

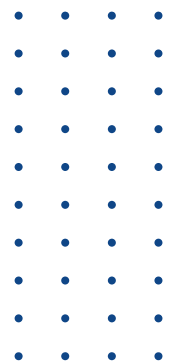
# NEMOTEK PORTUGAL



## SOLUÇÕES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



2023



# INDICE

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Sobre nós                                              | 3  |
| Produtos                                               | 5  |
| Setores de atividade                                   | 7  |
| Gestão de cargas críticas                              | 8  |
| Correção fator de potência                             | 10 |
| • $SH/ST \leq 15\%$ , Tipo H                           | 12 |
| • $15\% < SH/ST \leq 25\%$ , Tipo H ++                 | 14 |
| • $25\% < SH/ST \leq 35\%$ , Tipo AH (Anti Harmônicas) | 16 |
| Filtro Ativo                                           | 18 |
| Iluminação ATEX                                        | 20 |
| Clever Energy Analytics                                | 22 |
| Equipamento de corte MT a vácuo                        | 24 |
| Armazenamento de energia                               | 26 |
| Contrato de performance                                | 28 |
| Técnico responsável de exploração                      | 29 |
| Case study                                             | 30 |
| Projetos de referência                                 | 34 |

## **Desafios seus, também são desafios nossos.**

Para cada problema propomos uma solução diferenciada, pensada para durar conforme as melhores práticas ambientais.

# SOBRE NÓS

Ao serviço do mundo empresarial desde 1995, a Nemotek acredita que a eficiência energética das suas soluções é uma parte indissociável da sua identidade. Da sua oferta destacam-se os serviços de consultoria e execução de projetos de engenharia eletrotécnica.

## Missão

A Nemotek visa impulsionar a eficiência energética nos mercados onde opera, oferecendo produtos e serviços diferenciados de excelência e criando valor para as empresas no ramo energético.

## Visão

A Nemotek ambiciona um lugar de referência no plano nacional e internacional no que concerne à eficiência e qualidade da energia.



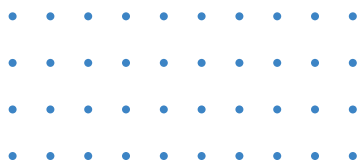
Elevada qualidade nos produtos e serviços



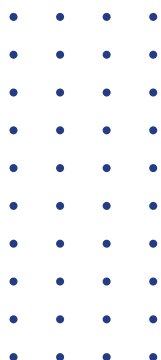
Solução chave na mão



Foco no cliente



# FUNCIONAMENTO



## Valores

Enquadramento da solução com a real necessidade do cliente

Melhoria contínua nos processos e no capital humano da empresa

Orientação para o resultado

# PRODUTOS

## Eficiência energética



### Correção do fator de potência

- MT / BT;
- Fixo ou automático.



### Filtro ativo

- Modulares;
- Regulação em tensão ou em corrente.



### Gestão e monitorização de consumo

- Solução de baixo custo e elevada eficiência para a criação de relatórios e dashboards dedicados.



### Iluminação LED + ATEX

- Iluminação LED de alta qualidade com 10 anos de garantia para ambientes ATEX e industriais.



### Equipamento de corte MT a vácuo

- Livre de manutenção;
- Sem SF<sub>6</sub> ou outros gases perigosos.

## Transição energética



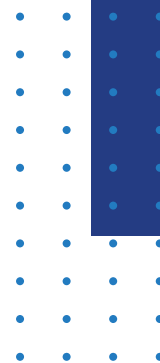
### Gestão de cargas críticas

- Manter a alimentação aos equipamentos mesmo em caso de falha de rede de energia;
- Duração de vida igual ou superior a 20 anos.



### Armazenamento de energia elétrica (Vanádio)

- Duração de vida do produto igual ou superior a 20 anos
- Número de cargas e descargas ilimitadas.



# SERVIÇOS



## CONSULTORIA

Diagnóstico e formulação de soluções para a eficiência energética. A Nemotek tem ao seu dispor profissionais qualificados.



## SERVIÇO DE ALUGUER

Oferecemos vantagens no aluguer de iluminação LED, UPS dinâmicas, baterias de condensadores e filtro ativos.



## TRIESP

Inspeção a instalação elétrica de forma a assegurar o bom funcionamento e segurança da sua empresa.



## ANÁLISE QEE

Os analisadores de rede da gama ALPTEC são equipamentos de elevada precisão, com estes é possível monitorizar e registar parâmetros elétricos, desde tensões e correntes até harmónicos e inter-harmónicos.



## ENGENHARIA

Dispomos de uma equipa de engenharia com um vasto conhecimento de sistemas, materiais e processos, que nos permitem aperfeiçoar e implementar soluções de melhoria energética, tendo como objetivo a otimização dos sistemas de produção.



## MONITORIZAÇÃO DE CONSUMO

Solução de baixo custo e elevada eficiência para a criação de relatórios e dashboards dedicados.



# SETORES DE ATIVIDADE



Indústria



Setores terciário



Data Center



Comunidades energéticas



Agricultura



Forças armadas



### Função de uma UPS Dinâmica

- Manter a alimentação estável dos seus equipamentos mesmo em caso de falha da rede de energia;
- Estabilizar a tensão de saída, em perturbações de curta ou longa duração da rede;
- Atuar como filtro ativo e assim atenuar o efeito das harmónicas da corrente e tensão;
- Adequar a compensação de energia reativa.



Data Center



Indústria



Aeroportos



Hospitais

### Factos



Pioneiros na instalação de UPS Dinâmicas em Portugal, Angola e Moçambique.



9665kVA instalados em Angola  
6495kVA instalados em Portugal  
500kVA instalados em Moçambique



Disponibilizamos um serviço de aluguer operacional para UPS.

Uma perturbação na rede de uma fração de segundo pode originar a paragem de uma linha de produção:

- Perdas de produção;
- Consumos inúteis;
- Custos de manutenção;
- Prazos de entrega dos produtos em produção.

### Tecnologia com volante de Inércia

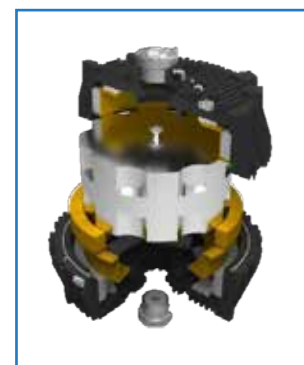
Um Volante de inércia funciona como um reservatório de energia.

A tecnologia CleanSource® integra um volante de inércia (Flywheel), em vez das convencionais baterias eletrolíticas. O volante de inércia inclui a função de motor e gerador num único módulo e roda numa câmara com atrito reduzido, em vácuo e em sustentação magnética.

O volante de alta qualidade poderá rodar a 7700 ou 10000RPM durante os 20 anos de vida da UPS (terão de existir manutenções periódicas).

Motor ou gerador, o volante produzirá energia quando existirem acontecimentos na rede tais como:

- Cortes;
- Micro-cortes;
- Cavas ou sobretensões na Rede de energia elétrica, colocando em risco a alimentação elétrica das cargas.



Volante de Inércia



## Obras de referência

KWD - 2 x 625kVA\*  
TAP - 250kVA  
Refriango - 3 x 333kVA  
SGL Carbon - 250kVA  
Sumol Compal - 250kVA\*\*\*

Parmalat - 800kVA  
Compal - 620kVA  
Essilor - 1100kVA  
Refriango - 2500kVA\*\*

**2000-2010**

**2011-2015**

**2016-2020**

**2021-2023**

\*regime de aluguer  
\*\* Angola  
\*\*\* estensível a 1000kVA,  
Moçambique

Filkemp - 625kVA\*  
Refriango - 2750kVA  
Lactiangol - 500kVA  
Sumol Compal - 625kVA\*\*

Rayner - 250kVA  
Refriango - 3 x 333 kVA  
Ferpinta - 2 x 333 kVA  
KWD - 2 x 625kVA  
Alpla - 625kVA  
Filkemp - 333kVA  
Sumol Compal MZ - 250 kVA

### Indústria alimentar

Refriango, Sumol Compal,  
Lactiangol e Parmalat

### Indústria soldadura

KWD, Ferpinta, SGL  
Carbon

### Indústria química

Fisipe

### Indústria plástico

Refriango, Filkemp,  
Alpla

### Indústria farmacéutica

Rayner

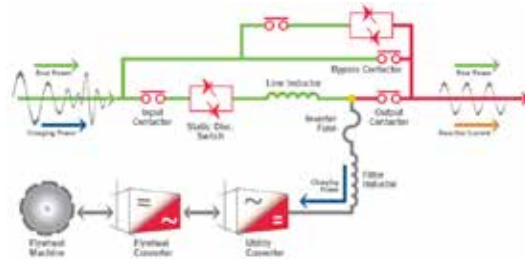
### Indústria ótica

Essilor

## Esquema unifilar

A UPS sem baterias CleanSource SMS, baseia-se na filosofia de “parallel online”, desenvolvida pela própria Active Power, a qual garante um excelente nível de isolamento entre a entrada e a saída da unidade, com uma regulação de tensão de elevada precisão, anulando ativamente os efeitos dos harmónicos originados pela utilização de cargas não lineares.

Esta topologia fornece uma proteção contínua para o seu Data Center, ou indústria, pela criação de uma forma de onda sinusoidal perfeita da tensão de saída, que garante a proteção das operações mais críticas contra as 9 perturbações mais comuns na QEE (de acordo com as normas IEEE), num design que garante elevada potência, fiabilidade e eficiência energética.



## Benefícios

- Elevada eficiência (97%), mesmo em regime de baixa carga;
- Regulação contínua da tensão;
- Filtragem de harmónicas;
- Elevada fiabilidade;
- Temperatura de funcionamento até 40°;
- Custos de manutenção reduzidos;
- Armazenamento em volante de inércia livre de produtos tóxicos;
- UPS com a menor pegada ecológica no mercado;
- Arquitetura modular e redundante;
- Possibilidade de expansão;
- Compatível com diversos sistemas de monitorização local e remoto.

## Características

|                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| Tensão de entrada                | +10% / -15% a 400/415V            |
| Tensão de saída                  | +/-1% for +/-10% input            |
| Potência disponível p/modelo 250 | 250, 500, 750, 1000 ... 2000kVA   |
| Potência disponível p/modelo 333 | 333, 666, 999, 1332 ... 2664kVA   |
| Potência disponível p/modelo 625 | 625, 1250, 1875, 2500 ... 4375kVA |
| Fator de potência                | 0.99 à carga e tensão nominais    |
| Eficiência                       | 97 a 98%                          |
| Ruído audível                    | 70 a 83 dBA a 1m de distância     |
| Dissip. térmica máx              | 5,4 a 19,15 kW p/ UPS             |
| Autonomia p/modelo 250           | 27 segundos a 100% da carga       |
| Autonomia p/modelo 333           | 20 segundos a 100% da carga       |
| Autonomia p/modelo 625           | 16 segundos a 100% da carga       |

# Compensação do fator de potência

## Baterias de condensadores

A grande maioria dos equipamentos elétricos, além da energia ativa, consome também energia reativa (cargas indutivas).

Enquanto a energia ativa está associada à produção de trabalho, a energia reativa serve apenas para alimentar os circuitos magnéticos de certos equipamentos elétricos (ex: motores, transformadores, etc.).

A correção do fator de potência consiste em produzir no local a energia reativa necessária ao funcionamento da empresa evitando assim o transporte da energia que não produz trabalho.

A energia reativa produzida no local evitará que a distribuidora tenha que a faturar, o que lhe trará duas vantagens:

- Para o cliente: não paga penalidades;
- Para a distribuidora: somente transporta a energia faturável.

Os maiores consumidores de energia reativa estão na indústria, por via de:



Forno a indução



Soldadura em contínuo ou por ponto



Inversor de potência



Transformadores

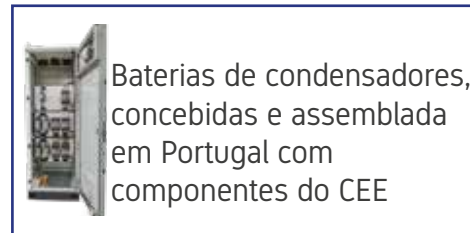
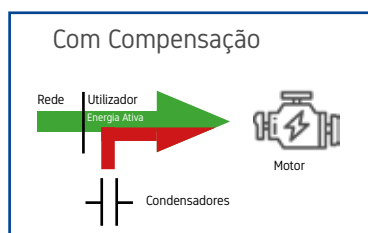
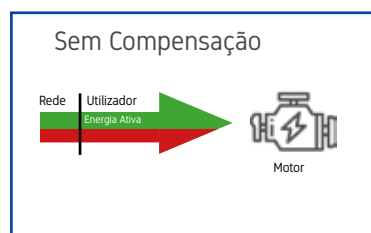
## Vantagens competitivas

São inúmeras as vantagens proporcionadas pela compensação da energia reativa pois permitem a obtenção de resultados a curto prazo sobre o investimento realizado.

Os principais benefícios são:

- Anulação das penalidades da energia reativa na fatura de energia elétrica;
- Redução da potência contratada em kVA até 20%;
- Redução da energia ativa consumida em kWh (redução das perdas Joules);
- Redução de quedas de tensão e perdas em linha;
- Aumento da potência ativa disponível no secundário dos transformadores.

Exemplo com e sem [correção do fator de potência](#)



Concluídas as medições e os diagnósticos, a Nemotek garante os resultados e dispõe de um contrato de performance para o cliente.

## Cada bateria de condensadores é constituída por:

### Condensadores



- Elemento seco (sem impregnação de óleo);
- Proteções internas elétricas por filme auto-cicatrizante, fusível elétrico e dispositivo desconector em caso de sobrepresão interna;
- Com resistências de descarga internas (tempo de descarga inferior a 3 minutos);
- Aparelho do tipo autocicatrizante, com elementos secos protegidos internamente;
- Não inflamável;
- Conforme as normas Europeias e Internacionais em vigor;

### Filtro(s) (se aplicável)

- Os filtros harmónicos incluídos nas baterias de condensadores são dimensionados de modo a filtrar as harmónicas de categoria 5 (250Hz) ou 7 (350Hz).



### Contactor(es)

- Devidamente dimensionados em função da potência do escalão, com dispositivo de pré-carga para limitação dos picos de intensidade dos condensadores;



### Relé varimétrico

- Destinado à pilotagem automática dos contactores com visualização das várias medições, como por exemplo do  $\cos \varphi$ , tensão, corrente, etc.;



### Fusíveis

- Proteção contra sobre cargas e curto circuitos devidamente dimensionados em função da corrente do escalão;



### Armário

- Um armário robusto, composto por conjuntos de racks e com a possibilidade de expansão;

## 3 Etapas para a definição do equipamento adequado

- 1 Levantamento técnico
- 2 Medições da qualidade de energia elétrica
- 3 Adequação do equipamento à especificidade da instalação

# SH/ST ≤ 15%, Tipo H



## Constituição da bateria

- Condensadores
- Contactor
- Fusíveis de proteção HPC;
- Relé varimétrico eletrónico para controlo automático dos contactores com a visualização do  $\cos \varphi$ , tensão, intensidade, temperatura e potência reativa;
- Armário modular, tipo vertical no qual estão montados e cablados os diferentes componentes.

## Cada escalão compreende

- Condensadores;
  - Impregnação do tipo seco em gás inerte N<sub>2</sub>;
  - Não inflamável;
  - Proteções elétricas internas;
  - Dielétrico Sistema MKP em filme de polipropileno metalizado; autocicatrizante;
  - Com resistências de descarga (tempo de descarga 1 a 3 minutos);
  - Dispositivo sobrepressor – abre em caso de sobrepressão interna;
  - Conforme as normas Europeias e Internacionais em vigor:  
EN/IEC 60831-1 e 2, UL N° 810, GOST 1282-88, VDE 0560 46 e 47;
- 1 Contactor adaptado a manobras de correntes capacitivas:
  - ◊ Dispositivo para limitar as correntes inrush;
- 1 proteção por fusível HPC Tipo gG NH00;
- Opção de monitorização à distância.



## Características gerais

- Armário IK08 RAL7035
- Classe de temperatura:
  - Funcionamento: -10°C / +45°C (média sobre 24h: 40°C)
  - Armazenamento: -40°C / +65°C
- Ventilação
  - Forçada por ventilador(es)
- Normas: EN 60439-1 / IEC 60439-1 e 2
- Tensão:
  - Funcionamento ou tensão da rede: 400V tri 50Hz
  - **Dimensionamento condensadores(Un): 440 V**
  - Max admissível (U<sub>max</sub>):
    - Un+10% até 8h/dia
    - Un+15% até 30min/dia
    - Un+20% até 5 min/dia
    - Un+30% até 1min/dia

# Escalonamentos

## SH/ST ≤ 15%, Tipo H

| Referência | Potência (kVAr) bateria à 400V | Escalões físicos (kVAr) 400V | Dimensões (mm) A x L x P | IP | Peso Kg |
|------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|----|---------|
| NKH2544    | 25                             | 12,5+12,5                    | 770x280x320              | 21 | 20      |
| NKH37.544  | 37,5                           | 12,5+25                      | 770x280x320              | 21 | 20      |
| NKH5044    | 50                             | 12,5+12,5+25                 | 770x280x320              | 21 | 25      |
| NKH62.544  | 62,5                           | 12,5+25+25                   | 770x520x320              | 21 | 25      |
| NKH7544    | 75                             | 2x12,5+2x25                  | 770x520x340              | 21 | 35      |
| NKH87.544  | 87,5                           | 12,5+25+50                   | 770x520x340              | 21 | 35      |
| NKH10044   | 100                            | 25+25+50                     | 770x520x340              | 21 | 35      |
| NKH112.544 | 112,5                          | 12,5+25+25+50                | 770x520x340              | 21 | 35      |
| NKH12544   | 125                            | 25+2x50                      | 770x520x340              | 21 | 40      |
| NKH137.544 | 137,5                          | 12,5+25+2x50                 | 770x520x340              | 21 | 40      |
| NKH15044   | 150                            | 25+50+75                     | 1750x600x600             | 44 | 175     |
| NKH17544   | 175                            | 25+3x50                      | 1750x600x600             | 44 | 185     |
| NKH20044   | 200                            | 25+2x50+75                   | 1750x600x600             | 44 | 190     |
| NKH25044   | 250                            | 2x50+2x75                    | 1750x600x600             | 44 | 195     |
| NKH30044   | 300                            | 25+50+3x75                   | 1750x600x600             | 44 | 210     |
| NKH35044   | 350                            | 50+4x75                      | 1750x600x600             | 44 | 215     |
| NKH40044   | 400                            | 2x50+4x75                    | 1750x600x600             | 44 | 230     |
| NKH45044   | 450                            | 6x75                         | 1750x600x600             | 44 | 235     |
| NKH50044   | 500                            | 50+6x75                      | 1750x600x600             | 44 | 240     |
| NKH55044   | 550                            | 2x50+6x75                    | 1750x600x600             | 44 | 245     |
| NKH60044   | 600                            | 8x75                         | 1750x600x600             | 44 | 250     |

Legendas:

|            |                                            |                                                 |
|------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>NKH</b> | <b>25</b>                                  | <b>44</b>                                       |
| Tipo       | Potência à tensão nominal da rede elétrica | Tensão de dimensionamento do condensador - 440V |

Outras potências e regulações sob consulta;  
Outras tensões de rede, frequência (60Hz) sob consulta.



# 15% < SH/ST ≤ 25%, Tipo H ++



## Constituição da bateria

- Condensadores
- Contactor
- Fusíveis de proteção HPC;
- Relé varimétrico eletrónico para controlo automático dos contactores com a visualização do  $\cos \phi$ , tensão, intensidade, temperatura e potência reativa;
- Armário modular, tipo vertical no qual estão montados e cablados os diferentes componentes.

## Cada escalão compreende

- Condensadores;
  - Impregnação do tipo seco em gás inerte N2;
  - Não inflamável;
  - Proteções elétricas internas;
  - Dielétrico Sistema MKP em filme de polipropileno metalizado; autocicatrizante;
  - Com resistências de descarga (tempo de descarga 1 a 3 minutos);
  - Dispositivo sobrepessor – abre em caso de sobrepessão interna;
  - Conforme as normas Europeias e Internacionais em vigor:  
EN/IEC 60831-1 e 2, UL Nº 810, GOST 1282-88, VDE 0560 46 e 47;
- 1 Contactor adaptado a manobras de correntes capacitivas:
  - ◊ Dispositivo para limitar as correntes inrush;
- 1 proteção por fusível HPC Tipo gG NH00;
- Opção de monitorização à distância.



## Características gerais

- Armário IK08 RAL7035
- Classe de temperatura:
  - Funcionamento: -10°C / +45°C (média sobre 24h: 40°C)
  - Armazenamento: -40°C / +65°C
- Ventilação
  - Forçada por ventilador(es)
- Normas: EN 60439-1 / IEC 60439-1 e 2
- Tensão:
  - Funcionamento ou tensão da rede: 400V tri 50Hz
  - **Dimensionamento condensadores(Un): 525 V**
  - Max admissível (Umax):
    - Un+10% até 8h/dia
    - Un+15% até 30min/dia
    - Un+20% até 5 min/dia
    - Un+30% até 1min/dia

# Escalonamentos

## 15% < SH/ST ≤ 25%, Tipo H ++

| Referência  | Potência (kVar) bateria à 400V | Escalões físicos (kVar) 400V | Dimensões (mm) A x L x P | IP | Peso kg |
|-------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|----|---------|
| NKH++3052   | 30                             | 2x7,5+15                     | 770x280x320              | 21 | 20      |
| NKH++37.552 | 37,5                           | 7,5+2x15                     | 770x280x320              | 21 | 20      |
| NKH++4552   | 45                             | 3x15                         | 770x280x320              | 21 | 25      |
| NKH++52.552 | 52,5                           | 7,5+15+30                    | 770x280x320              | 21 | 25      |
| NKH++6052   | 60                             | 2x15+30                      | 770x280x320              | 21 | 25      |
| NKH++67.552 | 67,5                           | 7,5+2x15+30                  | 770x520x340              | 21 | 35      |
| NKH++7552   | 75                             | 15+2x30                      | 770x520x340              | 21 | 35      |
| NKH++9052   | 90                             | 2x15+2x30                    | 770x520x340              | 21 | 40      |
| NKH++10552  | 105                            | 15+3x30                      | 770x520x340              | 21 | 40      |
| NKH++12052  | 120                            | 15+2x30+45                   | 1750x600x600             | 44 | 180     |
| NKH++15052  | 150                            | 30+2x60                      | 1750x600x600             | 44 | 190     |
| NKH++19552  | 195                            | 30+2x45+75                   | 1750x600x600             | 44 | 200     |
| NKH++24052  | 240                            | 2x45+2x75                    | 1750x600x600             | 44 | 210     |
| NKH++28552  | 285                            | 60+3x75                      | 1750x600x600             | 44 | 230     |
| NKH++30052  | 300                            | 4x75                         | 1750x600x600             | 44 | 240     |

Legendas:

| NKH++ | 30                                | 52                                              |
|-------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Tipo  | Potência à tensão nominal da rede | Tensão de dimensionamento do condensador - 525V |

Outras potências e regulações sob consulta;  
Outras tensões de rede, frequência (60Hz) sob consulta.



# Bateria de Condensadores $25\% < SH/ST \leq 35\%$ , Tipo AH

## Constituição da bateria

- Condensador;
- Contactor;
- Fusíveis de proteção HPC;
- Selves anti-harmonicas;
- Relé varimétrico eletrônico para controlo automático dos contactores com a visualização do  $\cos \phi$ , tensão, intensidade, temperatura e potência reativa;
- Armário modular, tipo vertical no qual estão montados e cablados os diferentes componentes.

## Cada escalão compreende

- Condensadores;
  - Impregnação do tipo seco em gás inerte N<sub>2</sub>;
  - Não inflamável;
  - Proteções elétricas internas;
  - Dielétrico Sistema MKP em filme de polipropileno metalizado; autocicatrizante;
  - Com resistências de descarga (tempo de descarga 1 a 3 minutos);
  - Dispositivo sobrepessor – abre em caso de sobrepessão interna;
  - Conforme as normas Europeias e Internacionais em vigor:  
EN/IEC 60831-1 e 2, UL Nº 810, GOST 1282-88, VDE 0560 46 e 47;
- 1 Contactor adaptado a manobras de correntes capacitivas;
- 1 proteção por fusível HPC Tipo gG NH00;
- 1 self anti-harmónica para a proteção contra as correntes harmónicas
  - ◊ Frequência e corte standard;
  - ◊ Assegura igualmente a limitação das correntes inrush;
- Opção de monitorização à distância.



## Características gerais

- Armário IK08 RAL7035
- Classe de temperatura:
  - Funcionamento: -10°C / +45°C (média sobre 24h: 40°C)
  - Armazenamento: -40°C / +65°C
- Ventilação
  - Forçada por ventilador(es)
- Normas: EN 60439-1 / IEC 60439-1 e 2
- Tensão:
  - Funcionamento ou tensão da rede: 400V tri 50Hz
  - **Dimensionamento condensadores(Un): 480V**
  - Max admissível (U<sub>max</sub>):
    - Un+10% até 8h/dia
    - Un+15% até 30min/dia
    - Un+20% até 5 min/dia
    - Un+30% até 1min/dia



# Escalonamentos

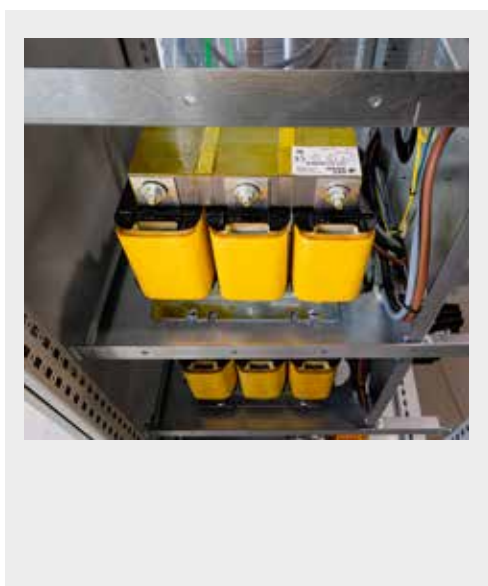
## 25% < SH/ST ≤ 35%, Tipo AH (Anti Harmónica)

| Referência     | Potência (kVAR) bateria à 400V | Escalões físicos (kVAR) 400V | Dimensões (mm) A x L x P | IP | Peso Kg |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|----|---------|
| NKAH4548.189   | 45                             | 25+25                        | 770x520x340              | 21 | 55      |
| NKAH7548.189   | 75                             | 25+50                        | 1750x600x600             | 44 | 200     |
| NKAH10048.189  | 100                            | (25+25)+50                   | 1750x600x600             | 44 | 225     |
| NKAH12548.189  | 125                            | 25+50+50                     | 1750x600x600             | 44 | 250     |
| NKAH15048.189  | 150                            | (25+25)+2x50                 | 1750x600x600             | 44 | 265     |
| NKSAH17548.189 | 175                            | 25+3x50                      | 1750x600x600             | 44 | 295     |
| NKAH20048.189  | 200                            | 50+2x75                      | 1750x600x600             | 44 | 300     |
| NKAH25048.189  | 250                            | 2x50+2x75                    | 1750x600x600             | 44 | 335     |
| NKAH27548.189  | 275                            | 1x50+3x75                    | 1750x600x600             | 44 | 350     |
| NKAH30048.189  | 300                            | 4x75                         | 1750x600x600             | 44 | 360     |
| NKAH37548.189  | 375                            | 5x75                         | 2x1750x600x600           | 44 | 595     |
| NKAH45048.189  | 450                            | 6x75                         | 2x1750x600x600           | 44 | 620     |
| NKAH52548.189  | 525                            | 7x75                         | 2x1750x600x600           | 44 | 665     |
| NKAH60048.189  | 600                            | 8x75                         | 2x1750x600x600           | 44 | 715     |

Legendas:

| NKAH | 45                                | 48                                              | .189                              |
|------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Tipo | Potência à tensão nominal da rede | Tensão de dimensionamento do condensador - 480V | Frequência de corte da indutância |

Outras potências e regulações sob consulta;  
Outra frequência de sintonia (135Hz ou 215H sob consulta).



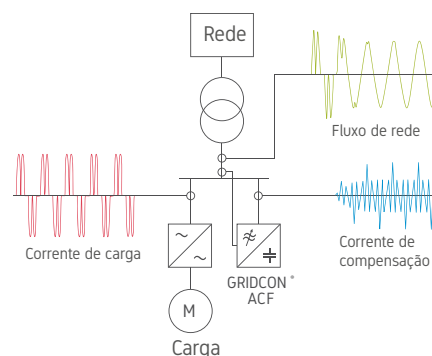
# Filtro Ativo

## Qualidade da energia elétrica

A qualidade da energia elétrica é fundamental para todas as linhas de produção modernas.

As influências sobre a qualidade da tensão nas instalações elétricas, provocadas por exemplo, por variadores de velocidade, linhas de soldadura ou fontes comutadas, podem ter consequências graves.

A distorção harmônica afeta o funcionamento global da instalação, essencialmente em sobreaquecimentos nos transformadores ou cabos, envelhecimento precoce dos componentes eletrônicos, disparos intempestivos e perda de controle. O filtro ativo permite cumprir com a norma EN 50160 e recomendações da IEEE 519, agindo precisamente nos pontos de distorção.



## Características principais



- Compensação até harmônica 3ª ... 51ª (até 2.55KHz);
- Tempo de resposta <1ms;
- Conceito modular: com módulos de 60A ou 125A, até 3000A;
- Eficiência energética - 97,5%;
- Unidade central de controlo para até seis módulos de potência (IPU);
- Módulo de potência IPU IGBT com regulação autónoma e autocontrolo;
- Ligação com ou sem neutro (regime TN, TT, IT);
- Modos de compensação: energia reativa; distorção harmónica; equilíbrio de fases, flicker;
- Duas formas de correção: Tensão e Corrente;
- Unidade de medição MIO - medição de corrente e tensão, entradas e saídas digitais;
- Ventilação por conduta para o arrefecimento de cada módulo;
- Índice de proteção até IP54;
- Painel táctil com software de controlo único GRIDCON® ACF;
- Web server para ligação remota;
- Slot de comunicação Anybus (TCP/IP);
- Duração de vida do equipamento igual ou superior a 20 anos.

## Garantir uma fonte de alimentação limpa

Os filtros ativos da MR eliminam as harmónicas através da geração de uma forma de onda inversa que compensa a distorção. Os filtros garantem a supressão ideal de harmónicas qualquer que seja o número de cargas e o seu perfil de uso.

Esses filtros, instalados em paralelo com a rede, são dimensionados para remover um valor específico de corrente harmónica no sistema.



Indústria



Petróleo e gás



Siderurgia



Data center



Setor terciário



Logística



Túneis rodoviários



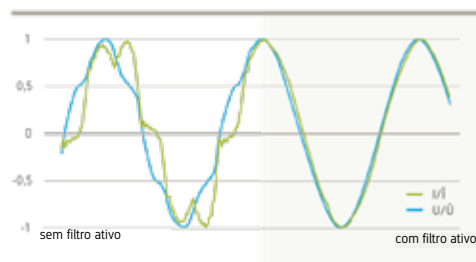
Tratamento de água e lixo

## Vantagens competitivas

Quando conectadas em paralelo na rede, um filtro ativo dispõe de múltiplas vantagens, tais como:

- Prolonga a vida útil dos equipamentos elétricos;
- Reduz o sobreaquecimento e vibrações nos componentes elétricos;
- Manutenção otimizada graças a simplicidade da intervenção;
- Despoluição e reequilíbrio da rede;
- Melhora a capacidade de utilização da instalação;
- Reduz os custos de energia e as emissões de CO2
- Retorno rápido do capital investido

Forma de onda em tensão e corrente

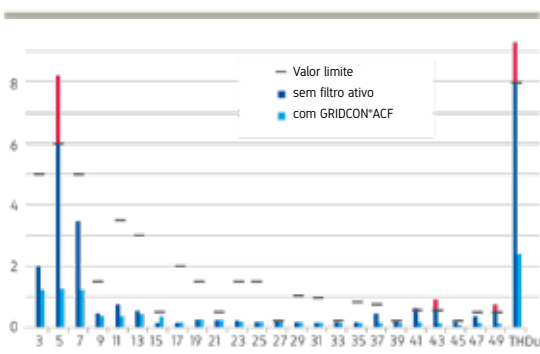


## Exemplo

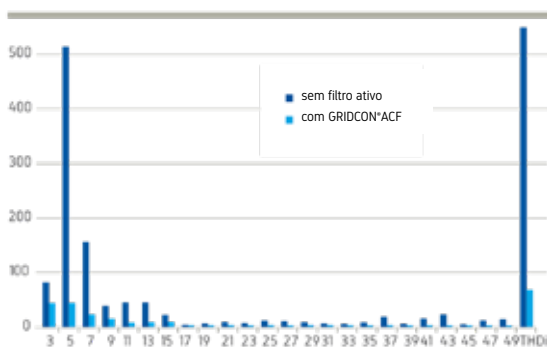
A utilização específica do filtro ativo permite a redução da distorção em tensão ou em corrente numa determinada frequência até 2,55 KHz, por forma a cumprir as normas de cada frequência e contribuindo assim para uma maior redução da taxa de distorção.

No exemplo abaixo podemos observar um caso onde as harmónicas de ordem 5ª, 43ª, 49ª estavam acima do limite permitido pela norma EN50160 e foram corrigidas após instalação do filtro ativo.

Histograma das harmónicas em tensão



Histograma das harmónicas em corrente



A Nemotek é representante e distribuidora da MR - Maschinenfabrik Reinhausen em: Portugal - França - Bélgica - Angola - Moçambique

# Iluminação LED

ATEX e  
standard

A Dialight conta com mais de 50 anos de experiência no mundo da iluminação LED industrial, sendo a empresa com o maior número de luminárias LED instaladas no mundo. A rede Dialight é composta por serviços ao cliente, distribuidores e parceiros, tendo a disposição uma vasta gama de produtos e soluções de iluminação industrial e ATEX.

## Reliant™

- Instalações industriais simples
- 10 anos de garantia

## SafeSite®

- Atmosferas perigosas
- 5 e 10 anos de garantia

## Vigilant®

- Instalações industriais
- 10 anos de garantia

## StreetSense®

- Vias de circulação e de perímetro
- 7 anos de garantia

## ProSite®

- Instalações industriais simples e atmosferas perigosas
- 10 anos de garantia

## Iluminação LED inovadora de alto desempenho para zonas industriais e perigosas

### Condições da instalação do cliente

- Ambientes explosivos (ATEX);
- Iluminação 24h 7/7 dias;
- Equipamento existente com elevada manutenção;
- Acesso difícil às luminárias;
- Temperaturas baixas até -40°C;
- Temperaturas elevadas até +65°C;
- Choques e vibrações;
- Junto a ambientes marinhos (UV, corrosões, .. );
- Ambientes muito húmidos e com muito pó.



### Argumentos técnicos

- Temperatura de utilização -40 + 65°C;
- Tensão de alimentação 110-277VAC;
- Resistência ao choque e vibrações;
- Garantia de 10 anos;
- Duração de vida dos LED's - Gestão térmica;
- Garantia fluxo lum. - até L70 150.000h à 25°C;
- Redução de necessidade de manutenção;
- Proteção UV e corrosão;
- Normas mundiais.



## Aplicação LED Dialight



Indústria pesada



Petróleo e gás



Indústria alimentar



Indústria papel e madeira



Aeronáutica



Indústria automóvel



Tratamento de água



Produção de vidro



Indústria química e petroquímica



Produção de eletricidade



Luzes de balizagem



Minas e metalúrgicas










Gruas



Túneis rodoviários

## Características

| Luminária                                                                                                    | Potência | Fluxo luminoso  | Eficiência  | Temperatura de cor                | Garantia | Zona ATEX           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|-------------|-----------------------------------|----------|---------------------|
| SafeSite® HighBay           | 88-212W  | 9.650-23.500lm  | até 112lm/W | 4000-5000K                        | 10 anos  | Zonas 1, 2, 21 e 22 |
| ProSite®* ATEX              | 81-499W  | 12.000-65.000lm | até 165lm/W | 2700-4000-5000K<br>Âmbar          | 10 anos  | Zonas 2, 21 e 22    |
| Vigilant HighBay            | 80-185W  | 11.000-27.500lm | até 151lm/W | 4000-5000K                        | 10 anos  | -                   |
| Reliant™                    | 71-232W  | 10.600-33.800lm | até 160lm/W | 4000-5000K                        | 10 anos  | -                   |
| StreetSense®<br>IECEX/ATEX  | 65-252W  | 5.500-20.250lm  | até 85lm/W  | 4300-5000K                        | 7 anos   | Zona 2              |
| SafeSite®* GRP             | 25-47W   | 2.785-5.750lm   | até 123lm/W | Green<br>4000-5000K<br>ShowerSafe | 10 anos  | Zonas 1, 2, 21 e 22 |
| SafeSite®* Bulkhead       | 22-45W   | 3.000-6.500lm   | até 149lm/W | Green<br>2700-4000-5000K<br>Âmbar | 10 anos  | Zonas 1, 2, 21 e 22 |

\* Versão standard disponível

## Iluminação balizagem de área em conformidade com as normas ICAO & FAA

Todos os obstáculos que se enquadrem na Circular Aeronáutica 10/03 deverão ser balizados/sinalizados em conformidade com os regulamentos da ICAO /FAA. Muitos fatores podem condicionar os requisitos de marcação para obstáculos, como o ambiente, o terreno, proximidade de aeroportos, etc. As informações apresentadas a seguir destinam-se a dar uma orientação básica sobre os equipamentos de iluminação de balisagem.



### LED Low intensity\*

Based OACI Tipo B / Tipo E - Based L-810, fraca intensidade



### LED Medium intensity\*

Based OACI Tipo B / Tipo C - Based L-864, média intensidade

|                         | LED Low intensity*                                            | LED Medium intensity*                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Certificação            | FAA L-810; Transport Canada; DGAC Mexico; ICAO Type B & E; CE | FAA L-864, L-865, L-865/L-864; Transport Canada (CAR 621); DGAC Mexico; ICAO Type A, B & C; CASA (red only); CE; RC |
| Tensão de funcionamento | 120 - 240V AC; 277V AC; 12 - 48V DC                           | 120 - 240V AC 50/60Hz; 24 - 48V DC                                                                                  |
| Temperatura ambiente    | (-40 °C à +55 °C)                                             | (-40 °C à +55 °C)                                                                                                   |
| Garantia                | 5 anos                                                        | 5 anos                                                                                                              |

\* Versão para zonas ATEX disponível

# Clever Energy Analytics

## Monitorização de consumo

O Clever, apresenta-se como uma solução de baixo custo e elevada eficiência para a criação de relatórios e dashboards dedicados. O Clever tem a capacidade de recolher e processar dados das mais diversas fontes, com o objetivos de gerar relatórios e dashboards com informação útil e válida, em tempo real, e assim auxiliar os utilizadores a tomar melhores e mais fundamentadas decisões.

Os relatórios podem ser gerados e distribuídos automaticamente, bem como gerados na plataforma conforme a necessidade do cliente a partir de qualquer web browser.

Os dashboards são de grande utilidade para verificar o desempenho dos mais variados sistemas em tempo real desde a produção ao estado das máquinas aos consumos de energia, água e gás.

## Arquitetura

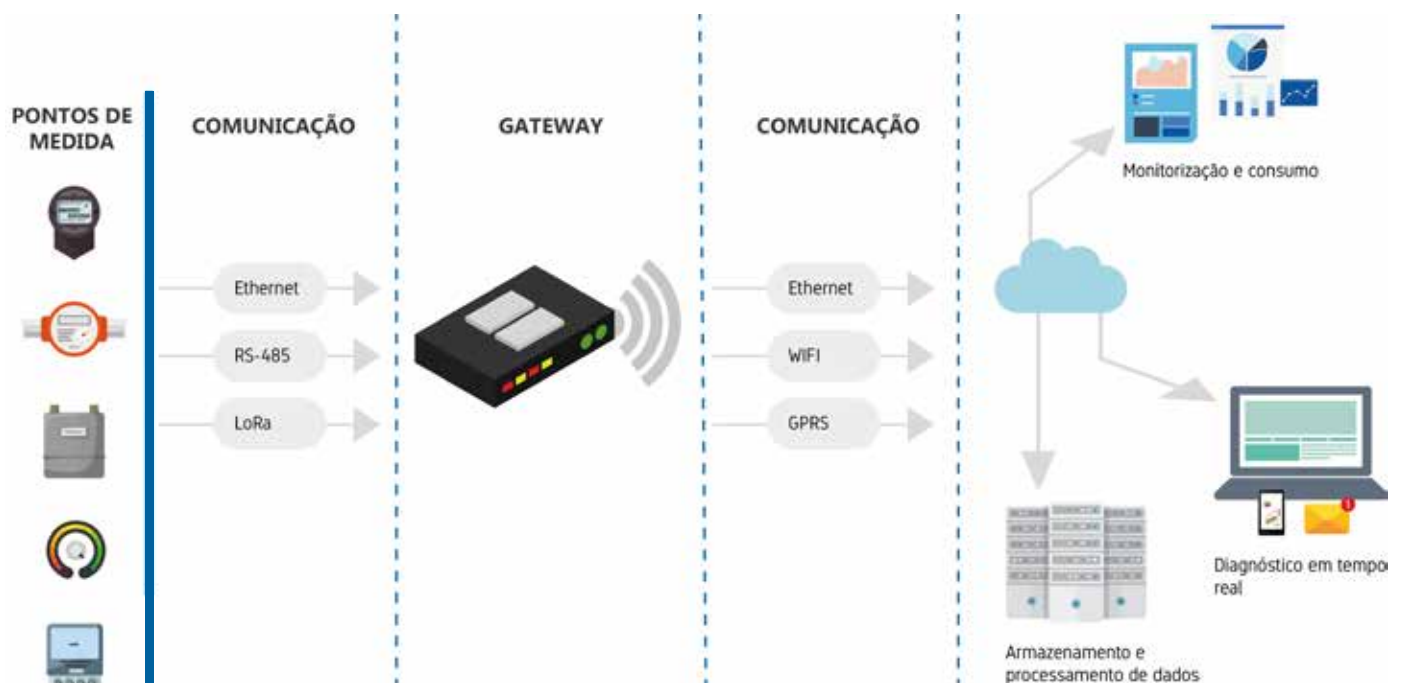
A solução é baseada numa arquitetura centralizada em equipamentos locais (gateways) que recolhem a informação de diversas origens tais como contadores, PLC, GTC, Autómatos, sinais analógicos, etc.

Para tal, a Gateway consegue suportar uma vasta gama de protocolos, tais como Modbus, Bacnet, OPC UA, etc.

A Gateway faz o processamento de baixo nível de dados, de modo a serem enviados para o sistema central, sempre que possível utilizando a rede local.

No caso de existirem falhas na comunicação, a Gateway tem a capacidade de armazenar os dados até que a mesma seja restaurada.

O sistema central é responsável pelo processamento, análise e armazenamento dos dados, gerando dinamicamente os relatórios e dashboards definidos pelo cliente.



## Para onde vai a energia?

“Cada kWh consumido tem que ser um kWh útil”

### 1 Conhecimento

#### **Onde, Quanto e Quando gasta a energia?**

O conhecimento dos consumos e necessidades energéticas, permite uma análise dos mesmos, levando a uma melhoria na eficiência energética e uma redução nos gastos.

#### **Conhecer os hábitos de consumo**

O conhecimento dos hábitos de consumo, pode levar um consumidor a melhor gerir a sua instalação através da alteração destes.

#### **Substituição de equipamentos**

Através de uma eficaz monitorização de consumos, o utilizador, pode melhor analisar o consumo dos seus equipamentos, levando à substituição destes por outros de maior eficiência energética.

### 2 Visibilidade

#### **Sensibilidade dos clientes**

Atualmente a eficiência energética é um tema de constante debate, em que os consumidores, cada vez mais conscientes, procuram produtos e soluções feitas a pensar nas melhores práticas energéticas.

#### **Política**

Estar em linha com as melhores políticas de aumento de eficiência de energia energética, de acordo com as diretivas dos planos acordados para os países membros da União Europeia.



### 3 Sensibilização

#### **Ambiental**

O consumo energético gera impactos ambientais. Ao minimizar o consumo energético estes serão também minimizados.

#### **Recursos humanos**

Cultivar uma atitude cívica individual para a economia de energia, através da demonstração da dependência energética e do que podemos fazer para economizar energia.

## Objetivo do Clever na sua instalação

- Reduzir significativamente os custos através do uso eficiente da plataforma;
- Melhorar o desempenho da instalação;
- Obter um ROI interessante com a ajuda da aplicação;
- Permitir um melhor acesso à sustentabilidade energética;
- Evoluir constantemente para obter resultados de excelência;
- Uso das tecnologias mais recentes.



# Equipamento de corte MT a Vácuo

## Controlo e proteção cargas MT



A Magvatech é líder na produção de disjuntores a vácuo de alta tecnologia equipados com atuadores magnéticos.

Soluções inovadoras desenvolvidas especificamente para aplicações internas e externas em sistemas de energia com tensão nominal de até 38kV.

Equipados de uma nova tecnologia de proteção os disjuntores redefinem a precisão dos dispositivos de proteção com um sofisticado sistema de medição de corrente e tensão.

Os sensores são projetados para uma integração perfeita em diversos sistemas de medição, em conformidade com as normas IEC 61869-10/11.

## Benefícios

- Alta confiabilidade e design de longa duração;
- Livre de manutenção;
- Sem SF<sub>6</sub> ou outros materiais perigosos;
- Soluções mais leves e compactas do mercado;
- Interfaces user-friendly e funcionalidades resistentes ao tempo.

## Aplicações



Indústria



Transportes



Distribuidores de energia



Produtores de energia



Infraestruturas

## Disjuntores a vácuo



### Design compacto

O disjuntor mais pequeno da classe de pesos a partir dos 26kg, simplifica consideravelmente o processo de instalação e torna-o adaptável a todas as necessidades.



### Segurança e suporte

O disjuntor mais rentável para minimizar os recursos de engenharia de projeto e os custos de colocação em serviço, estabelecendo a máxima segurança.



### Confiabilidade excepcional

Um vida útil elétrica e mecânica extremamente longa, superior a 50.000 ciclos de abertura e fecho. Não é necessária manutenção ao longo dos 30 anos de vida útil do produto.



### Opera em qualquer posição

Flexibilidade para a otimização do projeto do quadro de distribuição, que permite definir facilmente as ligações primárias e secundárias.



## Características

| Parâmetros                                                        | VCB15_LD8                                 | VCB15_LD1   |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
| Tensão nominal (Ur)                                               | 17.5 kV                                   |             |
| Corrente normal nominal (Ir)                                      | 800 A                                     |             |
| Tensão suportável a frequência industrial (Ud)                    | 38 (42) kV                                |             |
| Tensão nominal suportável de impulso (pico) (Up)                  | 95 kV                                     |             |
| Corrente nominal de interrupção de curto-circuito (Isc)           | 20 kA                                     |             |
| Frequência nominal (fr)                                           | 60 Hz                                     |             |
| Vida mecânica (ciclos CO)                                         | >50,000                                   | 30,000      |
| Ciclos de operação na corrente nominal de interrupção (ciclos CO) | 100                                       |             |
| Tempo de fecho                                                    | ≤70ms*                                    | ≤70ms       |
| Tempo de abertura                                                 | ≤35ms*                                    | ≤35ms       |
| Tempo de interrupção                                              | ≤45ms*                                    | ≤45ms       |
| Peso                                                              | 26kg                                      | 36kg        |
| Temperatura de operação                                           | -25°C .... +55°C                          |             |
| Número de contactos auxiliares disponíveis                        | 1 biestável<br>3 NA + 3 NF<br>6 NA + 6 NF | 6 NA + 6 NF |

\* configuração especial disponível com os tempos de abertura de 13ms, tempos de fecho de 35ms e tempo de interrupção de 23ms

## Facilidade de instalação

Com as menores dimensões do mercado e com a possibilidade de instalação do disjuntor em qualquer orientação, é possível otimizar o design do quadro de distribuição de MT, tornando-o simples as ligações primárias e secundárias e instalar os seus circuitos auxiliares.

Os módulos de controlo (CM) do disjuntor supervisionam e controlam o disjuntor, são ligados a este por um simples arranjo de fios. O CM pode ser instalado em qualquer posição conveniente para o instalador.

Dimensões muito compactas e de baixo peso simplificam ainda mais o processo de instalação.

## Disjuntor a vácuo para uso externo (OVCB)

Os módulos OVCB podem ser usados como disjuntor de produção (pequenas centrais hidroelétricas, energia solar e eólica e disjuntores de subestação controlados por um relé externo).

- Projeto livre de manutenção - 30.000 ciclos de corrente nominal;
- Os atuadores magnéticos eliminam o risco de travamento parcial;
- Dimensão e peso mais compactos, garantem uma instalação mais fácil;
- Invólucro resistente à corrosão, IP65, e buchas de silicone estáveis contra raios UV, adequados para ambientes mais adversos;
- Mais de 55 mil instalações em todo o mundo.



Devido a sua reduzida pegada de carbono, as energias renováveis e nuclear, oferecem uma solução real para a atual crise energética. No entanto, a intermitência das energias renováveis continua a ser um desafio, uma vez que conduz à subutilização de energia em excesso e a penalizações por falta de abastecimento. A produção que tanto pode ser superavitária como deficitária, a alimentação da rede pode sofrer graves consequências.

A Nemotek oferece soluções de armazenamento sustentável para energias de baixo carbono.

Com uma abordagem radicalmente nova, a tecnologia VRF, inovadora e patenteada, o Vanádio como portador de energia é confiável, seguro, durável e flexível na sua concepção.

Em combinação com instalações fotovoltaicas e eólicas, a Nemotek e os seus parceiros desenvolvem sistemas de armazenamento e regulação de energias renováveis ou consideradas verdes para uma ampla gama de aplicações, sejam elas ligadas à rede ou não.

## Vantagens



Escalabilidade absoluta



Não inflamável / extremamente seguro



Pode libertar rapidamente uma grande quantidade de eletricidade



Pode manter o estado de prontidão por longos períodos



O número de ciclos de carga e descarga é teoricamente ilimitado



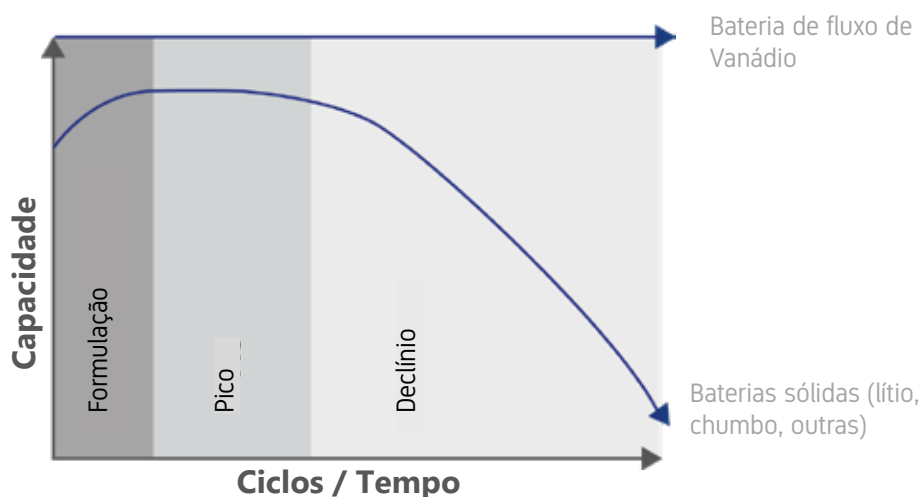
Pode ser carregado e descarregado ao mesmo tempo



Eletrólito positivo e negativo igual, sem possibilidade contaminação cruzada dos materiais da bateria



O eletrólito do Vanádio é reutilizável, reciclável e tem uma vida útil de bateria de 25 anos

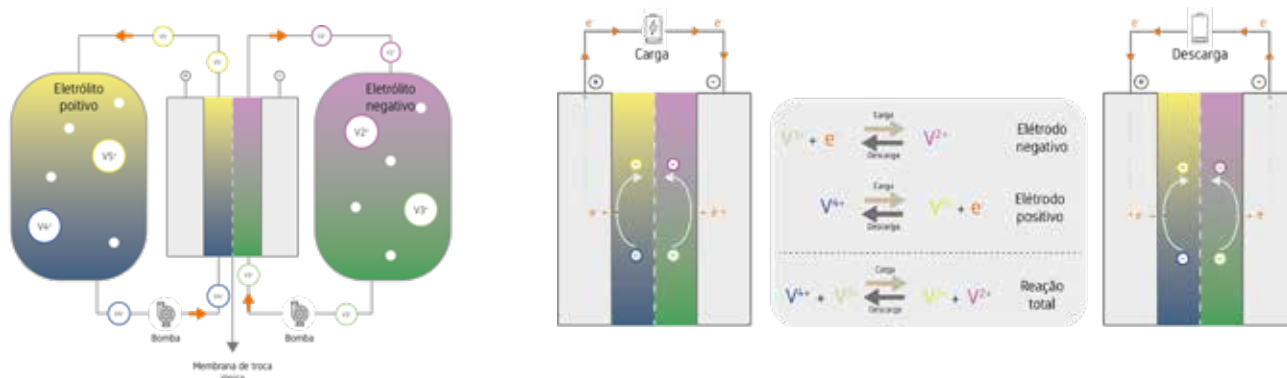


## Arquitetura

O sistema é composto por duas secções independentes: a potência e a energia.

A parte de potência consiste em células eletroquímicas individuais ligadas eletricamente em série que convertem energia elétrica em energia eletroquímica (carga), e depois novamente em energia elétrica (descarga). A potência necessária é atingida utilizando um sistema modular de células. O sistema é escalável de W até multi-MW, tornando-o ideal para aplicações de grande escala.

A secção de energia consiste em tanques nos quais a energia é armazenada sob forma eletroquímica numa solução aquosa, o eletrólito. A energia pode ser armazenada durante o tempo necessário (kWh), de alguns minutos a mais de 24 horas. Isto alarga a gama de aplicações e torna o sistema ideal para o armazenamento a longo prazo.



## Vantagens competitivas

O sistema VRF pode ser configurado não só em termos de energia e potência, mas também em termos de tensão e corrente. A sua arquitetura flexível dá-lhe total liberdade de conceção e torna-a adequada para uma multiplicidade de aplicações. O sistema pode ser carregado/descarregado acima da potência nominal para responder a procura de pico - e pode portanto ser concebido para uma potência significativamente menor do que a potência de pico.. A solução VRF pode ser carregada tanto de fontes contínuas como intermitentes, sem deterioração.

| Características                                                          |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Potência nominal<br>- Capacidade para sobrecarga para picos              | 5kW - 50MW<br>- 4x potência nominal                                            |
| Capacidade energética                                                    | Minutos até > 24h                                                              |
| Corrente nominal                                                         | 100A até > 2000A                                                               |
| Voltagem nominal                                                         | 12V até >1000V                                                                 |
| Eficiência em corrente nominal<br>- Em carga nominal<br>- Em baixa carga | - 80-85%<br>- 85-90%                                                           |
| Eficiência em corrente                                                   | Até 90%                                                                        |
| Tempo de reação                                                          | 340µs, adequado como SAI                                                       |
| Profundidade de descarga                                                 | 100%                                                                           |
| Auto-descarga                                                            | Desprezável                                                                    |
| Vida útil prevista                                                       | ≈30 anos                                                                       |
| Número de ciclos                                                         | Ilimitado                                                                      |
| Temperatura de funcionamento                                             | -20°C / 40°C                                                                   |
| Pressão de funcionamento                                                 | Atmosférico                                                                    |
| Reciclagem<br>- Seção de potência<br>- Seção de energia                  | - Ambientalmente neutro<br>- Eletrólito 100% reutilizável e /<br>ou reciclável |

## Aplicações



### Energia renovável

Acelerar o crescimento das energias renováveis em todo o mundo. Aumentar a descentralização, micro redes, fornecer electricidade de forma fiável a áreas remotas. Reduzir a dependência dos geradores a diesel.



### Indústria e comércio

Assegurar a qualidade e fiabilidade do fornecimento de electricidade. Gerir a escalada/variabilidade dos custos de electricidade. Fornecer armazenamento independente a longo prazo para as indústrias intensivas em energia.



### Comercialização / Distribuição elétrica

Reduzir a necessidade de excesso de capacidade para satisfazer a procura máxima. Permitir a plena integração de energias renováveis para uma rede verde e mais estável. Fornecer serviços auxiliares.

Oferecemos um serviço de aquisição em modo de aluguer que permite financiar projetos na área de:

- Baterias de Condensadores
- UPS Dinâmicas
- Filtros Ativos
- Iluminação LED + ATEX



## Vantagens



Financiamento a 100%



Solução chave-na-mão



Libertação de capital



Menor preocupação com a manutenção



Condições mais vantajosas



Rendas decrescentes

## Contrato de performance

Associado ao fornecimento de uma solução Nemotek, o contrato visa garantir o bom funcionamento ao longo da vida do(s) produto(s) instalado(s).

### Como?

A Nemotek responsabiliza-se pelo bom funcionamento dos equipamentos fornecidos em contrapartida de um pagamento adequado e previsível. Em caso de não funcionamento, a Nemotek terá a obrigação de compensar o cliente conforme o contrato assinado entre ambas as partes.

O contrato pode ser válido por vários anos e atualizado no fim de cada período contratual.

### Case Study

Foi assinado um contrato com uma empresa de pellets onde a nossa prestação de serviço engloba o fornecimento de peças de substituição, controlo à distância do funcionamento, visita regular de manutenção preventiva e intervenção corretiva.

Apesar do sistema de compensação já ter 10 anos, o mesmo continua em funcionamento.

O cliente deixa assim de ter possíveis preocupações com falhas e custos de energia reativa.



# Técnico responsável de exploração

## Instalações elétricas

O Técnico Responsável de Exploração (TRE) tem como obrigação inspecionar a instalação elétrica de forma a assegurar o bom funcionamento e segurança da sua empresa. A Nemotek tem ao dispor um serviço personalizado de TRE que assumirá por completo as suas instalações elétricas. O nosso principal objetivo é assegurar a:



Segurança de bens e pessoas



Melhoria da produtividade /Eficiência



Bom funcionamento da instalação elétrica



Verificação da conformidade legal das instalações

## Tipo de Instalações elétricas

**A**

Instalações do Tipo A - Potência superior a 10kVA

**B**

Tipo B - Instalações que sejam alimentados pela RESP em média, alta e muito alta tensão

**C**

Instalações do Tipo C nos seguintes estabelecimentos recebendo público, com potência superior a 100kVA, conforme definidas as RTIEBT

### Onde atuamos (Tipo B e C)



Indústrias do tipo B, com potência superior a 250kVA, com processos críticos e sensíveis



Estabelecimentos hospitalares e similares

## Procedimento

- 1 Contacto inicial
- 2 Levantamento da instalação elétrica
- 3 Análise
- 4 Implementação de medidas adequadas
- 5 Apresentação do relatório e proposta
- 6 Acompanhamento contínuo

### Medição



Isolamento



Terra



Termografia



Análise QEE

### Atuação



Quadros elétricos



Posto seccionamento

## O que nos diferencia

A nossa equipa tem um vasto currículo de trabalhos realizados como TRE no mercado nacional e internacional.

Estamos presentes nas mais variadas instalações elétricas, de média e alta tensão, apresentando soluções de forma eficiente, personalizadas e claras aos nossos clientes.

# Fuschia Fusion

## Bateria de condensadores

# Case Study

A Fuschiafusion é uma fábrica portuguesa situada em Ponte de Sor com o conceito de transformar lixo em madeira, o Prodelix. Têm como finalidade a transformação de resíduos sólidos urbanos não metálicos como o plástico, cartão, produtos derivados do lixo para substituição da madeira resultando em estacas, paletes, barrotos ou tábuas.



### Problema

O cliente suporta um elevado custo de energia reativa consumida resultante da falta de compensação da sua instalação. A presença de uma taxa elevada de harmónicas (THDi > 60%) impede a instalação de uma bateria de condensadores simples.

### Solução

Após uma análise criteriosa optou se por associar indutâncias de linha para as máquinas de maior potência e uma bateria de condensadores com filtros reforçados e com um sistema de gestão e supervisão remoto. A Nemotek associa-se ao resultado assinando um contrato de performance da solução implementada.

### Resultados

A instalação está devidamente compensada anulando assim o elevado pagamento de energia reativa. A rede elétrica interna está agora com um valor de distorção harmónica mais baixo (THDi < 40%).

## Produtos



**Bateria de condensadore  
com filtros anti-harmónicas**

+

**Indutâncias de entrada**



## Notas

A Fuschiafusion reduz o impacto do plástico no ambiente, a Nemotek reduz o impacto das harmónicas na empresa.

A Sonae MC é a empresa líder no retalho de base alimentar em Portugal através dos supermercados Continente, decidiu recentemente ampliar uma das sua unidade da Azambuja com a construção de um entreposto de frio para uso de armazém.



### Problema

Devido a um elevado número de variadores eletrónicos de velocidade na instalação, existia uma distorção harmónica em corrente superior a 25% e superior em tensão a 10%. Com estas taxas de distorção harmónica não era possível arrancar os inversores fotovoltaicos presentes e gerar energia eléctrica.



### Solução

Após um estudo criterioso decidiu-se instalar um filtro ativo Gridcon ACF da empresa alemã Maschinenfabrik Reinhausen.

O filtro ativo representa uma fonte de corrente controlada. Gera uma corrente de compensação em oposição de fase aos sinais harmónicos existentes produzidos pelas cargas (neste caso os variadores de velocidade). Como resultado, os harmónicos são eliminados ou atenuados. Para além da diminuição da distorção harmónica, o filtro permite também compensar a energia reativa da instalação.



### Resultados

A instalação encontra-se agora com uma distorção harmónica em corrente de 13% e em tensão de 2.1% permitindo desta forma o funcionamento da instalação fotovoltaica. O filtro alvo permitiu também passar de um cos phi 0.91 para 0.96 compensando desta forma a energia reativa e a eficiência da instalação.

## Produtos



**Filtro ativo**

## Notas

O filtro ativo serve para

- Regulação da energia reativa;
- Redução da distorção harmónica;
- Compensação da assimetria entre fases;
- Regulação da energia ativa.

A Filkemp nasceu em 1998, sendo hoje uma referência global na produção de monofilamentos com base em PET, PA6, PA610, PA612 e várias combinações de copolímeros e polímeros especiais.

Cada fio produzido com os mais elevados padrões de qualidade para as mais diversas aplicações industriais, fazem deste produto uma referência mundial em sectores tão diversos, como impressões 3D, produtos abrasivos, telas especiais ou fios de pesca.



### Problema

Os processos industriais modernos e altamente eficazes são cada vez mais sensíveis a perturbações de curta duração na rede de energia elétrica. No caso da Filkemp uma perturbação na rede de energia elétrica modifica drasticamente o diâmetro do fio produzido. Esta não conformidade de diâmetro, obriga a empresa a destruir milhares metros de fio e perder muitas horas de produção e não respeitar os prazos de entrega.



### Solução

Instalação de mais uma UPS Dinâmica novo modelo Clean Source® PLUS SMS da Active Power que permite graças a um volante de inércia (flywheel), eliminar os defeitos transferidos pela rede eléctrica.

Eliminar de vez cavas e micro-cortes, regular a tensão de saída, eliminar as perturbações harmónicas e compensar o fator de potência, com um só equipamento.

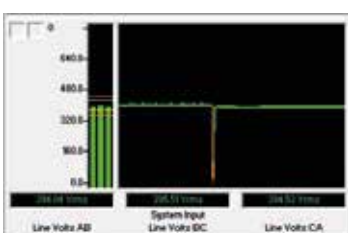
As cargas críticas (mais sensíveis) estão protegidas pela UPS Dinâmica contra os eventos/anomalias da rede eléctrica e a produção fabril mantém-se a funcionar sem falhas, tal como mostrado nos gráficos seguintes.



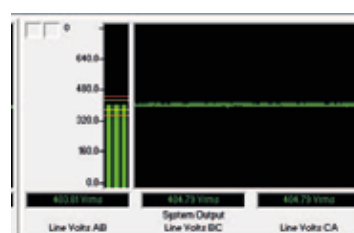
Imagem: UPS CS PLUS SMS 333i

### Objetivo

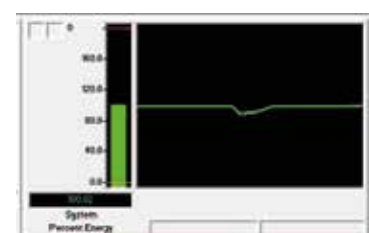
#### Eliminar os micro-cortes



Tensão de entrada da UPS



Tensão de saída da UPS



Energia disponível no sistema



## Resultados

As cargas críticas alimentadas pela UPS dinâmica estão protegidas, a tensão de alimentação constante permitindo assim um funcionamento perfeito das linhas de produção da fábrica.

Desta forma, cada kWh utilizado é um kWh útil e com a certeza que amanhã a produção irá ao encontro do previsto, para a melhor satisfação do nosso cliente Filkemp.

### Características da UPS - 333kVA e 625kVA



- 333 kVA, paralelo até 8 sistemas
- 625 kVA, paralelo até 7 sistemas
- Elevada eficiência (98%)
- Regulação contínua da tensão
- Filtragem de harmónicas
- Compensação da energia reativa
- Elevada fiabilidade
- Solução amiga do ambiente (volante de inércia, sem baterias)
- 10.000 rpm para a UPS de 333kVA
- 7.700 rpm para a UPS de 625kVA
- Duração de vida superior a 20 anos
- Capacidade de monitorização remota

### Instalações de UPS Dinâmicas na Filkemp

2014

Instalação da primeira UPS na Filkemp de 250kVA

2018

Aquisição de uma UPS de 625kVA, em regime de aluguer

2021

Aquisição de uma nova UPS de 333kVA, também em regime de aluguer

### Nemotek e Filkemp - uma parceria com 10 anos de existência

O crescimento industrial da Filkemp dos últimos 10 anos, está indiscutivelmente ligado à qualidade dos produtos e a qualidade de energia entregue as cargas sensíveis. Em 2014 Filkemp tomou a decisão de produzir garantindo a eficiência energética, instalando assim uma CS SMS 250kVA.

Em 2018 atualizou a unidade para uma CSHD de 625kVA e atualmente acrescentou uma CS PLUS SMS de 333kVA, ou seja 958kVA num universo de 3200kVA instalados.

A Filkemp tem acompanhado a evolução tecnológica da Active Power, instalando os mais recentes modelos como é o caso desta última unidade adquirida, a CS PLUS com maior concentração de potência e maior autonomia.



Supervisão da UPS



Sinalização



Manutenção periódica



Teste de isolamento



Comissionamento

# PROJETOS DE REFERÊNCIA



## Refriango, Angola

UPS Dinâmicas  
GTC  
Manutenção  
Qualidade da Energia Elétrica



## Filkemp, Portugal

Aluguer UPS Dinâmicas  
Responsabilidade técnica  
Monitorização e gestão de consumo



## Cosucra, Bélgica

Estudo e monitorização da rede elétrica  
Correção das harmónicas com filtros ativos



## Schenelke (KWD), Portugal

Qualidade da energia elétrica  
Responsabilidade técnica  
Clever - Monitorização de consumos



## Sumol Compal: Portugal, Angola e Moçambique

Qualidade da energia elétrica

## Outros clientes de referência



# PARCEIROS



UPS Dinâmicas



Condensadores



Filtro ativo



Transformadores secos de média tensão



Iluminação ATEX



Equipamento de corte MT a vácuo

# INTERNACIONALIZAÇÃO



Portugal ● França ● Angola ● Moçambique ● Bélgica





# NEMOTEK

## PORTUGAL

### CONTACTOS

---

 +351 261 323 182

 Zona Industrial Vale de Canas,  
Armazém 1  
2560-381 Torres Vedras

 [geral@nemotek.pt](mailto:geral@nemotek.pt)  
 [www.nemotek.pt](http://www.nemotek.pt)