



# Sistemas de alimentação UPS

Fundamentos e tecnologias de UPS

ITD

09/10/2018

José Soares

Confidential Property of Schneider Electric

Life Is On

**Schneider**  
Electric

# Agenda



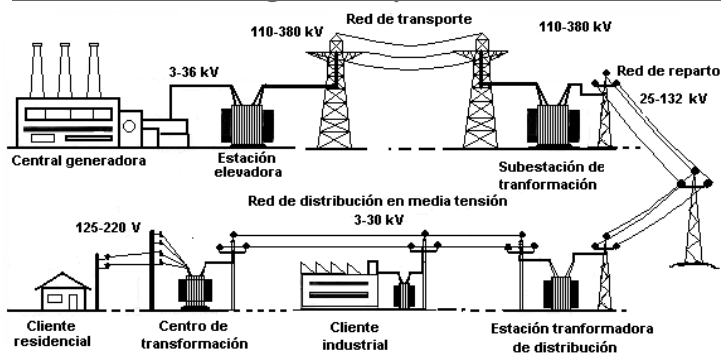
## UPS

- > Porquê a Aplicação
- > Tipos
- > Componentes
- > Instalação e Arquiteturas
- > Proteções
- > Easy UPS
- > @EcoStruxure
- > Seletor

# Porquê a UPS

# Necessidades

## “Caminho longo” do produtor ao consumidor



## Cargas contaminantes



## Problemas

Avaria na rede

Intempérie

Manobras de proteções de alta tensão

Perturbações causadas pelos aerogeradores

Rutura de cabos

Manutenção

etc...

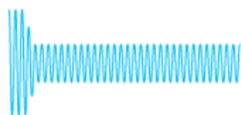
**Perturbações no fornecimento**

# Tensão na instalação

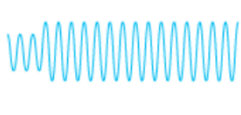
## Perturbações



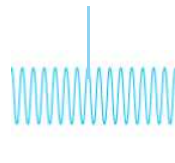
Interrupção



Subtensão



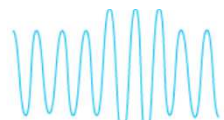
Sobretensão



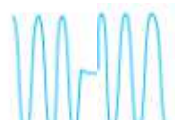
Impulsos



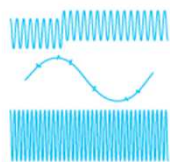
Descida



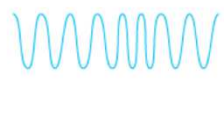
Subida



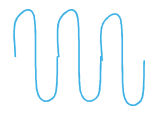
Cavas



Distorsão



Variação de frequência



Harmónicos

## Efeitos

- Sem prestação de serviço, perda de conforto, perda de segurança, danos económicos...

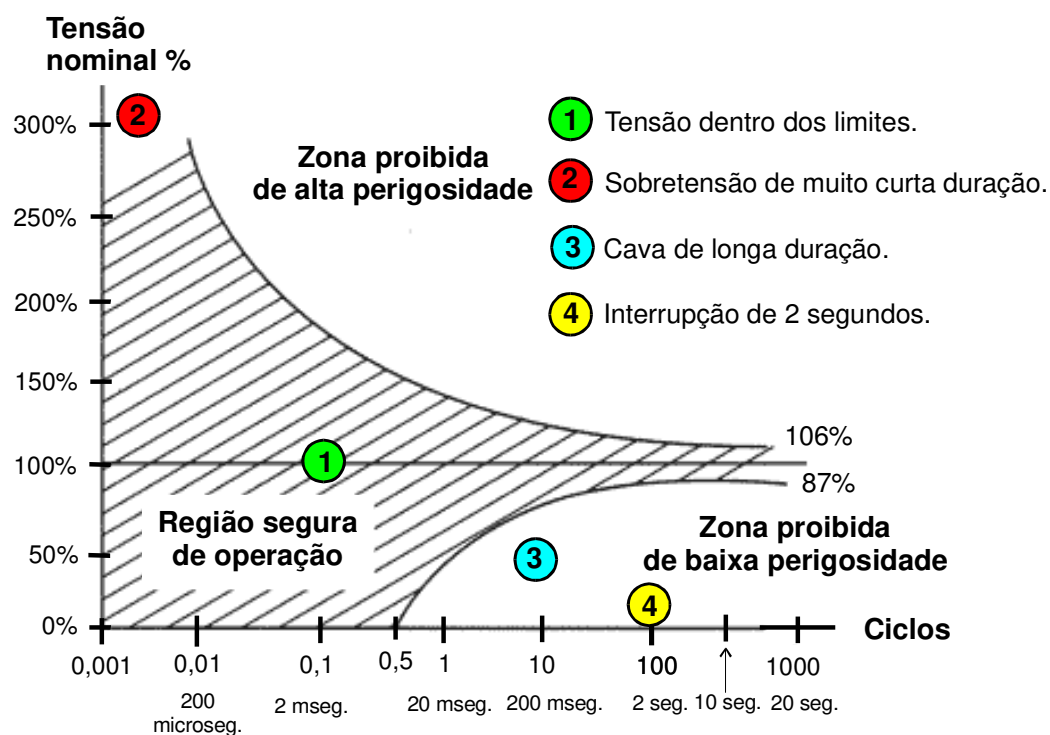
- Destruição de componentes e equipamentos. Sem serviço por atuação de proteções de sobre ou subtensão.

- Funcionamentos incorretos e aleatórios, controlo de velocidade em motores de indução

- Interferências em monitores, equipamento de áudio, lâmpadas, osciladores, controlo de velocidade em motores de indução, comunicações...

# Qualidade de Tensão

## Curva CBEMA “Computer Business Equipment Manufacturers Association”,



A **NPEN 50160** define a **qualidade de tensão** elétrica fornecida à instalação.

As fontes de alimentação comutadas dos equipamentos eletrônicos **admitem variações de tensão** rápidas com grande amplitude e **quebras de energia até aos 10 ms sem paragem do equipamento** como demonstra a curva **CBEMA**

Fonte ISR – Dep. de Engenharia Electrotécnica e de Computadores Universidade de Coimbra

# Tipos de UPS

# Tipos de UPS

As normas **IEC 62040-3** e a **ENV 62040-3** definem **3 tipos de topologias de UPS:**

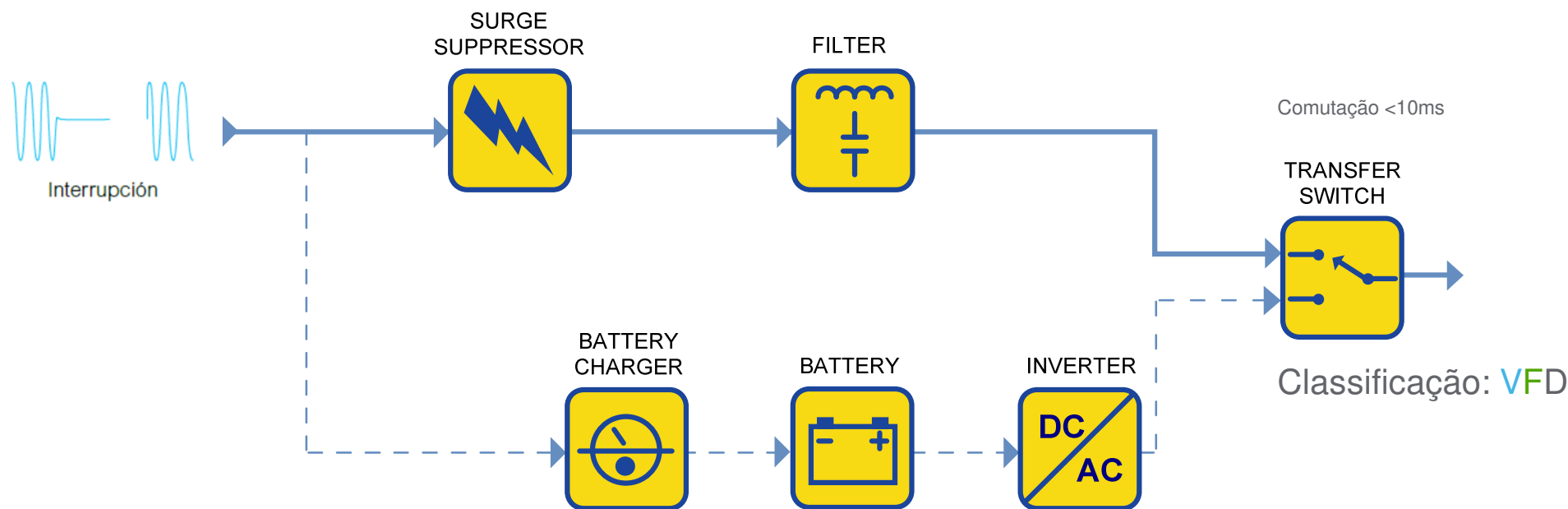
- Passive Standby (**Off Line**);
- Interactive With the distribution system (**Line Interactive**);
- Double Conversion (**On Line**).

Para potências até 2kVA, as 3 tecnologias coexistem, embora a Line Interactive vá até aos 5kVA; para potências superiores só dupla conversão (On line).

**Nota:** Deverá haver alguma atenção na utilização das duas primeiras tecnologias **para alimentar bobinas e outros componentes eletromecânicos.**

# Tipos de UPS

## 1. Standby (Off Line)



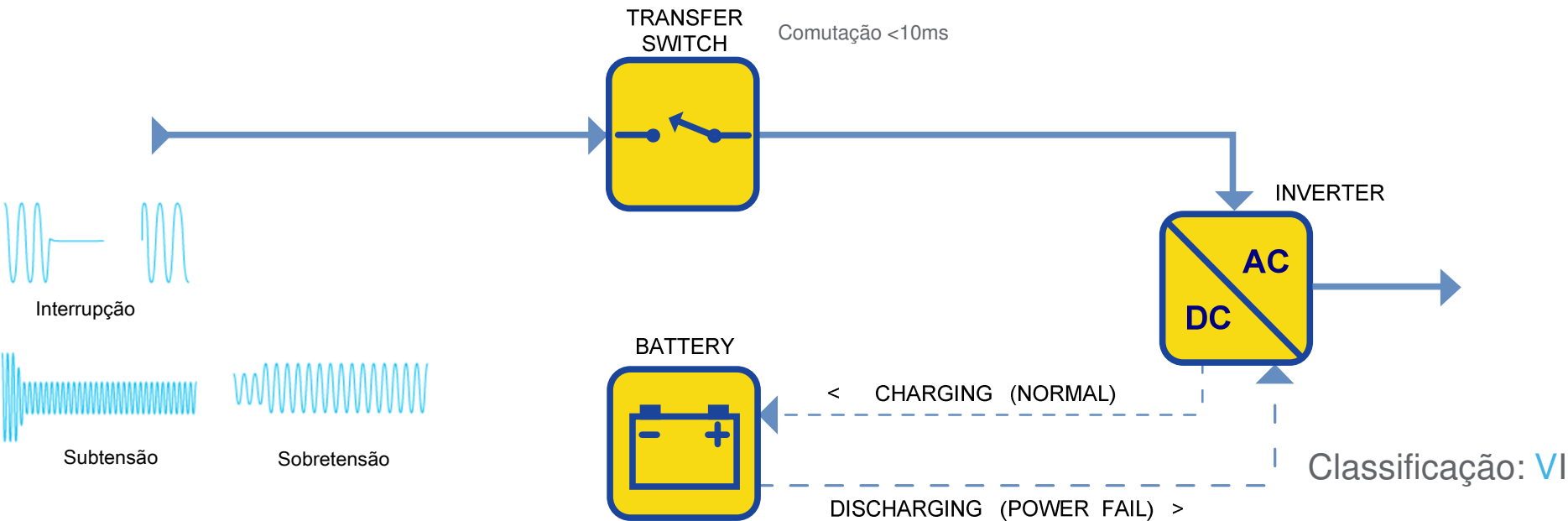
|                   | Potência (kVA) | Regulação tensão | Custo | Eficiência | Inversor sempre operativo |
|-------------------|----------------|------------------|-------|------------|---------------------------|
| Standby / Offline | 0-1            | Não              | Baixo | Muito alta | Não                       |

Confidential Property of Schneider Electric

WP1 APC [http://www.apc.com/salestools/SADE-5TNM3Y/SADE-5TNM3Y\\_R7\\_LS.pdf](http://www.apc.com/salestools/SADE-5TNM3Y/SADE-5TNM3Y_R7_LS.pdf)

# Tipos de UPS

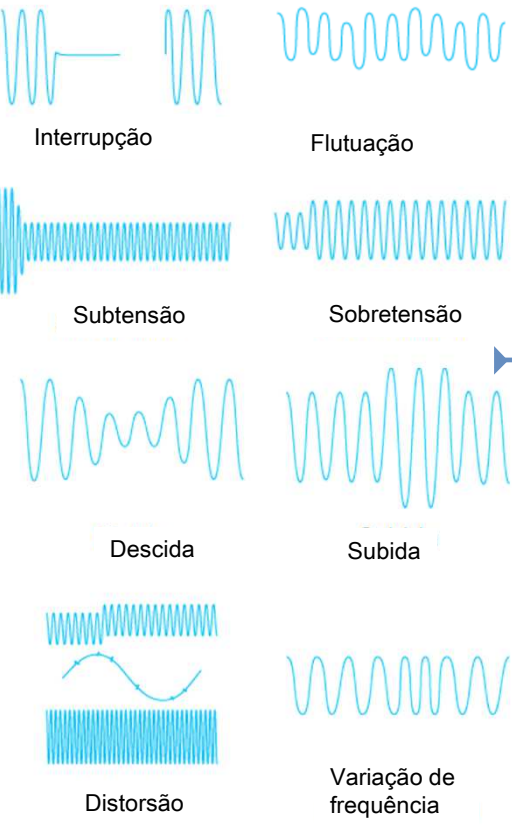
## 2. Line Interactive



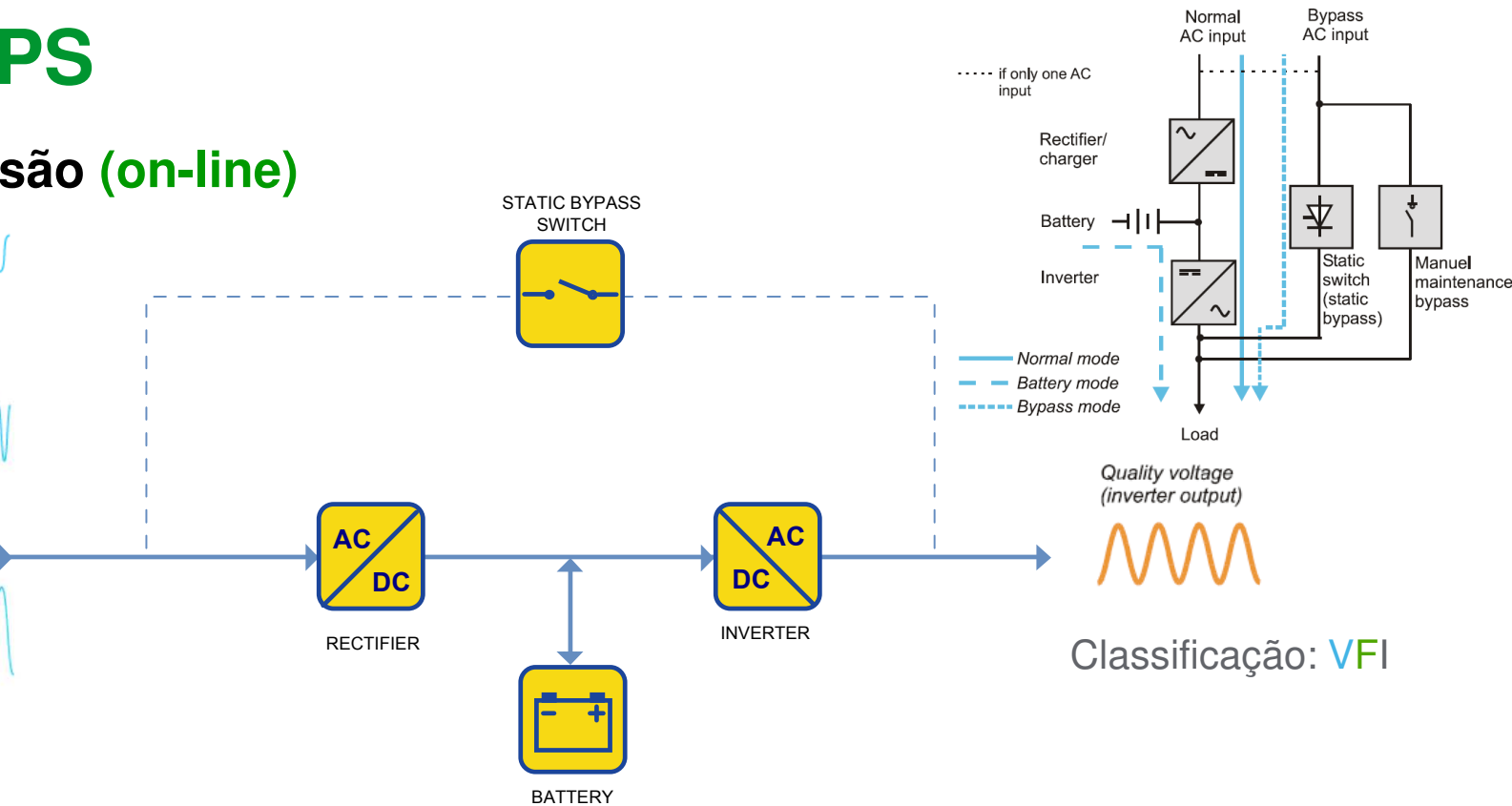
|                  | Potência (kVA) | Regulação tensão | Custo | Eficiência | Inversor sempre operativo |
|------------------|----------------|------------------|-------|------------|---------------------------|
| Line interactive | 0.5-5          | Segundo desenho  | Medio | Muito alto | Segundo desenho           |

# Tipos de UPS

## 3. Dupla conversão (on-line)



Confidential Property of Schneider Electric



|                         | Potência      | Regulação tensão | Custo        | Eficiência | Inversor sempre operativo |
|-------------------------|---------------|------------------|--------------|------------|---------------------------|
| Dupla Conversão on-line | 1kVA - ...MVA | Sim              | Medio - Alto | Media      | Sim                       |

# Componentes da UPS

# Retificador Tecnologia IGBT\*

## Sistema estático (com semicondutores)

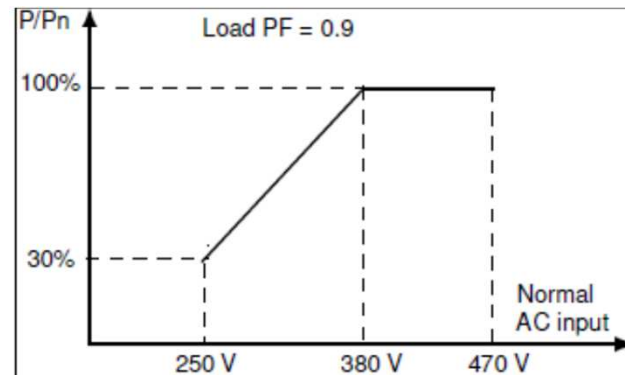
Intervalo da **tensão de entrada**

Intervalo da **frequência de entrada** (20%)

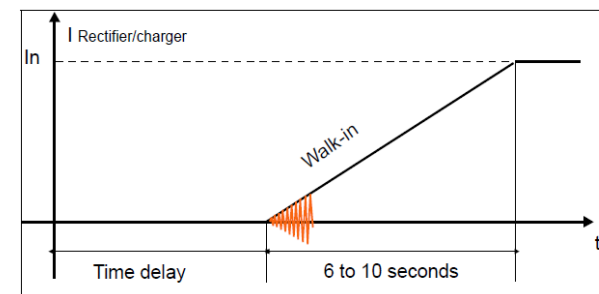
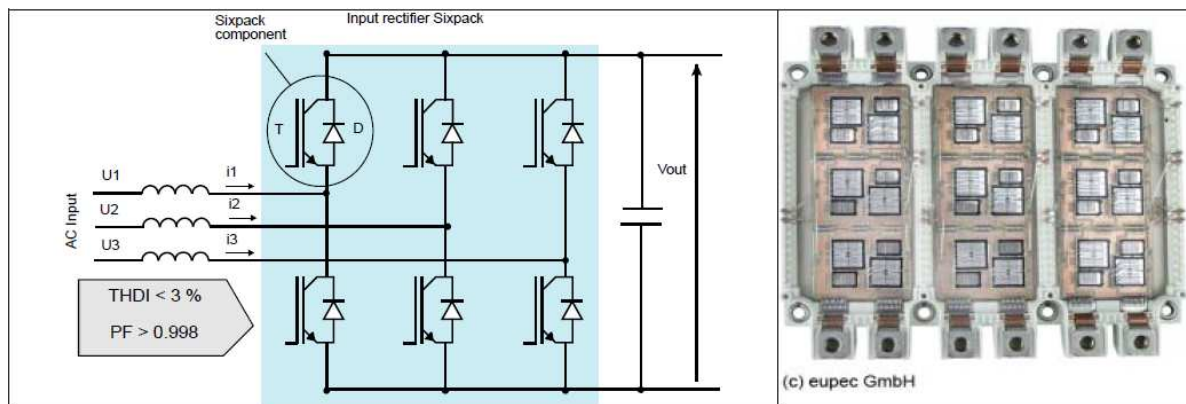
**Fator de potência** de entrada  $> 0,998$

**Distorção harmônica** de entrada  $< 3\%$

**Corrente de arranque** (regulável em rampa)



Por interpolação linear, a 50% de  $P_n$  a tensão de entrada pode estar a 289 V sem recurso a baterias.

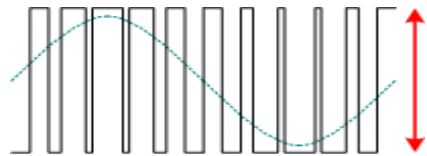
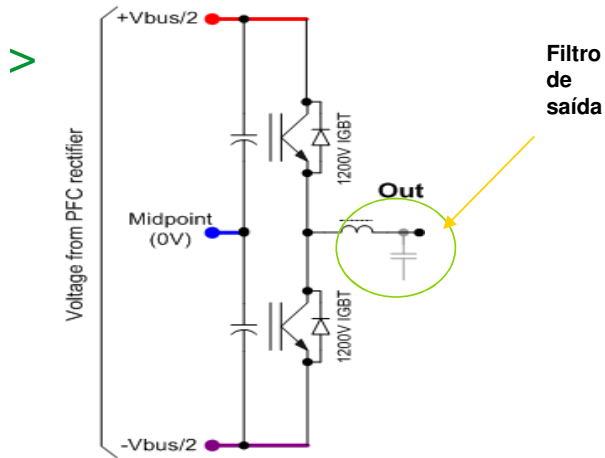


\* **Insulated Gate Bipolar Transistor**, "nova" geração de semicondutores mais eficientes

# Ondulador Tecnologia IGBT

## Evolution

### 2-level Inverter

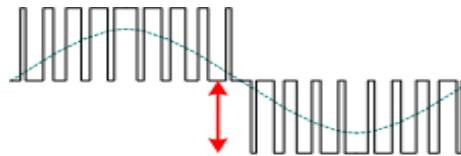
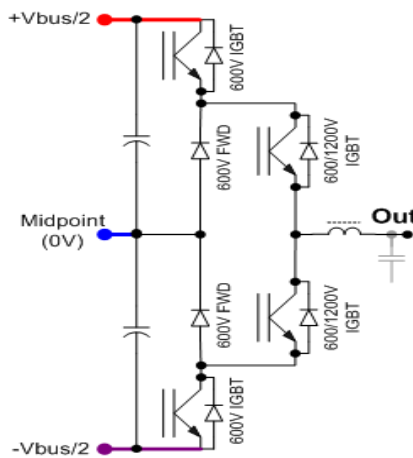


"Switching voltage" =  
100% x Vbus (e.g. 900V)

=> **High switching losses (100%)**

Simple, but low efficiency  
Not widely used anymore

### 3-level Inverter

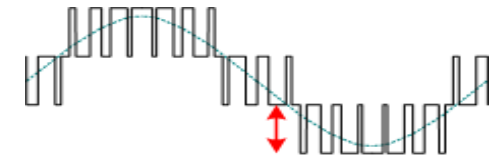
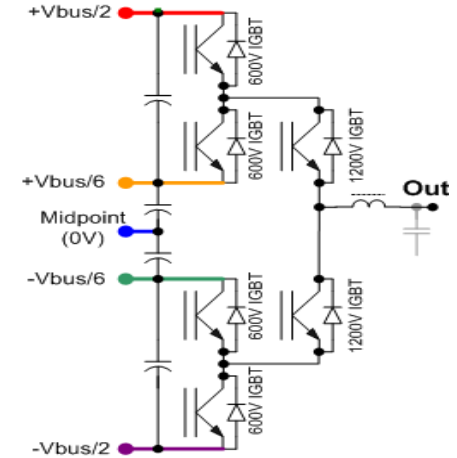


"Switching voltage" =  
50% x Vbus (e.g. 450V)

=> **Medium switching losses (50%)**

Most used topology  
in industry

### 4-level Inverter



"Switching voltage" =  
33% x Vbus (e.g. 300V)

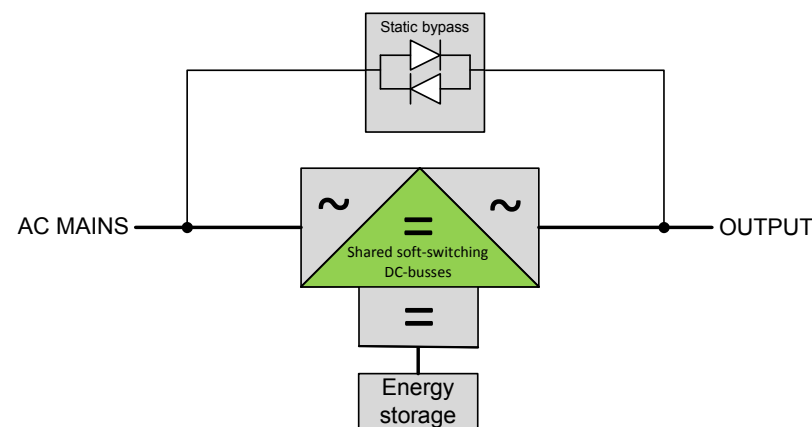
=> **Lower switching losses (33%)**

High and flat efficiency curve  
Used in Galaxy VM and VX

Future?

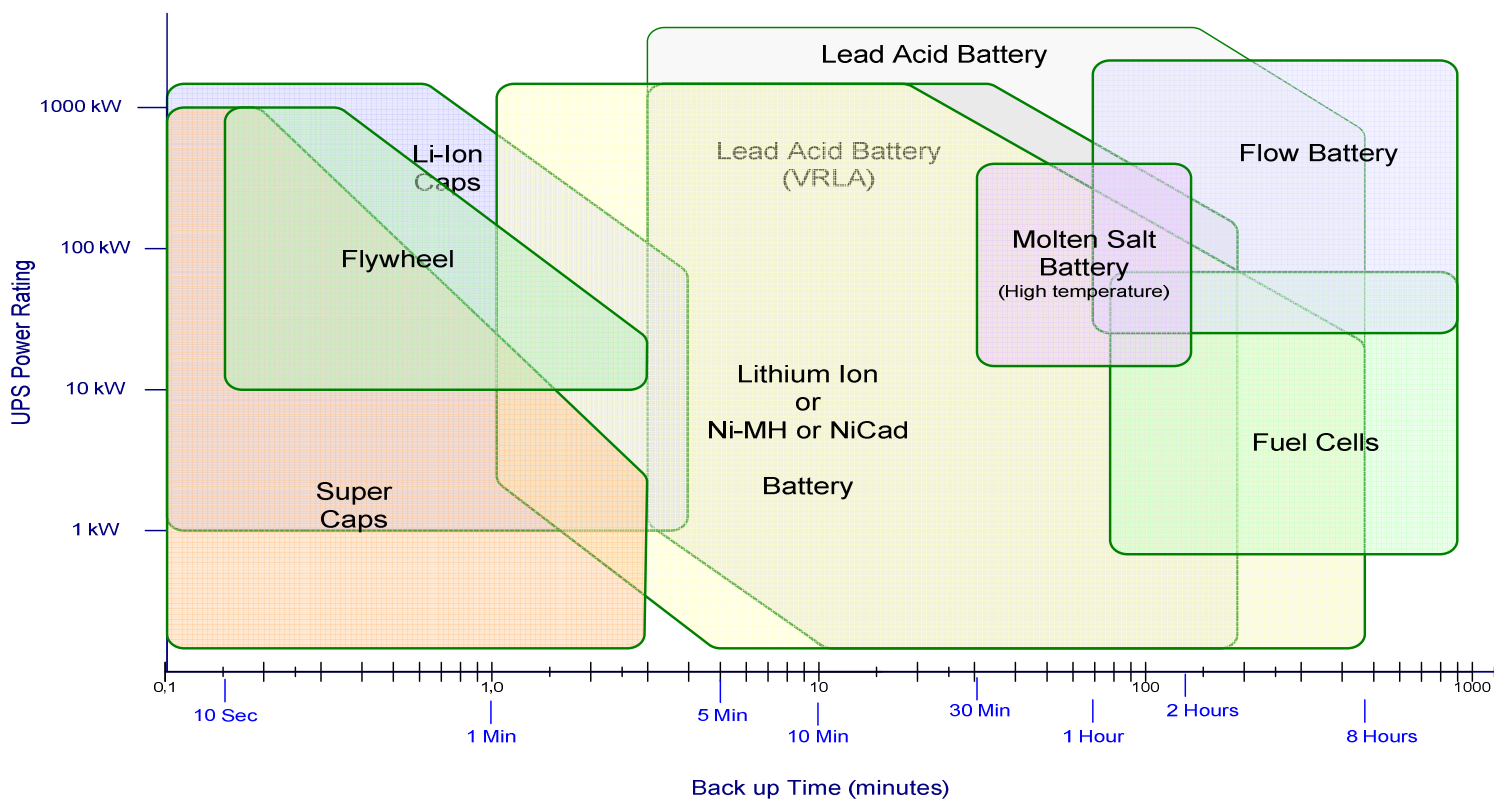
# Ondulador – Tecnologia Híbrida

- > Todos os conversores estão ligados ao mesmo soft-switching Bus DC (ver figura)
- > As baixas perdas na comutação permitem alta frequência
  - Comutação não audível
  - **Design Compacto** devido aos pequenos filtros, etc.
- > Plataforma de topologia flexível
  - Pode suportar vários níveis de tensão.
- > Conversor baterias DC-DC separado
  - Flexibilidade na tensão de baterias e carregador de grande potência.



- Soft-switching DC-bus
- Perdas por comutação reduzidas a **50%** comparadas com o convencional ondulador *3-level due to zero-voltage-switching*
- Baixas perdas de condução
- Sem comprometer a performance: **100% dupla conversão**
- 3 patentes nas topologias de potência.

# Armazenamento de Energia



# Baterias VRLA

Normalmente são instaladas dois tipos de baterias:

- **Longevidade** de 5 anos e 10 anos de vida útil

Podem ser alocadas em estantes, armários ou dentro do próprio armário da eletrônica;

**Instaladas** em gaveta ou em matriz com colunas e linhas.

A **expansão de autonomia** é possível pela conjugação do número de blocos por série e quantidade de séries.

A **monitorização das baterias** pode ser, bloco a bloco, por gaveta ou por série.



Bateria convencional



Bateria modular



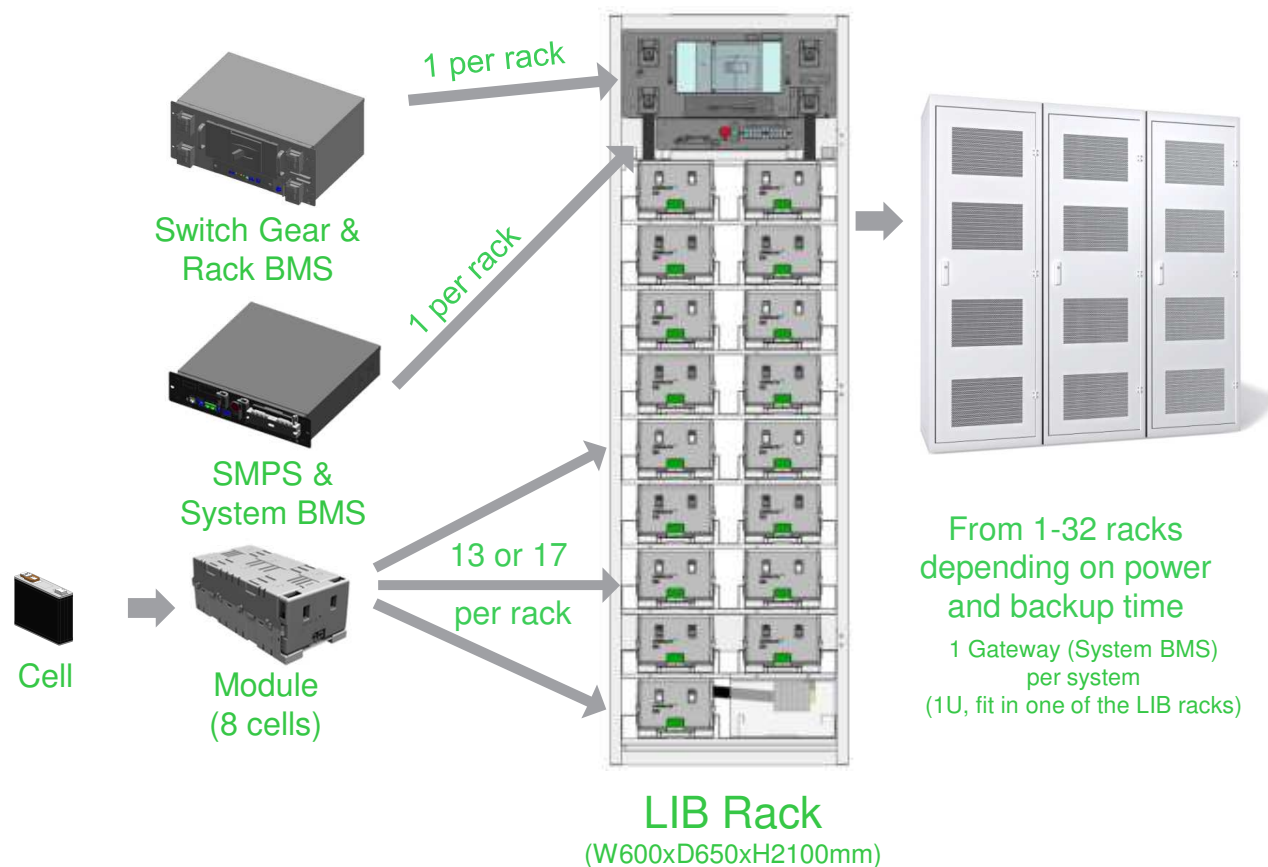
VRLA batteries (Valve Regulated Lead Acid) in which the electrolyte is fixed in an Absorbent Glass Mat (AGM)

## Baterias Iões de Lítio para UPS:

- Tecnologia de segurança de topo;
- Energia elevada e densidade de potência:
  - 35kWh até 230kW por rack
  - Tempo de backup de 5/6min a +30min
- 15-anos de vida útil;
- CapEx competitivo (~2X VRLA)
- Avanço do TCO (-10-40%)
- Parceria com fabricante líder em li-ion

## Solução LIB da Schneider Electric

Uma solução modular que acomoda uma ampla gama de necessidades



Life Is On

**Schneider**  
Electric

Tolerando temperaturas ambientes mais elevadas (40°C) que as chumbo ácidas (20-25°C), ainda assim cumpre o tempo de vida especificado e permite economias de OPEX adicionais pela redução da energia de arrefecimento.

A redução do volume dos sistemas de baterias de lítio-ion em 50-80%, garante a maior concentração de energia por metro cúbico, contribuindo para menores custos com o espaço físico.

A análise mostrou que, em geral, sistemas de UPS com base em iões de lítio têm um TCO que é de 10-40%, **inferior** ao de um sistema VRLA 10 anos.

Um desempenho típico com baterias de iões de Lítio aplicadas em UPS apresenta a seguinte gama de valores:

| Performance attribute            | Lithium-ion           | Lead-acid (VRLA)    |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Specific energy (Energy density) | High, 70 - 260 kWh/kg | Low, 15 - 50 kWh/kg |
| Life span (calendar)             | 10 - 15 years         | 4 - 6 years         |
| # of charge/discharge cycles*    | >1,000                | 200-400             |
| Recharge time                    | ½ - 1 hr              | 6 - 12 hours        |

\* The actual # is highly dependent on the specific battery design and the depth of the discharges. The deeper the discharges, the lower the cycle life will be.

# Segurança – Design dos módulos

Garantida a segurança dos módulos: Mecanismo de proteção.

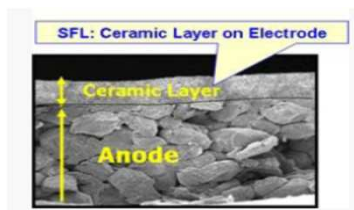
## Fusível

Fusível interno para prevenir curto circuitos externos/ sobrecargas (Elevado potencial de “não arco”)



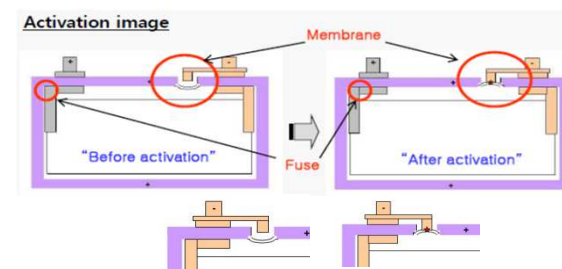
## Design do Ânodo

Camada de segurança funcional para evitar curto circuito



## OSD (Overcharge Safety Device)

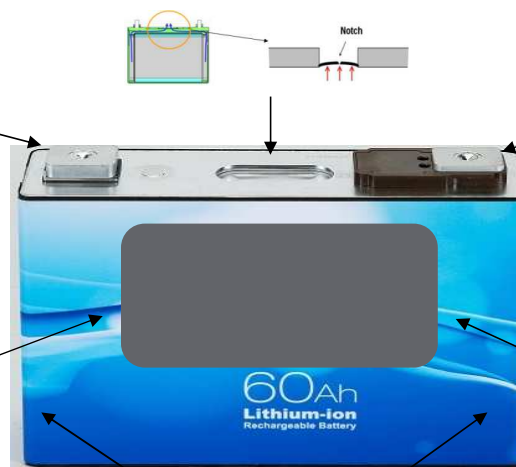
Corte de corrente e prevenção de arco em sobretensão



## Design de separação

Separador multi-camadas

※ Cathode Material : LMO/NCM based  
- Materiais termicamente estáveis



## Dispositivo retenção

Evitar curto interno em caso de compressão



# Instalação e arquiteturas com UPS

# Condições de Instalação

## Temperatura e humidade relativa

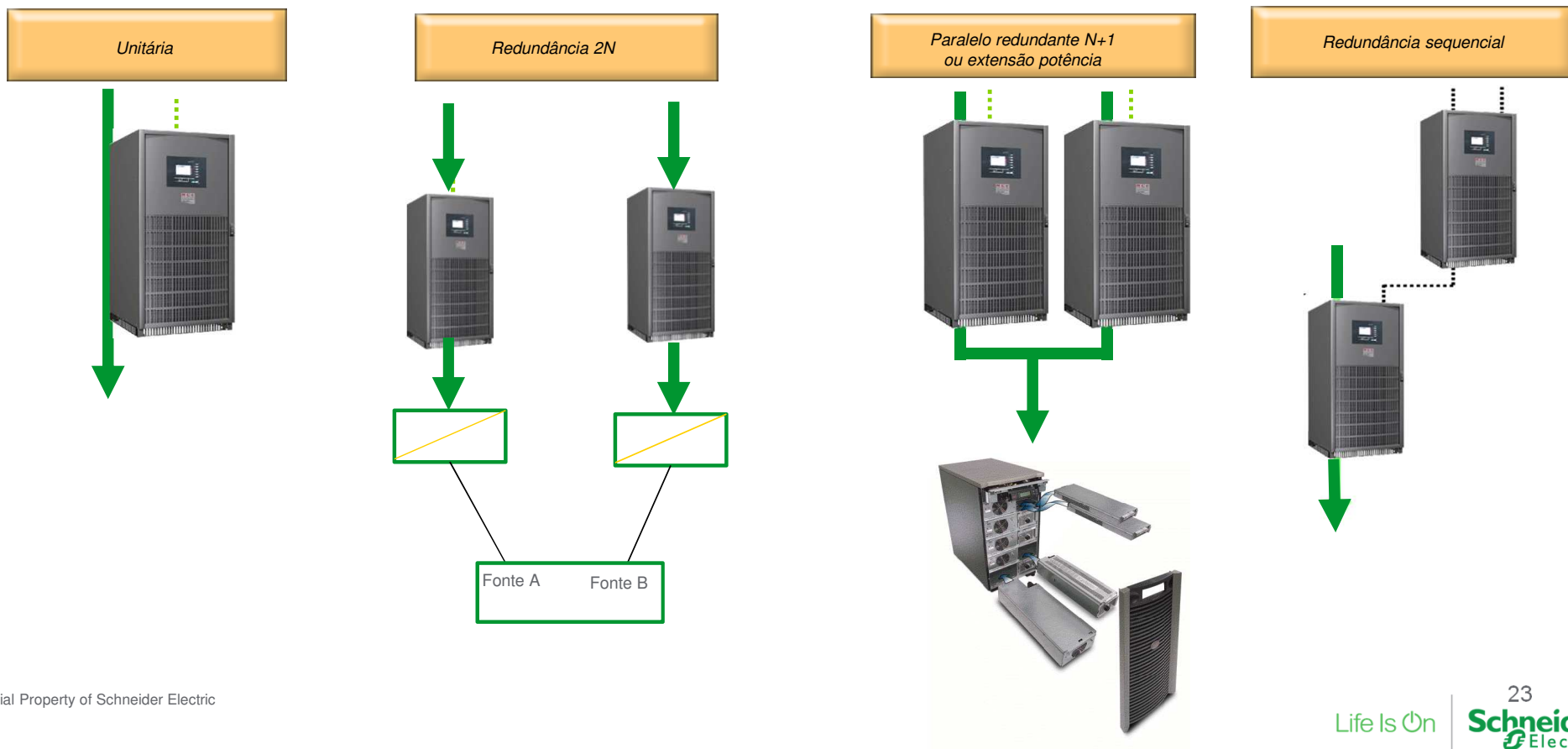
Nas características mencionadas nos manuais dos equipamentos é referido:

- ✓ Temperatura de funcionamento 0 - 40 °C\*;
- ✓ Humidade relativa 0 - 95% **sem condensação**;
- ✓ Temperatura de armazenamento -15 - 40 °C;
- ✓ Humidade relativa de armazenamento 0 - 95% sem condensação.

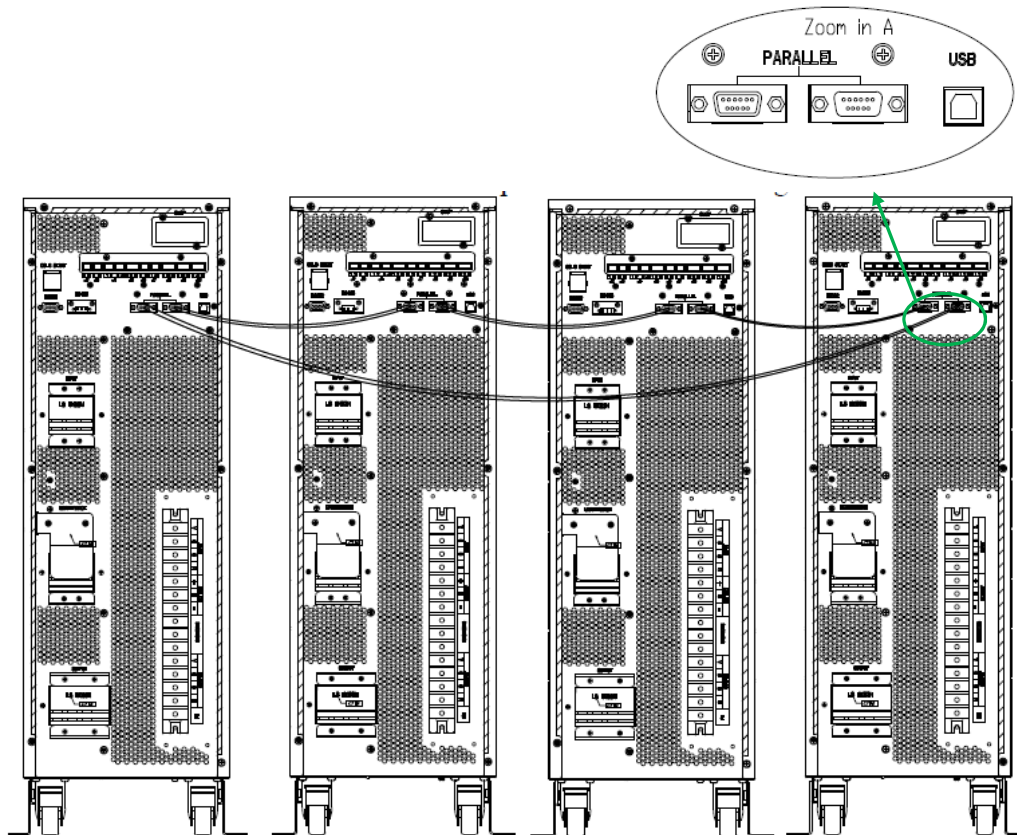
\*A temperatura recomendável para garantir maior longevidade aos condensadores e baterias deveria estar entre os 15 e 25 °C.

# Arquiteturas com UPS

## Redundância Trifásica



# Arquiteturas com UPS – Easy



| 2 x UPS                      | 3 x UPS                       | 4 x UPS                        |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 2 x 10KW C/R                 | 3 x 10KW C/R                  | 4 x 10KW C/R                   |
| 2 x 15KW C/R                 | 3 x 15KW C/R                  | 4 x 15KW C/R                   |
| 2 x 20KW C/R                 | 3 x 20KW C/R                  | 4 x 20KW C/R                   |
| 2 x 30KW C/R                 | 3 x 30KW C/R                  | 4 x 30KW C/R                   |
| 2 x 40KW C/R                 | 3 x 40KW C/R                  | 4 x 40KW C/R                   |
| Up to 80KW C<br>Up to 40KW R | Up to 120KW C<br>Up to 80KW R | Up to 160KW C<br>Up to 120KW R |

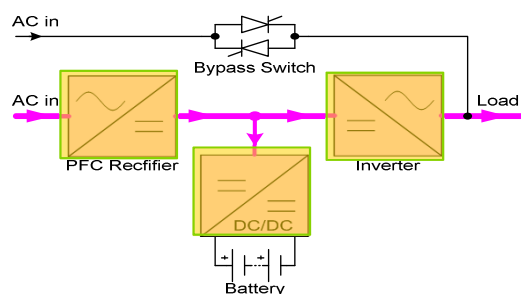
Identical Property of Schneider Electric | Page 11

C=Augmentation de Pu; R=Redondance

Até 4 unidades em paralelo para aumento de potência ou redundância

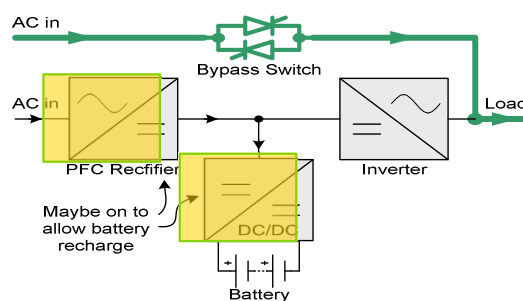
# Modos de funcionamento – GV(X)

## Dupla Conversão



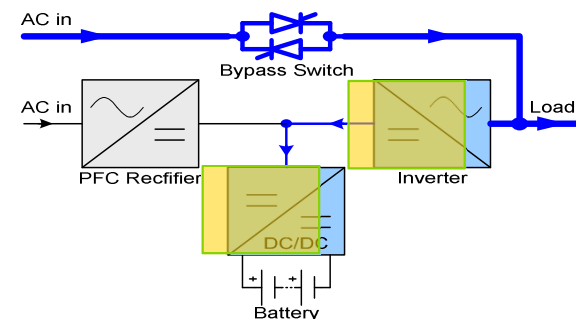
Regulação de tensão ✓  
 Regulação de frequência ✓  
 Recarga das baterias ✓  
 PFC on ✓  
 Sem tempo transferência ✓  
 Eficiência : 96+% ✓  
 Eficiência : 98,5 % ✗

## Modo ECO normal



Regulação de tensão ✗  
 Regulação de frequência ✗  
 Recarga das baterias ✗  
 PFC on ✗  
 Sem tempo transferência ✗  
 Eficiência : 96+% ✗  
 Eficiência : 99 % ✓

## Modo ECOConversion



Regulação de tensão ✗✓  
 Regulação de frequência ✗  
 Recarga das baterias ✓  
 PFC on ✓  
 Sem tempo transferência ✓  
 Eficiência : 96% ✗  
 Eficiência : 98,5 % ✓

O modo **EConversion**, funciona como compensador de harmónicos e de potência reativa.

Protege a carga de variações severas de tensão de acordo com classe 1 da IEC 62040-3

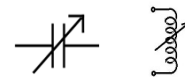
Permite que a secção dos cabos de alimentação à UPS sejam dimensionados só para a componente fundamental.

Confidential Property of Schneider Electric |

## O modo **EConversion**;

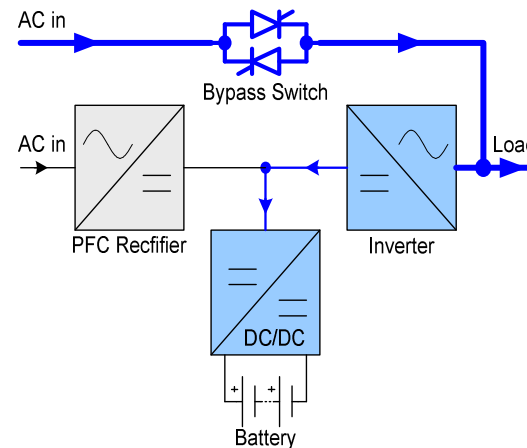


Elimina a componente harmónica da carga



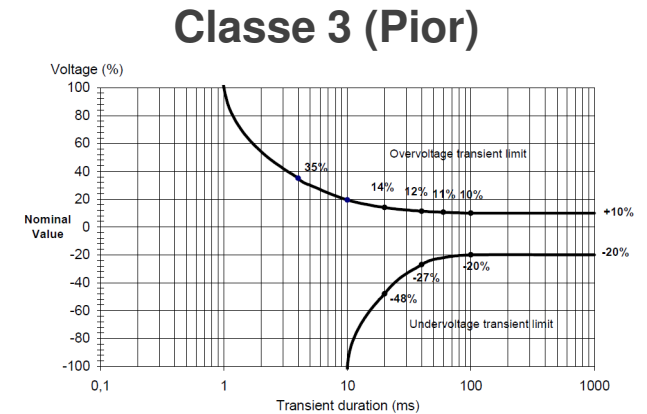
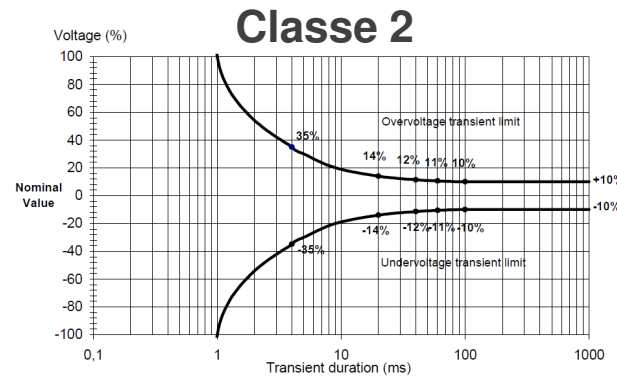
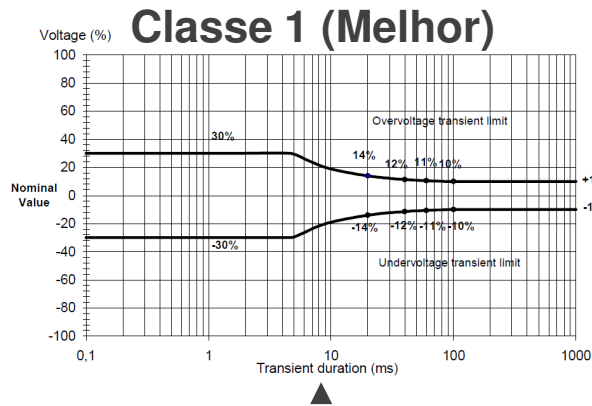
Elimina a componente reactiva da carga,  $p \approx 1$

Não sobrecarrega cabos e gerador.

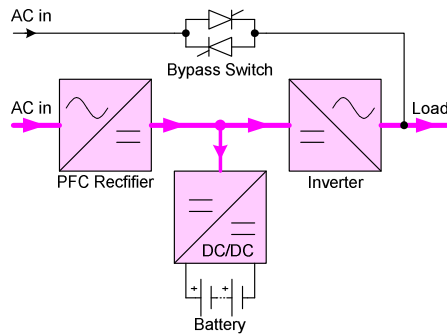


# Classificação das UPS's pela tensão de saída

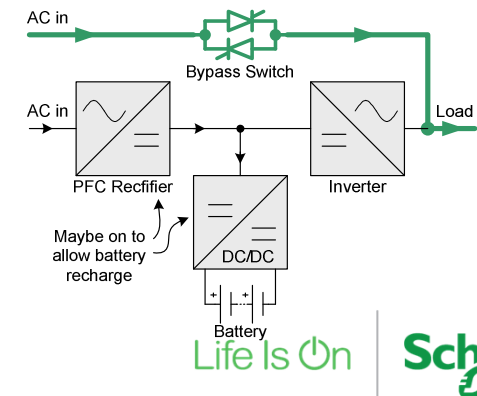
Três classes de UPS, em função da tensão de saída, definidas pela norma IEC 62040-3



On-Line Mode (Double-Conversion)  
Typically Obtains Class 1



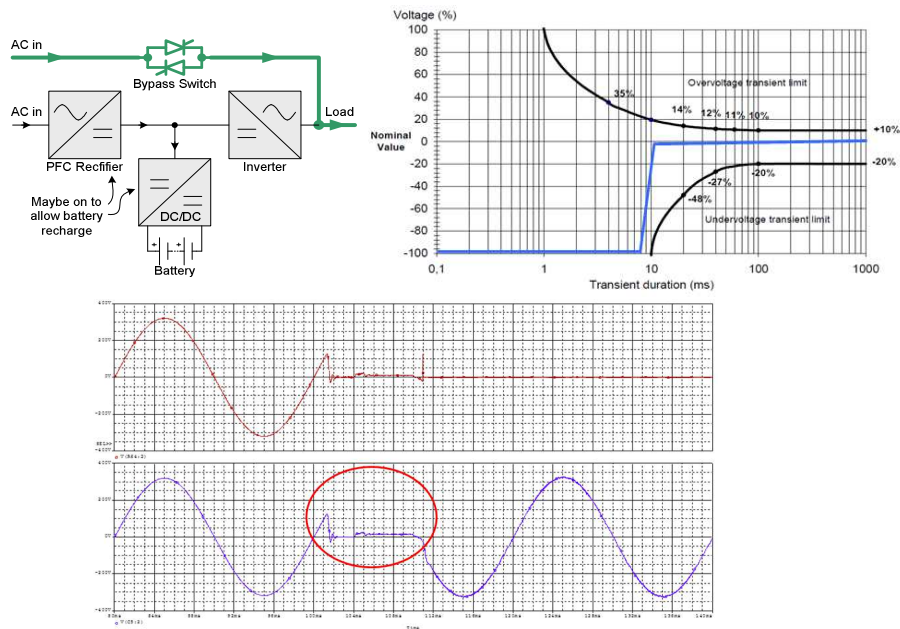
“Traditional” ECO Mode  
Typically Only Obtains Class 3



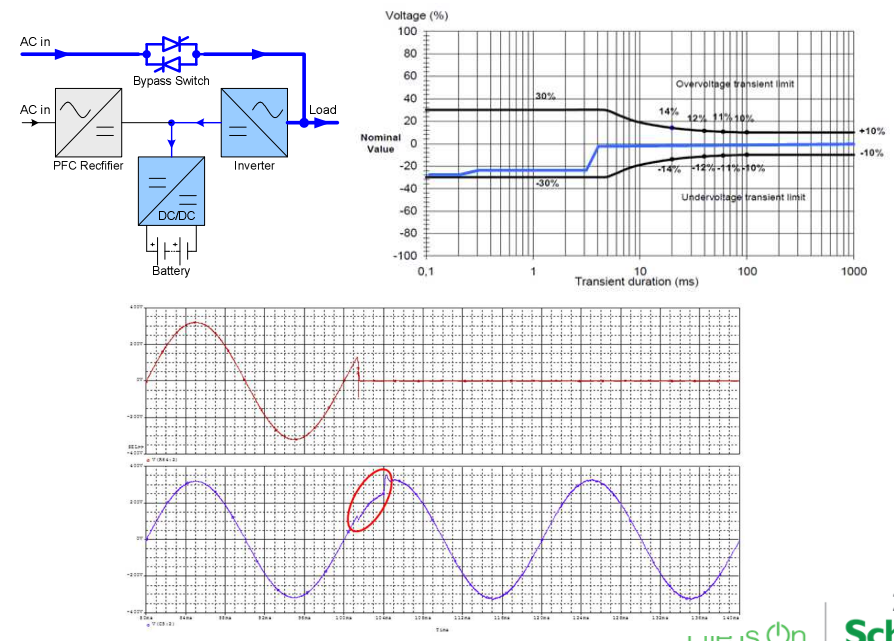
# Classificação das UPS pela tensão de saída

- Um dos maiores desafios no modo **ECO tradicional** é garantir que após uma perturbação de tensão o tiristor do bypass deixe de conduzir até 10 ms, provocando um microcorte na carga.
- O **ECOversion** introduz um novo método de controlo do inversor e bypass. Uma mesma perturbação de tensão na rede resulta numa quase impercetível perturbação na carga e dentro da **classe 1**.

## Tradicional ECO mode



## Modo ECOversion



Live is On

# Proteções UPS

# Proteções elétricas - Magnetotérmicas

## Sobrecargas Térmicas

**212 %** em **1 Segundo\***

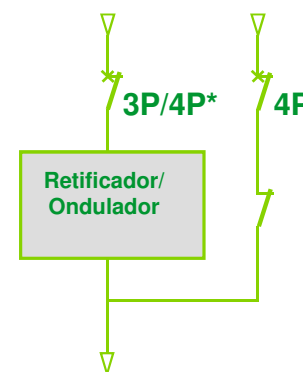
**150 %** em **60 Segundos\***

**125 %** em **10 Minutos\***

## Sobrecargas Magnéticas

**8 x  $I_n$**  em **150 milissegundos** em ondulator\*

**45 x  $I_n$**  em **150 milissegundos** em By Pass\*



\*Depende do sistema terras e arquiteturas



A Schneider Eléctric para alguns casos aconselha a proteção e cabo, de acordo com as normas em vigor, mas sujeito à confirmação do técnico responsável pelo projeto.

\*(Valores típicos.)

# Proteções elétricas - Diferenciais

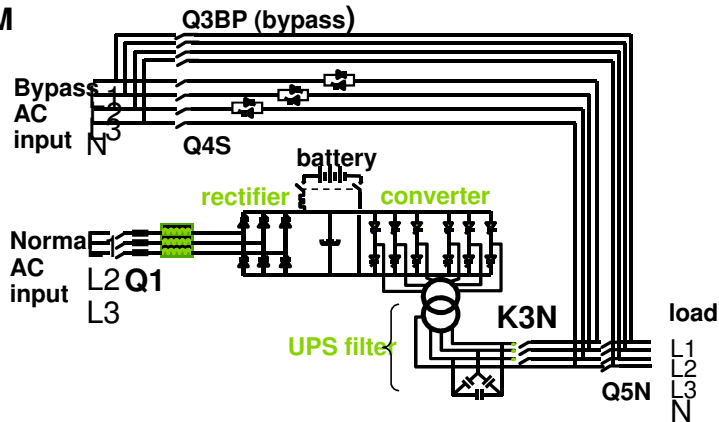
Proteções

**Eletrônica de potência** - aplicar uma proteção adequada a este tipo de equipamento, exemplo, (SI).

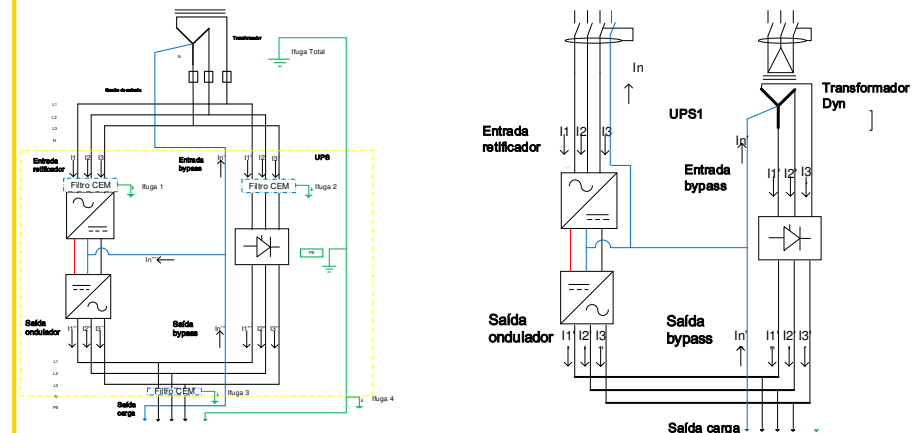
Quando aplicada a montante da fonte (UPS), reage ao somatório das correntes de defeito (fuga) de todas as cargas incluindo a própria UPS.

No caso de UPS com dupla alimentação e em regime TT, deverá ser aplicado um transformador em uma das redes.

UPS antiga havia isolamento entre a rede do retificador e bypass, com 1 Trf que fazia a elevação de tensão e filtro PWM



Como se pode verificar, não existe isolamento elétrico, entre o neutro que vem pela rede do bypass e a rede do retificador



Algumas UPS da nova geração podem ter correntes de fuga de 3A, assim deveremos ter resistências de terras baixas e proteções adequadas para garantir seletividade e proteção das pessoas.

# Proteções elétricas - Diferenciais

Proteções

| Condições de funcionamento                                                          |                                                                              | Exemplos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tipos                                                                                     |                                                                                          |                                                                                             |                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CA<br> | A<br> | A si<br> | B<br> |
| <b>Cargas</b>                                                                       |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                           |                                                                                          |                                                                                             |                                                                                          |
|    | Sem características especiais                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tomadas para uso geral</li> <li>Iluminação incandescente</li> <li>Aplicações domésticas: microondas, forno, máquina de lavar loiça, secador de roupa</li> <li>Aquecimento elétrico, esquentador</li> </ul>                                                                                                                                                                      | ■                                                                                         | ■                                                                                        | ■                                                                                           | ■                                                                                        |
|                                                                                     | Incluindo um retificador                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicações domésticas: aparelho de inundação de cozinha, máquinas de lavar (velocidade variável)</li> <li>Aparelhos monofásicos de velocidade variável</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | –                                                                                         | ■                                                                                        | ■                                                                                           | –                                                                                        |
|                                                                                     | monofásico                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                           |                                                                                          |                                                                                             |                                                                                          |
|                                                                                     | trifásico                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aparelhos industriais trifásicos de velocidade variável</li> <li>Fontes de alimentação, interruptor trifásico</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                                                                         | –                                                                                        | –                                                                                           | ■                                                                                        |
|                                                                                     | Gerador de interferências de alta frequência (picos, harmônicos de corrente) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Iluminação fluorescente alimentada por um transformador de muita baixa tensão, através de um balastro eletrônico</li> <li>Iluminação de luminosidade variável</li> <li>Equipamento informativo de elevada potência</li> <li>Variadores de velocidade monofásicos</li> <li>Ar condicionado</li> <li>Equipamento de telecomunicações</li> <li>Bateria de condensadores</li> </ul> | –                                                                                         | –                                                                                        | ■                                                                                           | ■                                                                                        |
|                                                                                     | Incluindo um filtro anti-harmônico na alimentação                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de micro-computadores</li> <li>Periféricos de computadores (impressoras, scanners, etc.)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | –                                                                                         | –                                                                                        | ■                                                                                           | ■                                                                                        |
| <b>Ambiente elétrico</b>                                                            |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                           |                                                                                          |                                                                                             |                                                                                          |
|  | Proximidade de equipamento que gera sobretensões transitórias                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aparelhos de comutação de forte intensidade</li> <li>Bateria de compensação de energia reativa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       | –                                                                                         | –                                                                                        | ■                                                                                           | ■                                                                                        |
|                                                                                     | Circuitos alimentados por uma fonte de alimentação ininterrupta              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Redes socorridas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                         | –                                                                                        | ■                                                                                           | ■                                                                                        |
|                                                                                     | Sistema de ligação à terra (TI) "neutro isolado"                             | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                                         | –                                                                                        | ■                                                                                           | ■                                                                                        |
|                                                                                     | Maior risco de descargas atmosféricas                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Edifícios protegidos por um sistema de proteção contra descargas atmosféricas</li> <li>Regiões montanhosas ou húmidas</li> <li>Regiões com elevado índice cerâmico</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                         | –                                                                                        | ■                                                                                           | ■                                                                                        |
|                                                                                     |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                           |                                                                                          |                                                                                             |                                                                                          |

# Aplicações com UPS

# Aplicações com UPS

**As fontes de alimentação de energia ininterrupta podem ser utilizadas como:**

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Estabilizadores de tensão</b> | com e sem autonomia |
|----------------------------------|---------------------|

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Conversores de frequência</b> | com e sem autonomia |
|----------------------------------|---------------------|

|                          |                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Fontes de socorro</b> | alimentam cargas informáticas e outras do edifício |
|--------------------------|----------------------------------------------------|

|                            |                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fontes de segurança</b> | alimentam equipamentos (ventiladores de desenfumagem e outros em sistemas de terras IT);<br>as autonomias são iguais ou superiores a 60 minutos. |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Como dimensionar uma UPS ?

- Qual **Potência** da carga a proteger? (VA ou W)?
- Qual a **Rede Elétrica** que alimenta a carga? (mon./230V ou trif./400V)?
- Qual a **autonomia** pretendida em caso falha de energia da rede?
- Qual o **formato** da UPS? Tower ou Rack?
- Qual o **requisito/criticidade** da instalação? Redundante ou não?
- Qual a necessidade de **comunicação** da UPS? Existe ponto de rede?
- Qual a **localização** da UPS, espaço e ambiente?

# UPS como fonte de segurança

Enquadramento legal Dec. Lei art.72º da portaria 1532/2008 - SCIE

## O que uma UPS **pode** alimentar.

“Título V, Capítulo II, Número 5

5 — Com a exceção prevista no n.º 6 do presente artigo, as fontes constituídas por baterias de acumuladores devem alimentar as instalações referidas nas alíneas i) e l) do número anterior e ainda podem alimentar as instalações referidas nas alíneas a), b), c), d) e g) do mesmo número, desde que estas instalações possuam potência compatível com a capacidade das baterias.”

- a) Iluminação de emergência e sinalização de segurança,
- b) Controlo de fumo,
- c) Retenção de portas resistentes ao fogo,
- d) Obturação de outros vãos e condutas,
- g) Bloqueadores de escadas mecânicas,
- i) Sistemas de deteção e de alarme de incêndios, bem como, de gases combustíveis ou dispositivos independentes com a mesma finalidade,
- l) Comandos e meios auxiliares de sistemas de extinção automática,

# UPS como Fonte de segurança

Enquadramento legal Dec. Lei art.72º da portaria 1532/2008 - SCIE

## O que uma UPS **não pode** alimentar!!

“Título V, Capítulo II, Número 4

- e)** Pressurização de água para combate a incêndios,
- f)** Ascensores prioritários de bombeiros
- h)** Ventilação de locais afetos a serviços elétricos,
- m)** Cortinas obturadoras,
- n)** Pressurização de estruturas insufláveis,
- o)** Sistema de bombagem para drenagem de águas residuais prevista no presente regulamento

# UPS como Fonte de segurança

## Recomendações da EN 50171

- ✓ Proteção contra descargas profundas das baterias;
- ✓ Arranque automático após fim de autonomia e retorno de rede;
- ✓ Proteção contra polaridade inversa nas baterias;
- ✓ Compatibilidade com o sistema de terras IT;
- ✓ IP 20;
- ✓ Dimensionamento da UPS para 120% da potência da carga;
- ✓ Vida útil das baterias para 10 Anos;
- ✓ Tempo mínimo da autonomia em bateria, 60 minutos;
- ✓ Recarga de 80% da capacidade da bateria em 12 horas;
- ✓ Sem circuito bypass;
- ✓ Transformador de isolamento opcional.

# Aplicações

## ▪ Edifícios Comerciais

- Bancos
- Hotéis



## ▪ Pequenos centros de TI

- Pequenos Data Centers
- Equipamentos de rede
- Sala de servidores



## ▪ Telecomunicações

- Comunicação Wireless
- Transmissão de rádio e televisão
- Infraestruturas de telefones móveis e fixas



## ▪ Ambientes Industriais

- Equipamentos de produção
- Automação e controlo



# Segmentos / Aplicações

## ■ Infraestruturas e segurança

- Hospitais;
- Aeroportos, tuneis, autoestradas,
- Sistema controle de tráfego
- Instalações Segurança



## ■ Edifícios Comerciais

- Centros Comerciais;
- Hipermercados;
- Hotéis;
- Centros de Convenções.



## ■ Data Centers e Salas de Informática

- Network storage systems
- Business critical servers



## ■ Equipamento de produção

- Controlo de máquinas
- Controlo de Processos
- Linhas de embalagem
- Equipamento de laboratório



## ■ Controlo de Automação

- PLC's
- Controladores de E / S
- PCs industriais
- Sistemas SCADA



## ■ Telecomunicações e Redes

- Voice over IP (VoIP)
- Switches
- Routers
- Terminais



# Easy UPS

# Família Easy UPS

## Easy UPS BVS

*Monofásico line-interactive  
de 500VA a 1kVA*

*Ambientes e aplicativo:*

**Doméstica e de escritório** (PC e periféricos, Routers e telefonia, equipamentos de imagen e multimídia)  
**Comercial:** (PoS, Smart Pannel, equipamento da rede, VoIP y vigilância)



**EASY UPS BVS**  
(0,5 to 1kVA)

## Easy UPS SRVS

*Monofásico On-line dupla conversão de  
1kVA a 10kVA*

*Ambientes e aplicativo:*

**Comercial** (servidores e armazenamento, redes y telefonia, caixas eletrônicos, equipamentos de rede, VoIP y video-vigilância)  
**Infraestruturas** (tráfego, controle, estações base)  
**Industrial** (Máquinas, instrumentação, equipamento de de laboratório, caixas de control e manobra)



**EASY UPS SRVS**  
(1 to 10kVA)

## Easy UPS 3

*Trifásico On-line dupla conversão  
de 10kVA a 200kVA*

*Ambientes e aplicativo:*

**Data centers e salas de servidores de pequeno e médio porte**  
**Fábricas de manufatura**  
**Telecomunicações**  
**Edifícios comerciais**  
**Hospitais**  
**Infraestruturas**



**EASY UPS 3S**  
(10 to 40kVA)



**EASY UPS 3M**  
(50 to 200kVA)

# Easy UPS 3S

## Principais benefícios

- Maior capacidade
- Menores custos de aquisição e exploração
- Maior disponibilidade
- Facilidade de instalação e manutenção
- Maior tolerância em ambientes não controlados
- Flexibilidade
- Estética uniforme com o resto da oferta da SE
- Serviços digitais (*EcoStruxure IT App*)



Life Is On

**Schneider**  
Electric

# Easy UPS 3S – Principais características



## ✓ **Maior eficiência**

- Modo Dupla Conversão (até 96%)
- ECO Mode (até 99%)



## ✓ **KVA = KW**

- 10,15kW
- 20,30,40kW (hasta 30°C)



## ✓ **Paralelizável até 4 UPS, para ampliar redundância ou potência**

## ✓ **Maior robustez**

- “Tropicalização” dos PCBs
- Filtro de ar
- Sobrecarga 60s@150%, 10min@125%
- Temperatura de operação 40°C



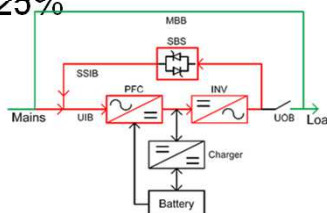
## ✓ **Facilidade de instalação e manutenção**

- Equipamento com rodas
- Disjuntores SE integrados
- Display gráfico e sinóptico led independente
- Baterias modulares e baterias convencionais (em armário externo)



## ✓ **Flexibilidade**

- Kit/Cofre disjuntor, armário sem baterias
- Carta SNMP / Modbus TCP/IP / 10 contactos secos
- Suporte IT asset advisor (carta SNMP + gateway)
- Bateria standard 3-5 anos. Opção bateria 8-12.
- Baterias comuns em paralelo redundante 1+1
- Modelos 3:3 10..40kVA e 3:1 10..30kVA
- Expansão a grandes autonomias (3h)
- Easy Test. Facilita o comissionamento (no que se refere a um banco de carga para testes)



Life Is On

**Schneider**  
Electric

# Easy UPS 3S ....

• 4 sizes

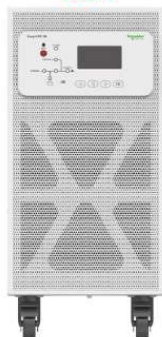
## Modelos 0min / small frame

Bateria externa (grandes autonomias).

Conversor de frequência

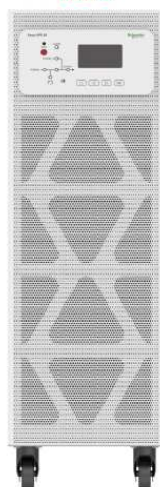
10-15kVA  
0 minutos

Size 1



20-40kVA  
0 minutos

Size 2



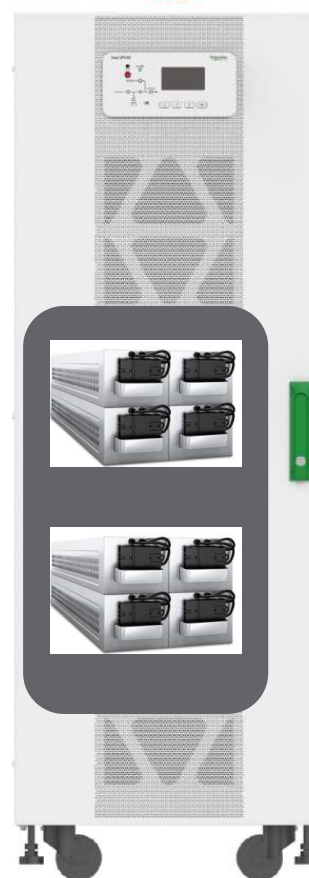
10-15kVA  
AIO frame

Size 3



20-40kVA  
AIO frame

Size 4



## Modelos AIO / high frame

“All In One”

Bateria modular integrada  
até 20-30 min de autonomia

**@EcoStruxure IT**

# @EcoStruxure IT

## 1 Mobilidade

Ligação permanente aos dados pela App (dados online e alarmes)



## 2 Monitorização

Supervisão **24 horas** nos **7 dias** da semana e solução de problemas remotamente pelos especialistas **SE**



## 3 Informações

Informação sobre o funcionamento da sua instalação (recomendações e visão geral)

### ALARM INSIGHTS

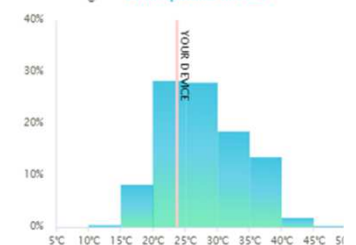
Benchmark against all comparable devices



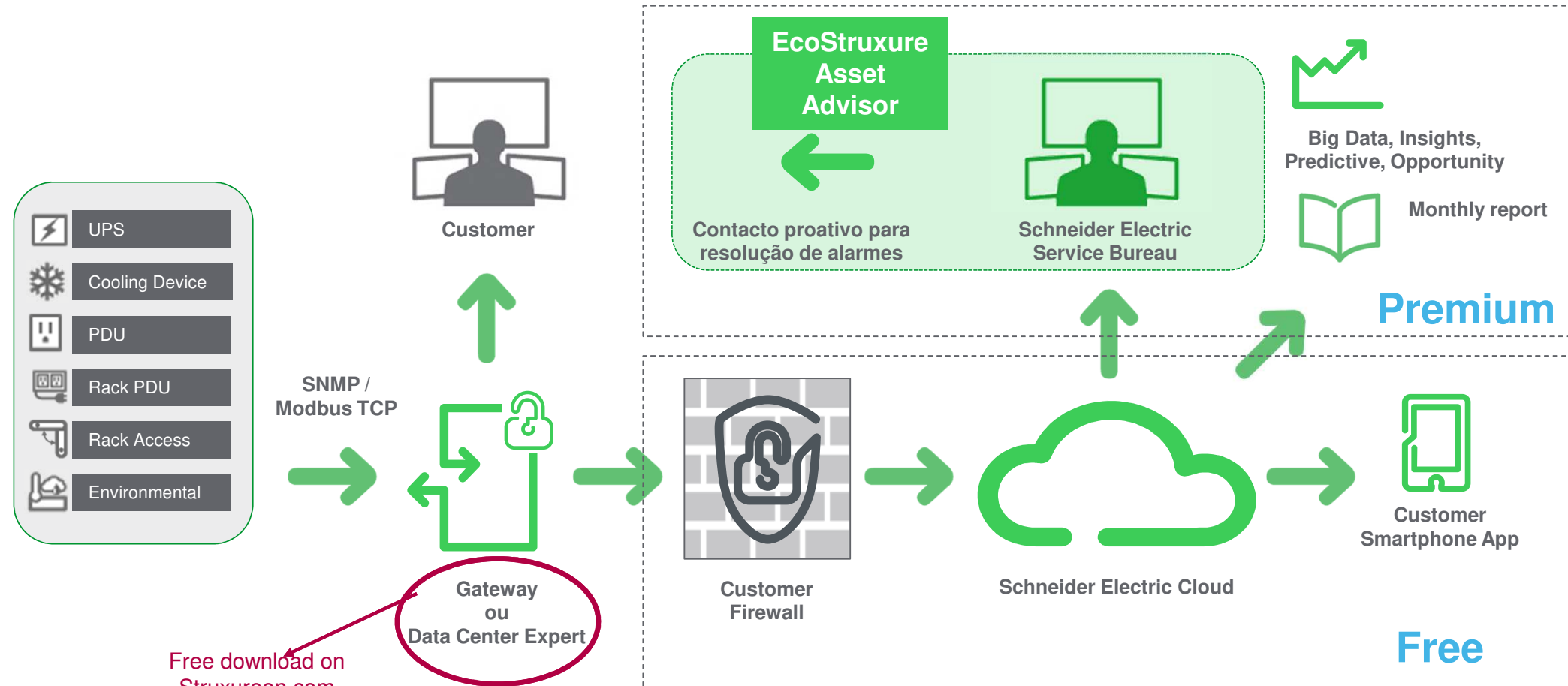
Communication Alarm  
Occasional in the last 30 days

### Battery Temperature

Benchmark against all comparable devices



# @EcoStruxure IT





## Ligando os clientes aos nossos especialistas

***EcoStruxure IT Asset Advisor*** é um serviço de monitorização remota baseado em dados de equipamentos e sensores, analítica e alarmes inteligentes, geridos desde o smartphone com suporte do centro técnico Schneider Electric.

A monitorização é efetuada por especialistas que **24/7**.

A manutenção deverá ser **predictiva** para o bom funcionamento das instalações.

# Seletor Produtos

## Apresentamos-lhe uma tecnologia de UPS inovadora.

A nova Galaxy™ VM reduz os seus custos operacionais sem comprometer a disponibilidade.

> Aumente já a eficiência do seu Centro de Dados!



1 2 3



Serviços



Registo do Produto



Baterias & Atualizações



White Papers



Selecções de Produto



Software & Firmware

Keycode:



### Períodos de inatividade são Dispendiosos

Confie na Schneider Electric para garantir que processos de aplicações críticas & permanecem ligados e em funcionamento...



### InfraStruxure™

Soluções escaláveis, modulares, de infraestrutura física para Centros de Dados



### White Papers

Recomende os nossos white paper baseados em factos, independentes como uma fonte de informação altamente respeitada.





A Easy UPS 3S da Schneider Electric fornece estabilidade da energia com especificações elétricas robustas e desempenho duradouro para assegurar a

Leia mais

Ver Produtos Easy UPS 3S



A Galaxy VX UPS é uma extensão altamente eficiente, escalável e flexível das soluções da série Galaxy V da Schneider Electric para centros de dados

Leia mais

Ver Produtos Galaxy VX



A Galaxy VM é um componente chave totalmente integrado na solução de gestão energia da Schneider para centros de dados e aplicações industriais. A

Leia mais

Ver Produtos Galaxy VM



A UPS trifásica Gutor PXC (3.3 e 3.1) é a primeira UPS padronizada totalmente industrial para ambientes adversos, altamente compacta. A Gutor

Leia mais

Ver Produtos Gutor PXC

### EASY UPS 3S



A Easy UPS 3S da Schneider Electric fornece estabilidade da energia com especificações elétricas robustas e desempenho duradouro para assegurar a

Leia mais

Ver Produtos Easy UPS 3S

### SMART-UPS VT



Smart-UPS VT oferece uma proteção de alimentação centralizada trifásica com a fiabilidade da premiada família Smart-UPS. Ideal para pequenos

Leia mais

Ver Produtos Smart-UPS VT

### GALAXY 3500



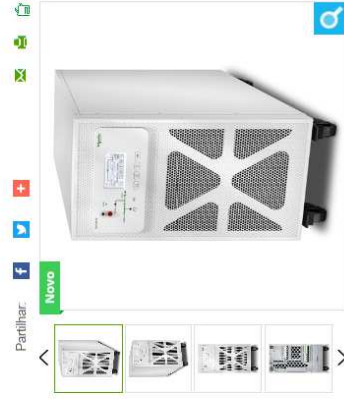
A MGE Galaxy 3500 oferece uma proteção de alimentação trifásica centralizada com a fiabilidade da família de produtos MGE. Ideal para ambientes

Leia mais

Ver Produtos Galaxy 3500



**Easy UPS 3S - UPS 10 kVA 400 V 3:3 para baterías externas**



Pedido de Disponibilidade  
808 221 221

> Encontrar um revendedor

Inclui: Filtro de pó, Manual de instalação

## Opções de procura

- [Advanced Search](#)
- [Base de dados de conhecimento](#)
- [Search White Papers](#)
- [Comentários](#)

## Product Information

Procurar por part number:

Procurar

Seleccione as suas

Encontre a UPS certa para a sua casa, equipamentos e sistemas eletrônicos de (alimentação monofásica de até 1500VA

## Termo de Responsabilidade

A informação fornecida no Selector de UPS APC destina-se apenas a fins informativos. Está sujeita a alteração sem aviso prévio e é fornecida "como tal" sem garantia de qualquer espécie, explícita ou implícita. Soluções diferentes abrangem necessidades diferentes. Por favor, contacte um representante de vendas da APC para discutir a melhor solução para as suas necessidades específicas.

## Submeter Comentários

Utilize o formulário de comentários para nos informar sobre a existência de erros ou enviar sugestões sobre como melhorar o Selector de UPS.

### Perguntas Mais Frequentes sobre o Selector de UPS

A nossa página **Perguntas Mais Frequentes** aborda as perguntas de dimensionamento mais comuns.



[Jose.soares@Schneider-Electric.com](mailto:Jose.soares@Schneider-Electric.com)