

UF1-Electricitat a l'ordinador.

NF1. Part elèctrica de l'ordinador.

1.1.3. SAIs.

Per què?

- Perquè volem saber com protegir els nostres ordinadors davant de
- fallades en el funcionament elèctric.
- Perquè volem conèixer quin és SAI més adequat per cada
- instal·lació.
- Perquè volem conèixer tots els avantatges que ens proporciona un
- SAI.
- Perquè ens interessa calcular la mida d'un SAI per a la nostra
- instal·lació.
- Perquè volem saber quin manteniment cal fer als SAIs.

SAIs

Introducció

Elements i temps d'autonomia

Tecnologies

Redundància

Ports de comunicació

Dimensionament i càlcul dels SAIs

Manteniment dels SAIs

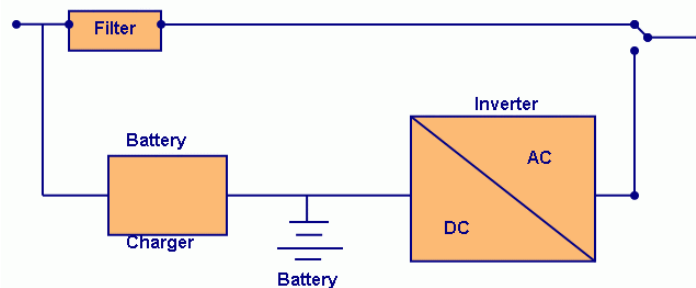
Introducció

- Un SAI és l'acrònim de Sistema d'Alimentació Ininterrompuda (en anglès UPS)
 - És un dispositiu que permet alimentar els equips connectats a ell quan hi ha fallada de voltatge.
 - Una altra funció del SAI és millorar la qualitat de l'energia elèctrica que arriba als aparells, filtrant pujades i baixades de tensió i eliminant sorolls de la xarxa (p.e. per connexió motors, aire condicionat...).



Elements i temps d'autonomia

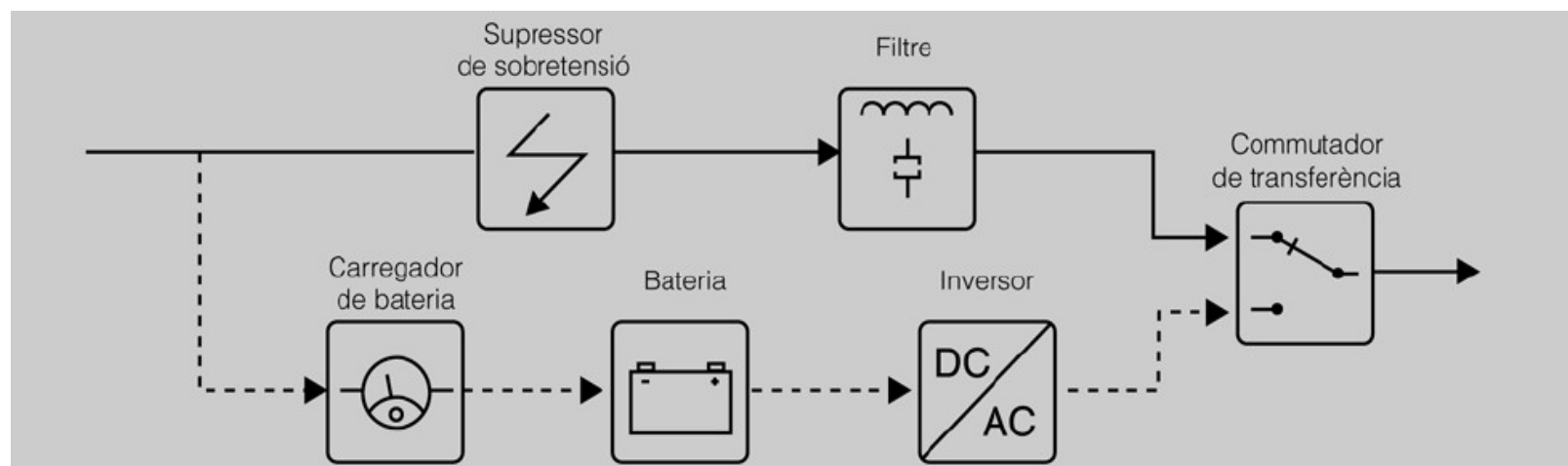
- Està format per bateries, una etapa de continua que les manté en càrrega i una etapa de potència o inversora que genera el senyal de sortida a partir de la tensió de les bateries (p.e. tensió 220V alterna a 50Hz), de forma que davant d'una fallada de la tensió d'alimentació (companyia elèctrica), hi ha tensió a la sortida del SAI i per tant l'alimentació dels equips que alimenta no es veu afectada.
 - El temps que dura un SAI en descàrrega (sense tensió de companyia), depen de la capacitat de les bateries emprades i del consum dels equips connectats al SAI.
 - Sovint, en empreses de servidors el SAI està recolzat per un grup electrògen, de forma que el SAI només ha de funcionar uns segons, fins que el grup electrògen es posa en marxa.



Tecnologies (I)

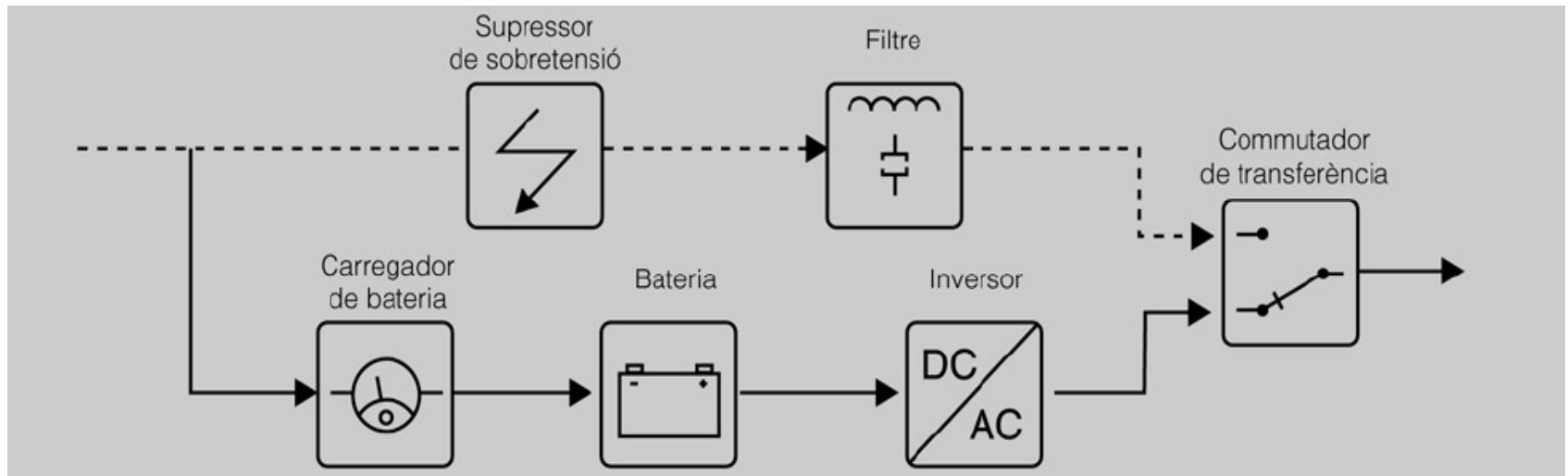
•Hi ha dos principals tecnologies per SAI:

- Offline (Standby): ofereix les prestacions més bàsiques, donant protecció de línia i alimentació. Si hi ha qualsevol problema a la línia entra en funcionament la bateria i l'inversor contínua/alterna. Però durant un petit període de temps (pocs milisegons) no subministra corrent, és el que s'anomena temps de transferència.



Tecnologies (II)

- - Online: sempre subministra el corrent a partir de les bateries, per això no té temps de transferència. Si hi ha alguna alteració en el canal d'entrada, aquesta passa pel camí alternatiu. Són més cars que els anteriors.



Redundància

- SAI's redundants

- Alguns sistemes permeten connectar diferents SAI's que treballin de forma redundant, així quan un esgota la bateria entra en funcionament l'altre.



Ports de comunicació

•Ports de comunicació

- La majoria de sistemes incorporen una connexió de xarxa, USB o sèrie per què un programari instal·lat a l'ordinador conegui l'estat del SAI i pugui programar-se la aturada del sistema o ordres concretes en cas de que la bateria estigui al límit, entre d'altres.
- Hi ha SAIs que incorporen també protecció per les línies telefòniques.



Dimensionament i càlcul dels SAIs (I)

Els SAIs tenen un valor en VA (volt-ampers) que indica el màxim que poden subministrar, és el valor nominal. Aquest valor no és ben bé igual que la potència, que s'expressa en W (watts).

Si la demanda de VA és superior a la que el SAI pot subministrar deixa de funcionar, per seguretat és recomanable que els dispositius que connectem a un SAI no superin el 75% del seu valor de VA nominal.

Per calcular el valor de VA dels elements que connectem un SAI hem de mirar els valors indicats en la placa o etiqueta de cada element i:

- Si s'indiquen valors en voltatge (V) i intensitat (A), multiplicar-los.
- Si s'indica un valor en potència (W) cal dividir-lo per 0,7.
- Després hem de sumar tots els valors dels diferents elements.
- Escollir un SAI que ens doni un marge del 25%, és dir que no superem el 75% del seu valor nominal.

Dimensionament i càlcul dels SAIs (II)

Veiem un exemple:

- Element de 230 V i 1,5 A, els multipliquem $230 \cdot 1,5 = 345$ VA.
- Element de 140 W, el dividim per 0,7, $140 / 0,7 = 200$ VA.
- Sumem: $345 + 200 = 545$ VA.
- Per seguretat no superarem el 75% del seu valor nominal:
 $545 / 0,75 = 726,7$ VA.
- Per tant escolliríem un SAI de 750 VA o més. Si el SAI és sobredimensionat té l'avantatge que ens subministrarà corrent durant més temps en cas de fallada del subministre de la companyia elèctrica.

Dimensionament i càlcul dels SAIs (III)

Per saber el temps extra que ens donarà un SAI sobredimensionat hem d'aplicar la següent taula:

Valor mínim del quocient	Valor màxim del quocient	Factor multiplicador
0	1,3	El SAI no és prou sobredimensionat com per donar un temps extra.
1,3	3	1,3
3	en endavant	1,5

Si en el nostre cas en que necessitavem com a mínim 545 VA escollim un SAI de 1000 VA i que ens dona 5 minuts de corrent, fem la divisió $1000/545=1,83$ per tant hem de multiplicar per 1,3. O sigui $5*1,83*1,3=11,9$ minuts de subministre de corrent.

Manteniment dels SAIs

- Els SAIs necessiten que se'ls faci un manteniment periòdic per tal d'assegurar el seu correcte funcionament.
- Cal consultar el manual de cada SAI i els indicadors lluminosos o sonors (alarmes) per tal de conèixer el seu estat i quin manteniment cal fer-li.
- L'element del SAI que necessita més manteniment són les bateries, periòdicament cal descarregar-les totalment i tornar-les a carregar.
- També convé comprovar el seu funcionament tallant voluntàriament el corrent elèctric, per comprovar que funciona correctament. Evidentment cal fer-ho en un entorn controlat, per tal que en cas de fallada no provoqui cap desperfecte.