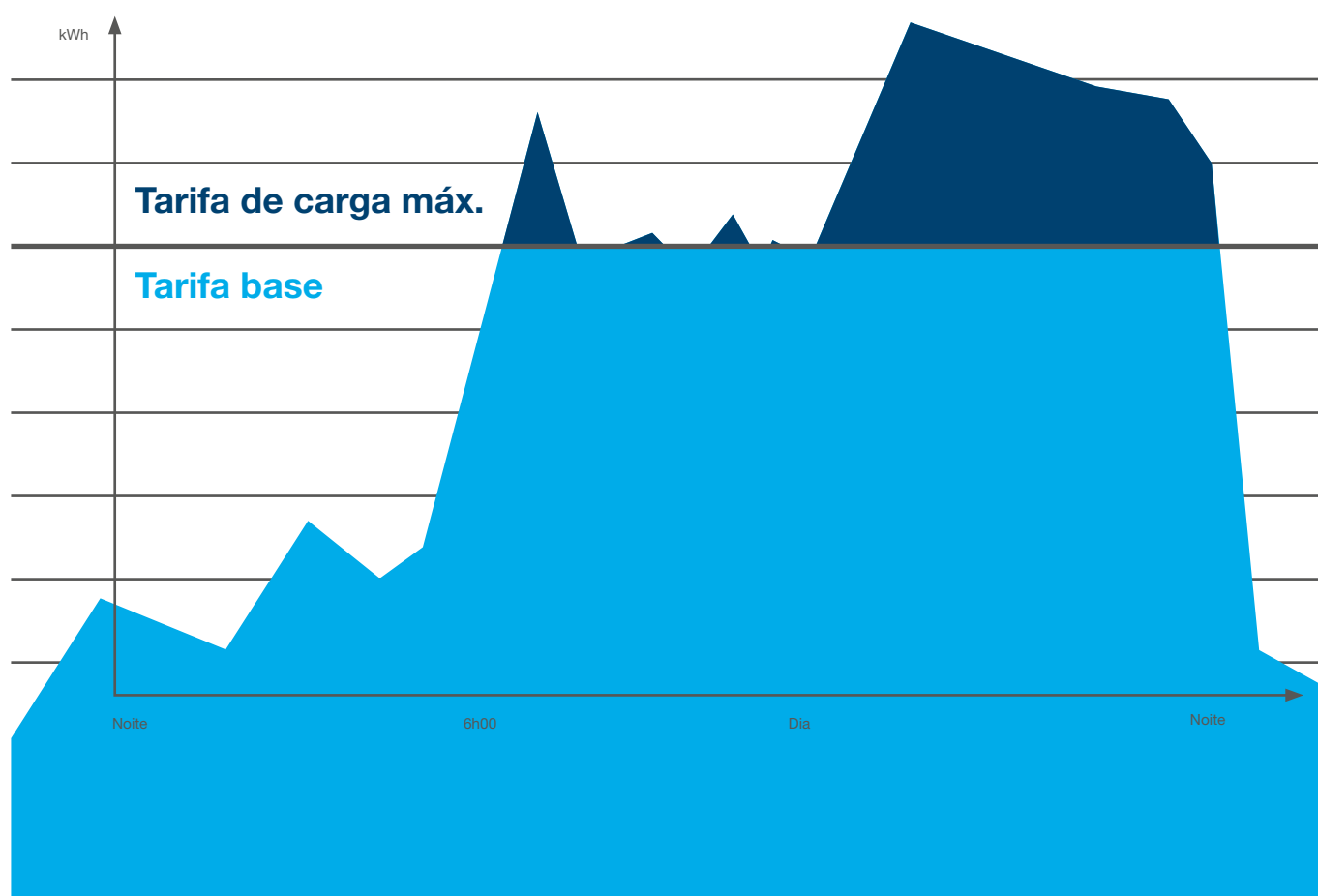
O verdadeiro coração do sistema - o **agardio.manager** - é despretensioso. Este pequeno pedaço de tecnologia tem apenas 6 módulos de largura, mas é bastante poderoso. Regista e permite consultar, em tempo real, as actividades de um máximo de 31 dispositivos Modbus, e indica exactamente onde há potencial para optimização.

**Esteja em conformidade com as normas, trabalhe de modo eficiente, reduza os custos operacionais - substitua o adivinhar pelo saber.**

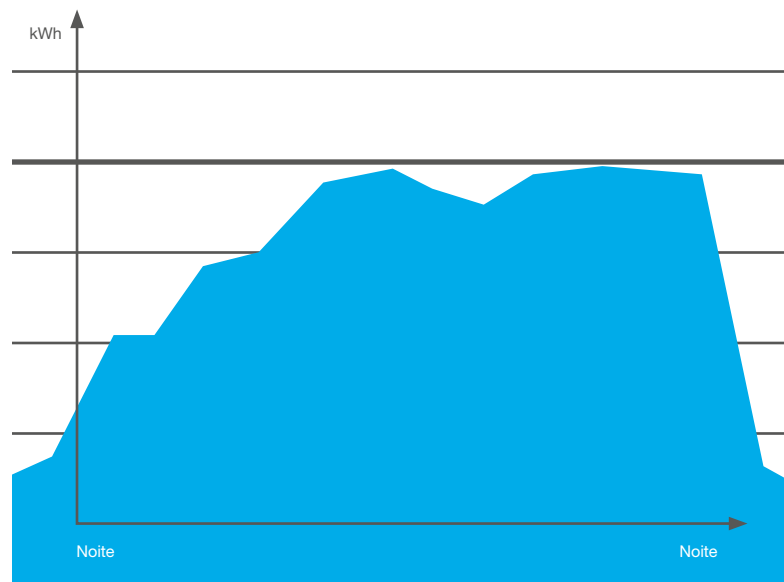
# Expandir a inteligência.

Fontes de desperdício ocultas, valores limite sistematicamente excedidos sem se saber, condições de operação por otimizar - eis algumas situações que devem ser investigadas, especialmente em edifícios que se pretendam funcionais.

O **agardio.manager** poderá indicar a localização de potenciais problemas, ao concentrar informações sobre intensidades de corrente, energias, potências, etc., de modo a localizar picos excessivos, ou indicar o factor de potência  $\cos \varphi$  para que se possam introduzir medidas de compensação da potência reactiva. E a qualidade da rede? Uma análise detalhada da tensão, harmónicas e frequência fornece informação valiosa, permanentemente.



**Garantimos uma visão clara e detalhada dos consumos da instalação eléctrica, disponibilizando informações relevantes de um máximo de 31 dispositivos Modbus.**



Os diagramas de consumo são apresentados de forma intuitiva e podem revelar picos de consumo dispendiosos. De forma rápida, é possível ver como se podem reduzir os custos, simplesmente mudando alguns hábitos. O objectivo é obter o maior nível de serviço e segurança possível, para o menor consumo energético.



# Medir onde vale a pena.

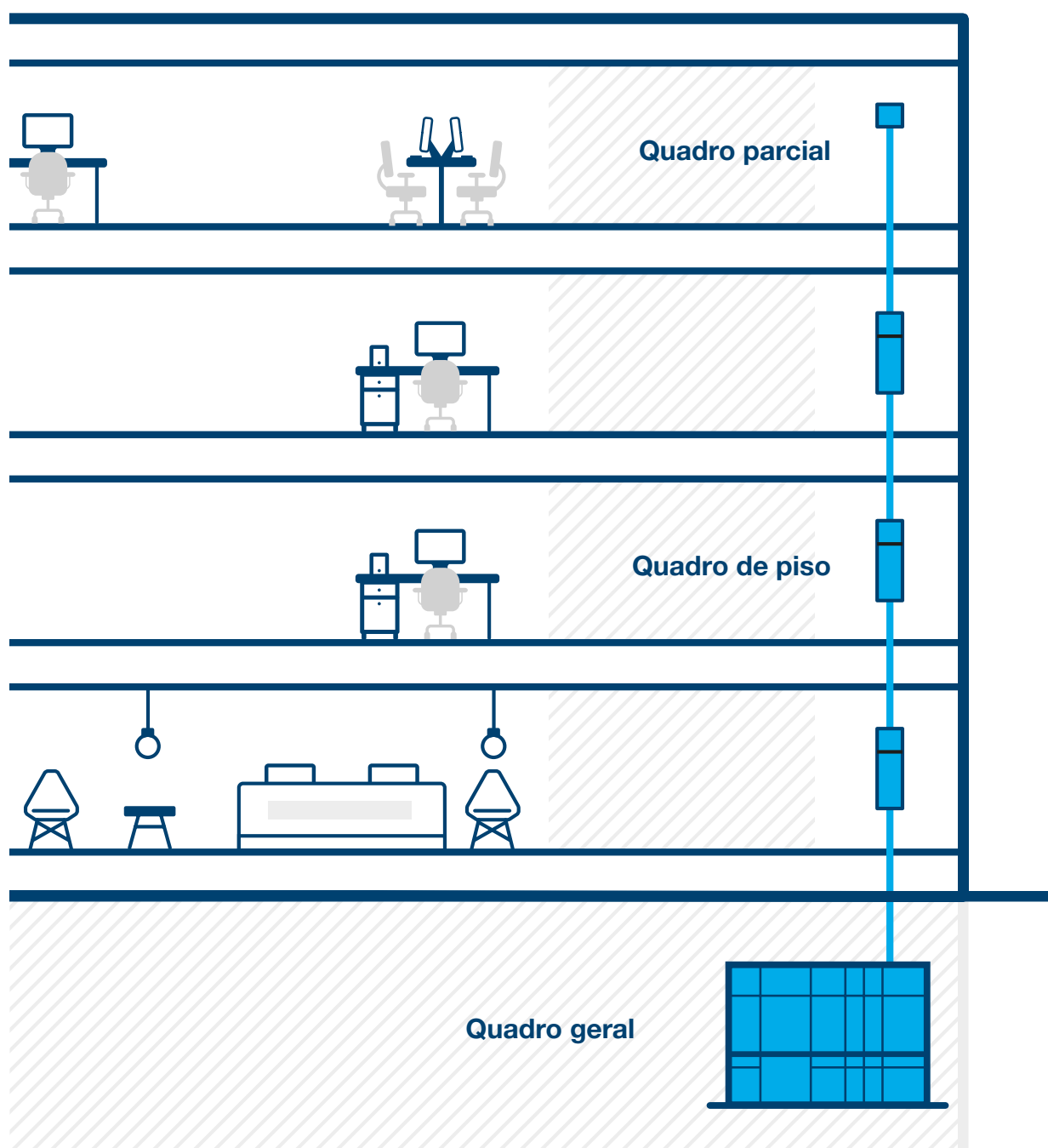
O sistema de monitorização acompanha de perto o estado de todos os equipamentos interligados, desde o quadro geral, até aos pequenos quadros parciais.

Isto significa que poderemos, a qualquer momento, tomar uma decisão informada. E responder de forma mais rápida. Por exemplo, é possível configurar o sistema para enviar notificações por e-mail quando determinados limites forem excedidos. O **agardio.manager** disponibiliza uma gama de opções que auxilia na análise, de acordo com as aplicações definidas no Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE).

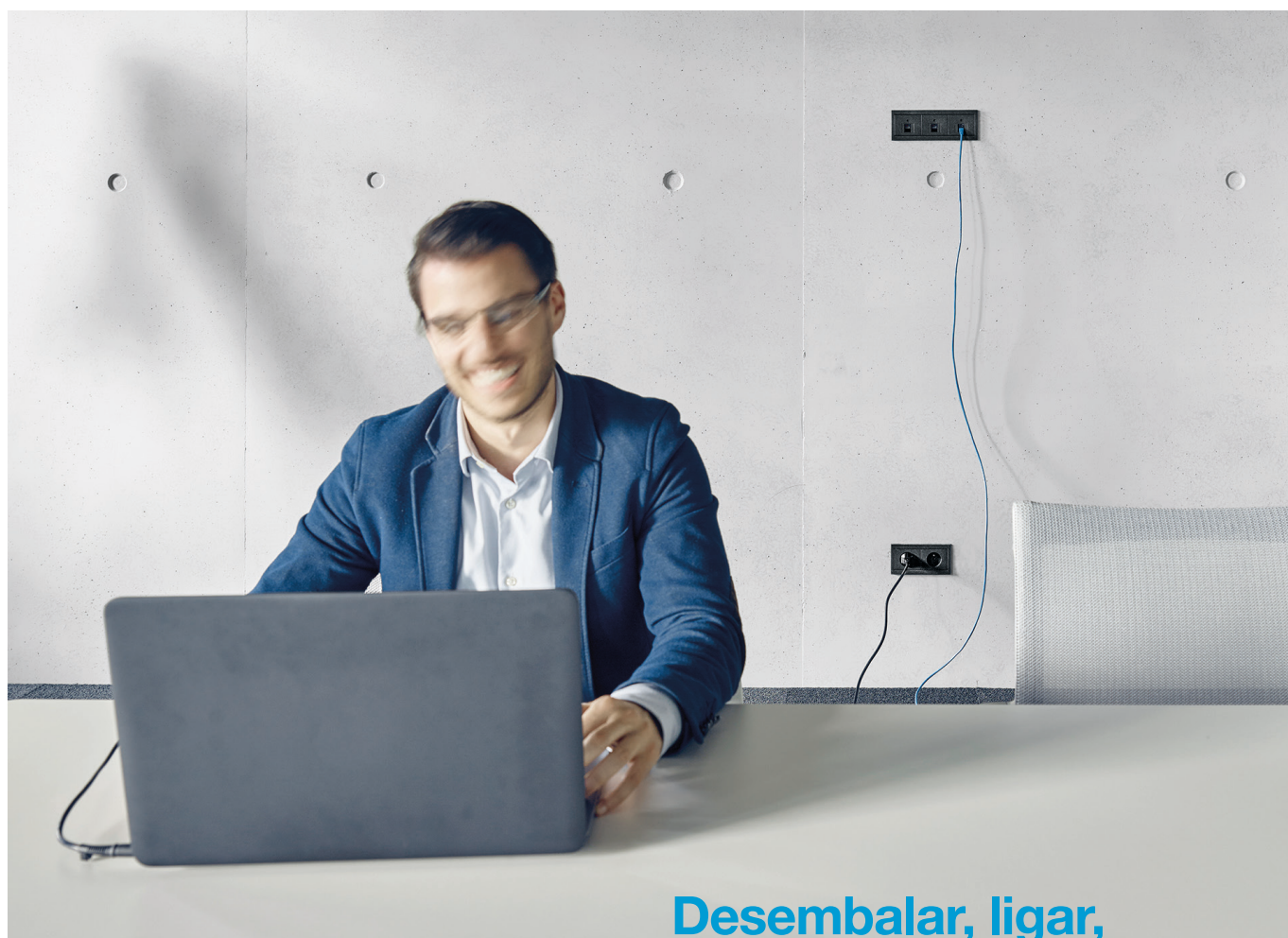
**“Plug and play” - tão  
simples integrar os  
aparelhos de medida  
da Hager!**



Veja onde existe potencial para melhorar, ou possíveis fontes de problemas.



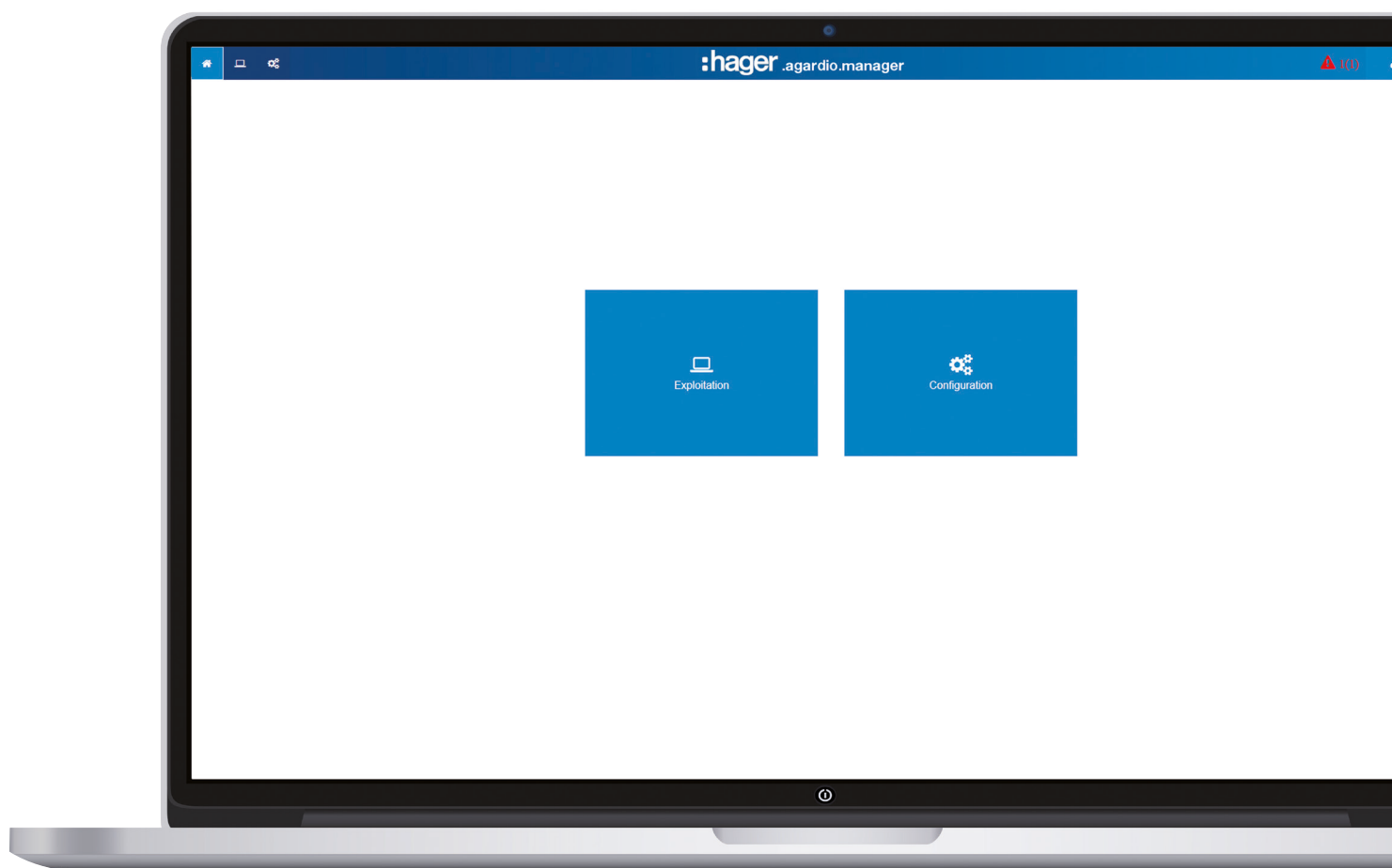
# Clicar e usar.



**Desembalar, ligar,  
iniciar o navegador,  
e já está.**

A monitorização da energia pode ser um assunto simples.

Em vez de passar dias a programar o seu sistema, pode efectuar a configuração num portátil ou num tablet, directamente via um navegador de internet, sem necessidade de software adicional ou tabelas de comunicação Modbus. Por outras palavras, não precisa de conhecimentos de programação ou de terceiros. Todos os aparelhos de medida compatíveis podem ser directamente encontrados no catálogo de produtos, bastando adicioná-los ao projecto. Tudo o que terá de fazer é inserir o endereço Modbus no servidor, configurá-lo no aparelho de medida e o sistema estará pronto a usar!



Um, dois, três - a Hager oferece resultados mais rápidos do que você demora a contar!



# O segredo está na configuração certa.

Bastam alguns passos e o seu sistema de monitorização de energia estará pronto a ser usado: primeiro há que definir a estrutura lógica - edifício, pisos, salas e aplicações. Depois poderá criar grupos, por tipos de aplicação (iluminação, aquecimento, arrefecimento, águas quentes sanitárias, etc.) ou por zonas. E poderá gerir tudo com apenas alguns cliques.

# 01

## Criar o projecto

Especifique os detalhes do local/edifício.



# 02

## Seleccionar as zonas

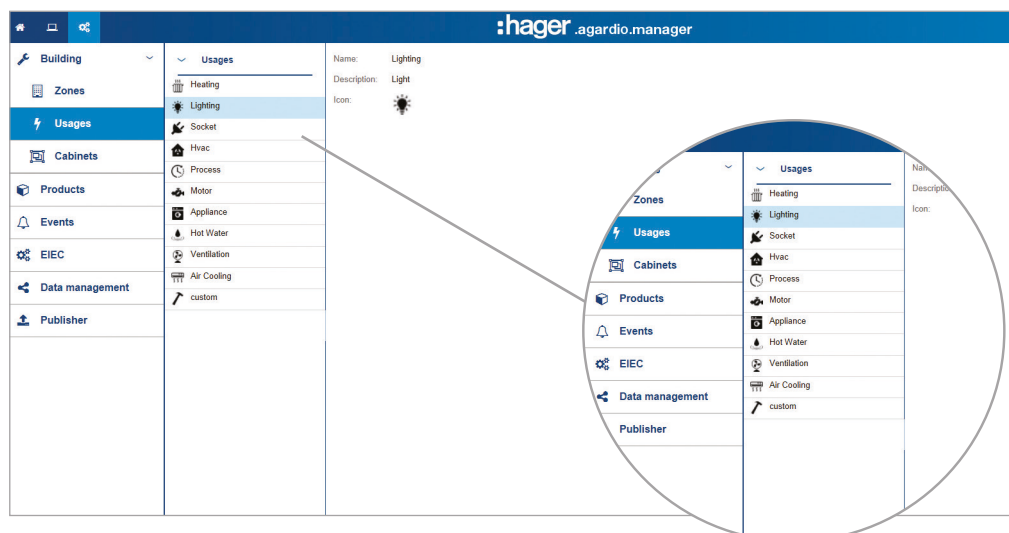


A estrutura do edifício e as suas diferentes áreas podem ser representadas por zonas.

## Gerir as aplicações

# 03

O que pretende medir?  
Tudo o que configurar aqui poderá ser posteriormente atribuído a um aparelho de medida.

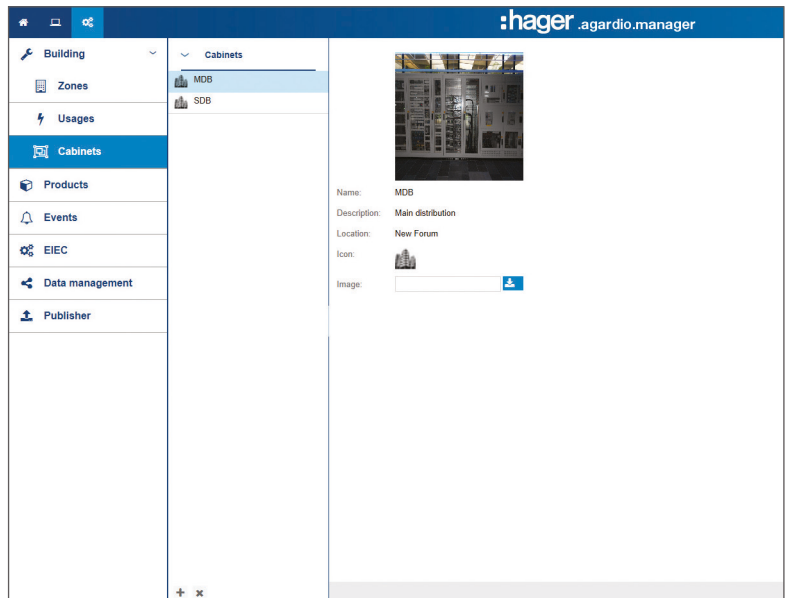


O segredo está na configuração certa.

# 04

## Gerir o sistema de distribuição de baixa tensão

Aqui poderá criar os diferentes sistemas de distribuição e atribuí-los a uma zona.



# 05

Catalog Products

Name ↑

ANALOGINPUT

ARXXX

BINARYINPUT

EC36X

EC37X

EC700

HIC4xxE

PULSECOUNTER

SM101C

SM102E

SM103E

SPC06HM

TEMPERATURESEN

Panel mounted measurement unit displays +/- kWh, +/- kvarh, kVAh, I, U, V, F, P, Q, S, PF, etc.

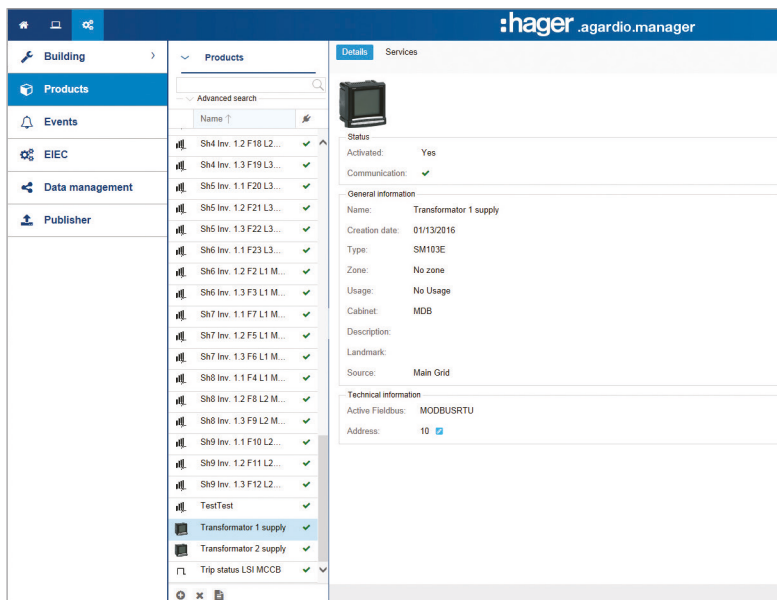
Services MODBUSRTU

Name	Description	Unit	Resolution	Offset	Stora...	Periodicity
U12	Phase to phase voltage: U12	V	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
U23	Phase to phase voltage: U23	V	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
U31	Phase to phase voltage: U31	V	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
V1	Simple voltage: V1	V	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
V2	Simple voltage: V2	V	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
V3	Simple voltage: V3	V	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
F	Frequency: F	Hz	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
I1	Current: I1	mA	1.00	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
I2	Current: I2	mA	1.00	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
I3	Current: I3	mA	1.00	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
In	Neutral current: In	mA	1.00	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
P	Σ Active Power +/-: P	kW	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
Q	Σ Reactive Power +/-: Q	kVar	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
S	Σ Apparent Power: S	kVA	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
PF	Σ Power factor: PF	NU	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
P1	Active Power phase 1 +/-: P1	kW	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
P2	Active Power phase 2 +/-: P2	kW	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
P3	Active Power phase 3 +/-: P3	kW	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
Q1	Reactive Power phase 1 +/-: Q1	kVar	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
Q2	Reactive Power phase 2 +/-: Q2	kVar	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
Q3	Reactive Power phase 3 +/-: Q3	kVar	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
S1	Apparent Power phase 1: S1	kVA	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min
S2	Apparent Power phase 2: S2	kVA	0.01	0.00	<input type="checkbox"/>	10 min

## Adicionar os aparelhos de medida ao projecto

Escolha os aparelhos do catálogo de produtos integrado. A gestão das zonas permite integrar cada aparelho de medida adicionado à estrutura do edifício.

# 06



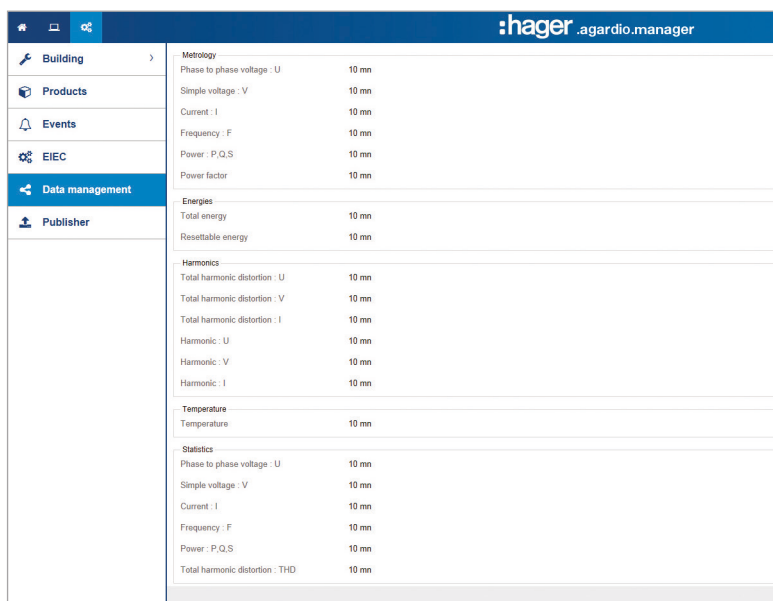
## Efectuar o endereçamento Modbus

É necessário definir o endereço Modbus do produto.

# 07

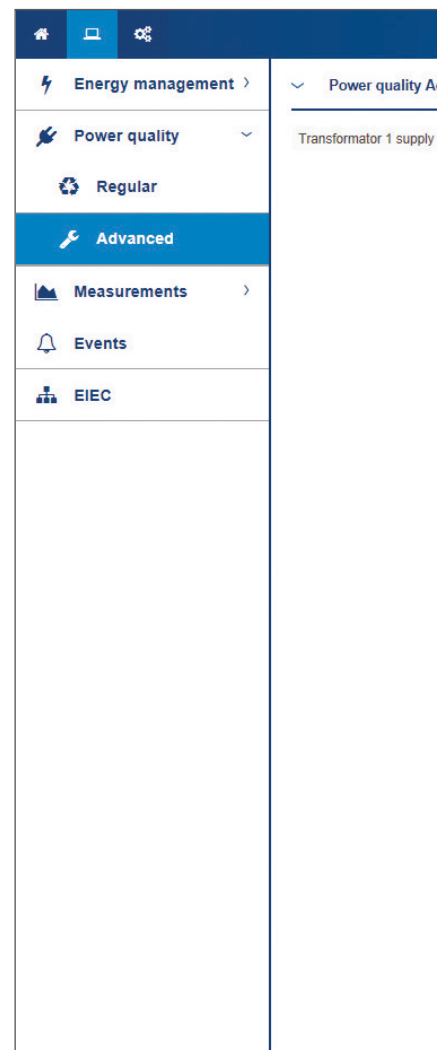
## Iniciar a monitorização da energia

Finalmente, defina que valores de cada produto pretende registar e com que periodicidade. E já está!



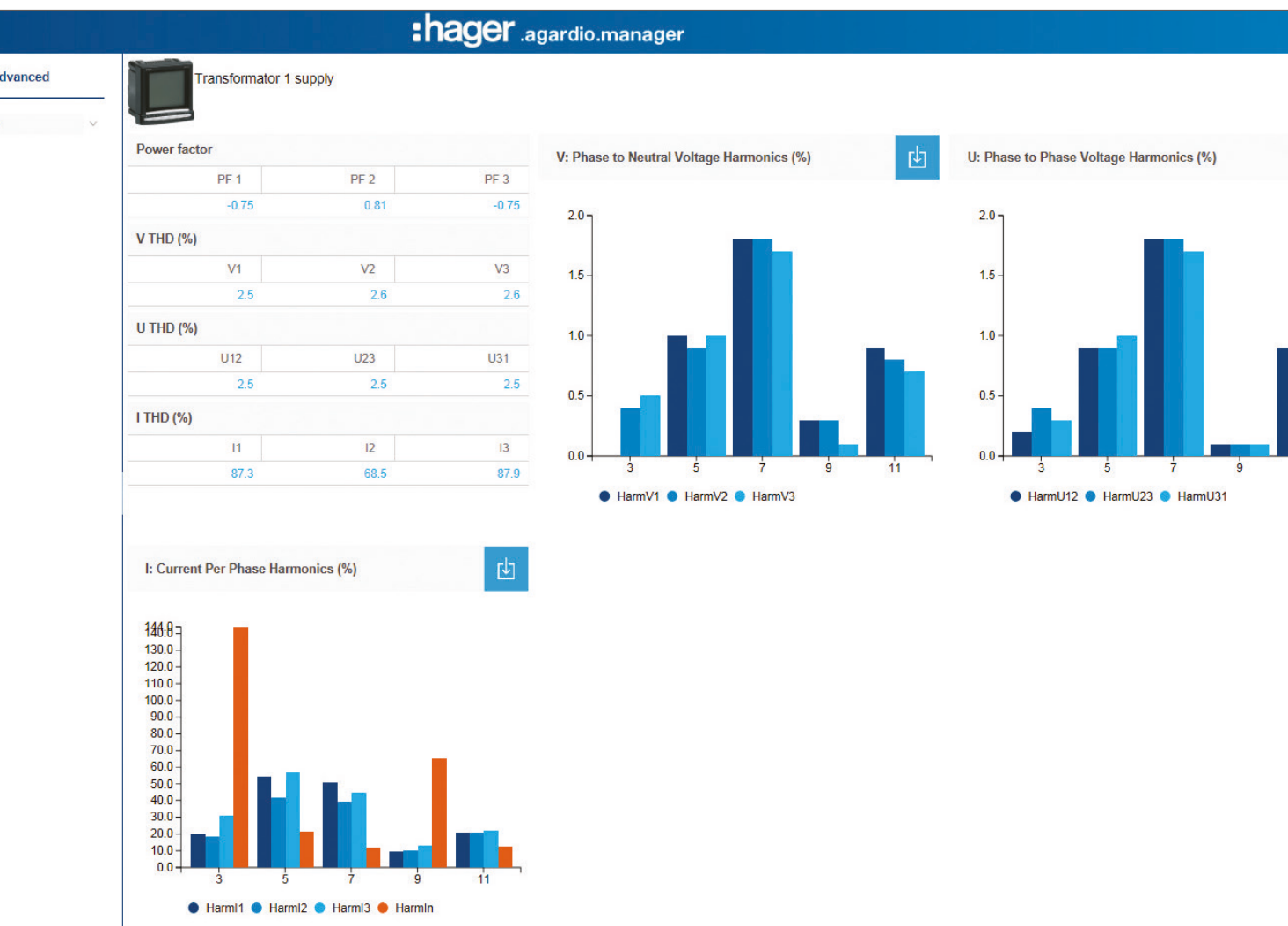
# Ver mais permite melhores decisões.

Um sistema de monitorização de energia feito por profissionais para profissionais. Claro, directo, informativo. Onde quer que esteja, poderá obter informações importantes sobre os consumos energéticos e a qualidade da rede. Compare tendências actuais com o seu histórico - e confie apenas em informações fiáveis e actualizadas. Todos os valores podem ser exportados em formato CSV para processamento posterior, por exemplo, no Microsoft Excel®.



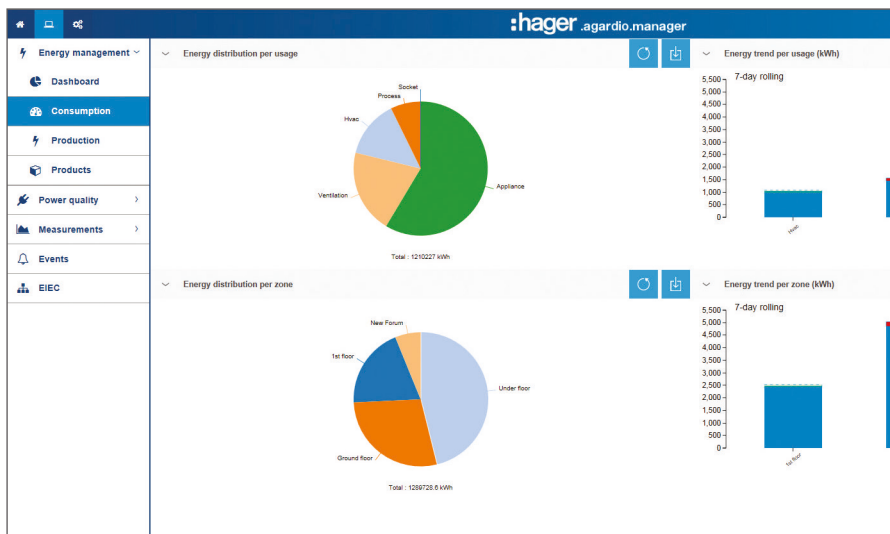


# Agora nada lhe escapa: graças a diferentes métodos de visualização, para diferentes tipos de aplicações.



O que costumava estar oculto, agora é visível: através da análise da qualidade da rede, poderá aumentar a segurança do sistema e a sua disponibilidade. Adicionalmente, poderá localizar as fontes da distorção harmónica, rápida e facilmente.

Ver mais permite melhores decisões.

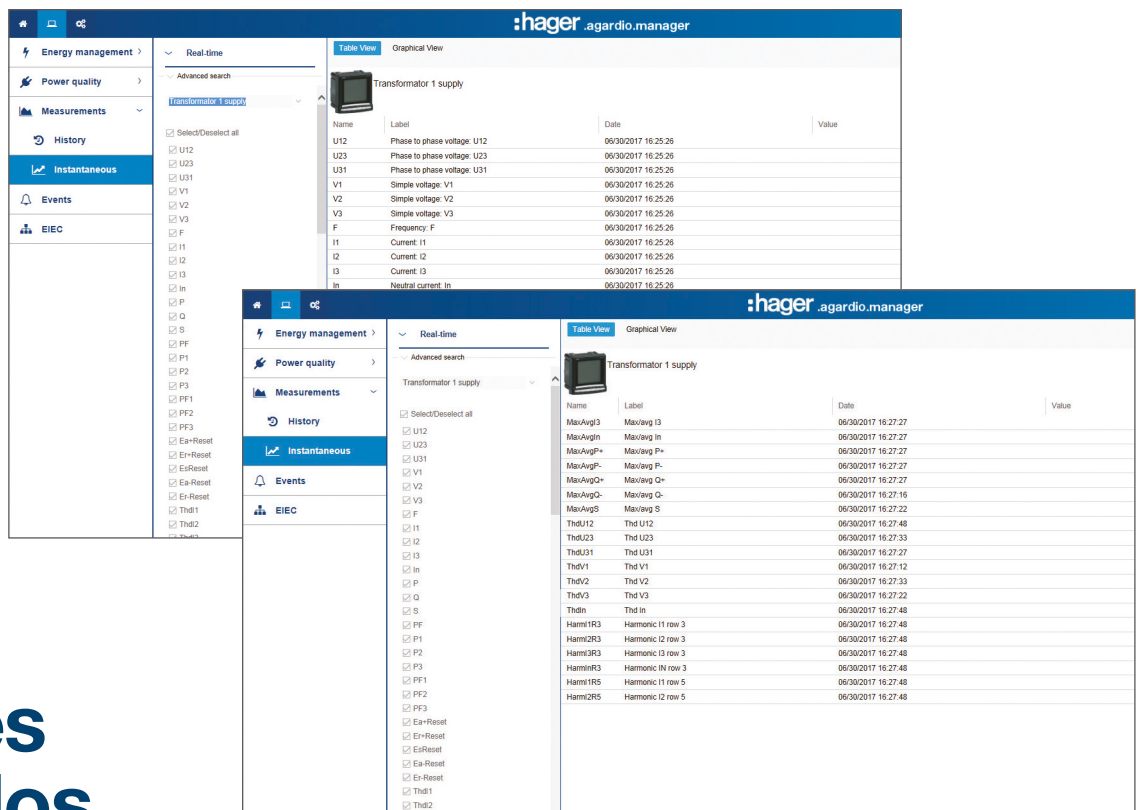


01

## Visão geral

Poderá, rapidamente, ver como a energia está a ser usada no edifício.

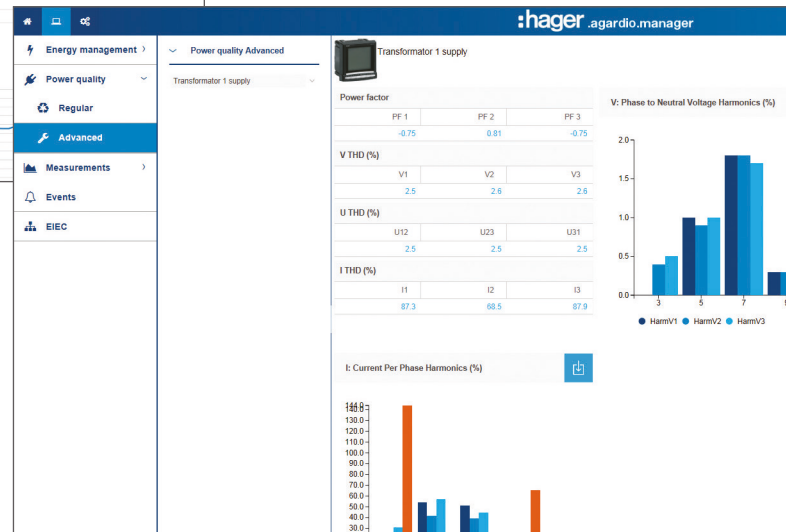
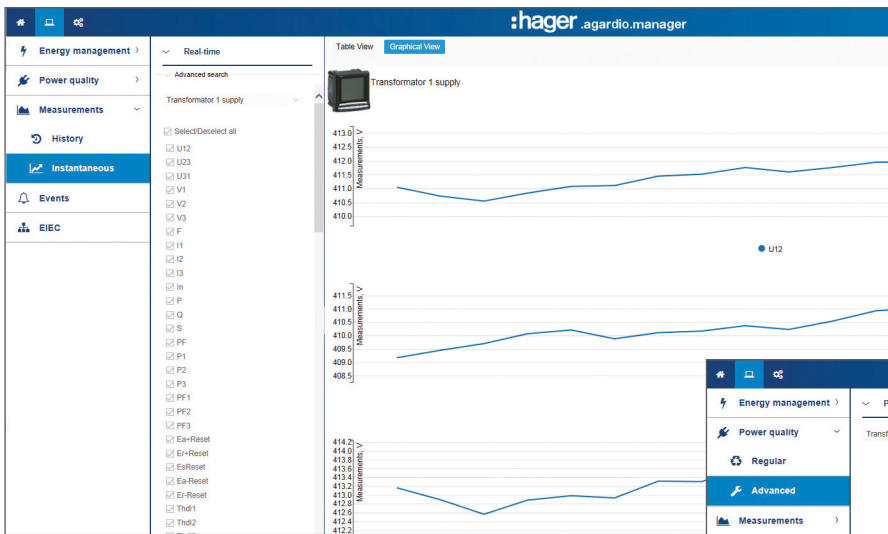
02



## Valores medidos actualizados

A qualidade da rede pode ser apresentada de uma forma geral ou numa tabela contendo todos os valores medidos.

# 03



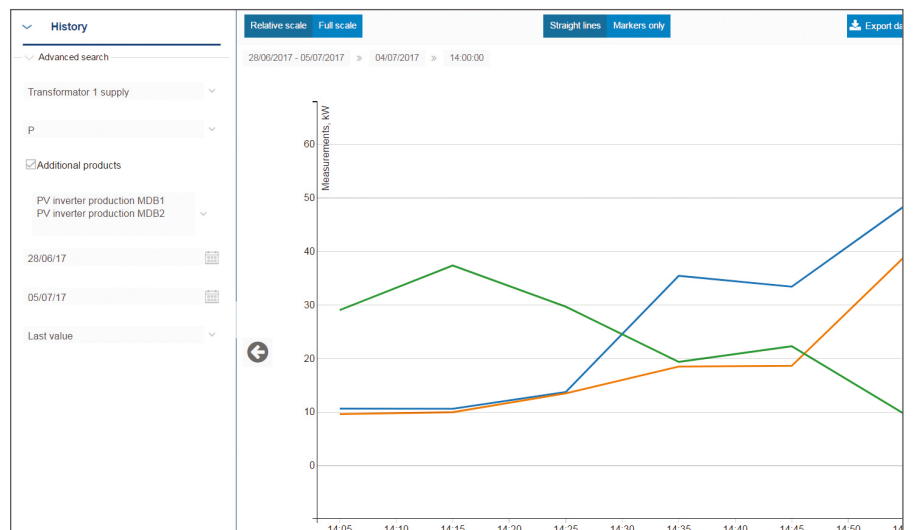
## Visualização gráfica avançada

Os valores medidos e as harmônicas podem ser apresentadas da forma que desejar.

# 04

## Histórico dos valores medidos

Visualização do histórico dos valores medidos.



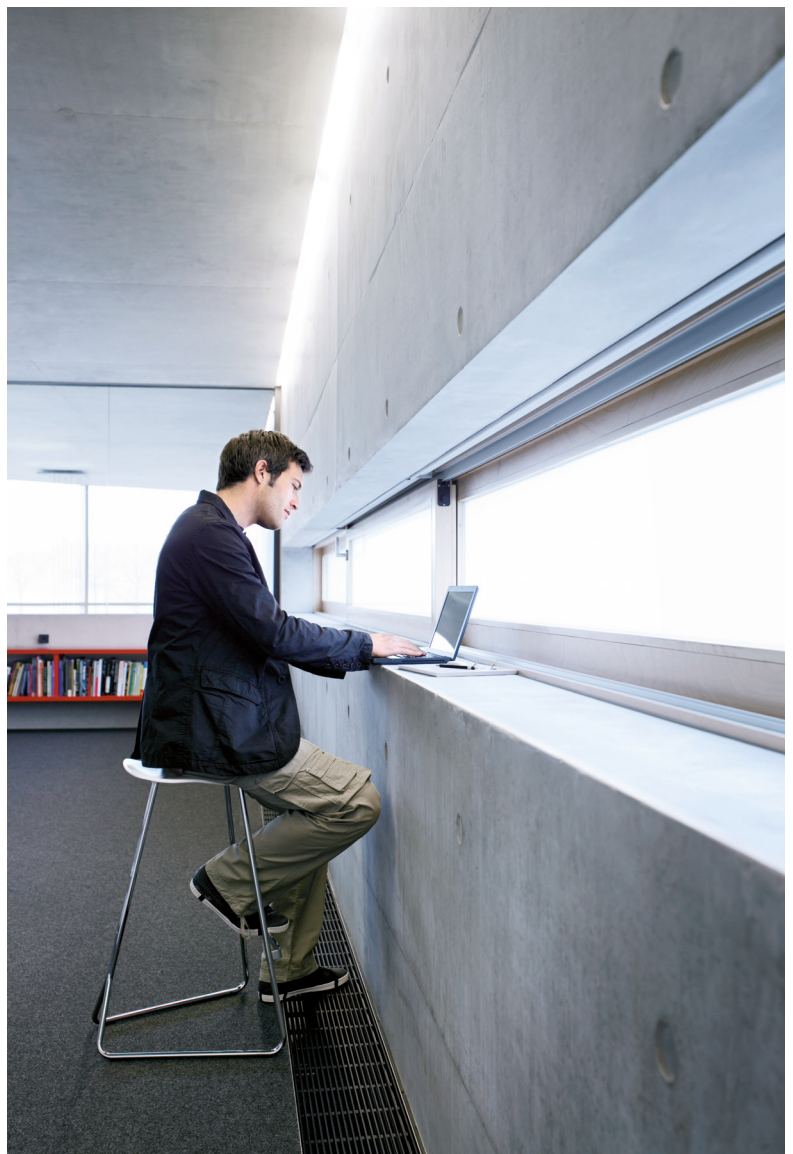
# Vantagens múltiplas.

A diferença entre claro e dúbio, supor e saber, desperdício e eficiência, de qualquer forma e de forma precisa, agora tem um nome: **agardio.manager**.

E todos os envolvidos na concepção ou utilização do edifício saem beneficiados: o projectista assegura que as normas em vigor podem ser cumpridas desde o início, quem explora o edifício pode receber um apoio mais direccionado, e o edifício pode ser gerido de uma forma mais rentável.

**Mais informação,  
mais eficiência,  
maior valorização  
do edifício: a nossa  
solução de  
monitorização de  
energia agrega  
todos os benefícios  
num único sistema.**

- **Instalação tipo Plug-and-play**
- **Apresentação clara e detalhada dos valores actuais e passados**
- **Destaque dos picos de consumo**
- **Melhoria da qualidade da rede.**



# Sistema completo

## 01 Medição



### Contadores de energia e centrais de medida

- Monofásicos ou trifásicos
- Leitura directa até 125A
- Leitura por TI até 6000A
- Comunicação Modbus
- Certificação MID
- Registo de I, V, F, cosφ, P, E

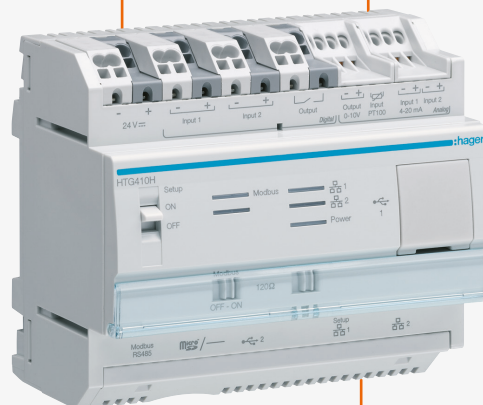
### Analísadores de rede

- Versão modular e 96x96mm
- Leitura por TI até 6000A
- Comunicação Modbus
- Harmónicas I, V, U
- Registo de I, V, U, F, P, Q, S, cosφ, E

## 03 Supervisão



Fonte de alimentação



agardio.manager

## 02 Protecção



### Disjuntores de corte no ar

- Corrente nominal de 800A a 4000A
- Poder de corte de 65kA a 120kA
- Analisador de rede integrado
- Comunicação Modbus
- Versão fixa ou extraível



### Disjuntores gerais h3+

- Dois tamanhos de caixa
- Corrente nominal de 25A a 250A
- Poder de corte de 25kA a 70kA
- Analisador de rede integrado
- Comunicação Modbus
- Ecrã de controlo e visualização

navegador  
Internet



Wi-Fi



## agardio.manager servidor de monitorização de energia

**Ideal para:** até 31 dispositivos Modbus.

**Transparente:** registo de consumos ao longo do tempo ou em tempo real, para exibir as curvas mensais ou picos diários. Visualização directa no navegador internet.

**Aberto:** integração de dispositivos de outros fabricantes, tais como contadores de gás, água ou energia, graças a duas entradas de impulsos. Alertas por e-mail.

**Prático:** os dados e as configurações do sistema são guardados num cartão micro SD fornecido. Os valores medidos podem ser exportados em formato CSV.



**Hager - Sistemas Eléctricos Modulares, S.A.**

Estrada de Polima, n.º 673, Armazém C  
Parque Industrial Meramar I - Abóboda  
2785-543 São Domingos de Rana  
Tel.: +351 214458450  
Fax: +351 214458454

Agência Norte  
Rua Professor Mota Pinto, 143  
4100-356 Porto  
Tel.: +351 228346650  
Fax: +351 228346670

info@hager.pt  
**hager.pt**

 hagerportugal

 HagerTVPortugal