



UF1 – Electricitat a l'ordinador

M01 – Muntatge i manteniment d'equips



SAI's 

Sistema d'Alimentació Ininterrompuda

Els **SAI's** (**UPS** en anglès, ***U**ninterruptible **P**ower **S**upply*) són dispositius que ens protegiran d'avant fallades de l'alimentació.

A banda d'altres proteccions que ara anomenarem, la principal funció és la de permetre apagar l'equip correctament i guardar el nostre treball:

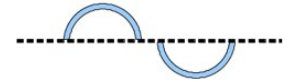
- Els processos no s'aturaran, tindrem uns minuts per guardar la nostra feina abans d'apagar l'equip amb seguretat.
- No es corromprà cap fitxer a causa de l'apagada inesperada. No es perdran dades i no tindrem problemes amb el SO.



Característiques

Els SAI, ens protegeixen dels problemes elèctrics més habituals en la xarxa elèctrica:

- Soroll en línia.
- Pujades i crestes de tensió.
- Baixades de tensió.
- Interrupció elèctrica total (tall de corrent).
- Microtalls.
- Diferències de freqüència, quan per exemple les freqüències són distintes a 50 Hz.

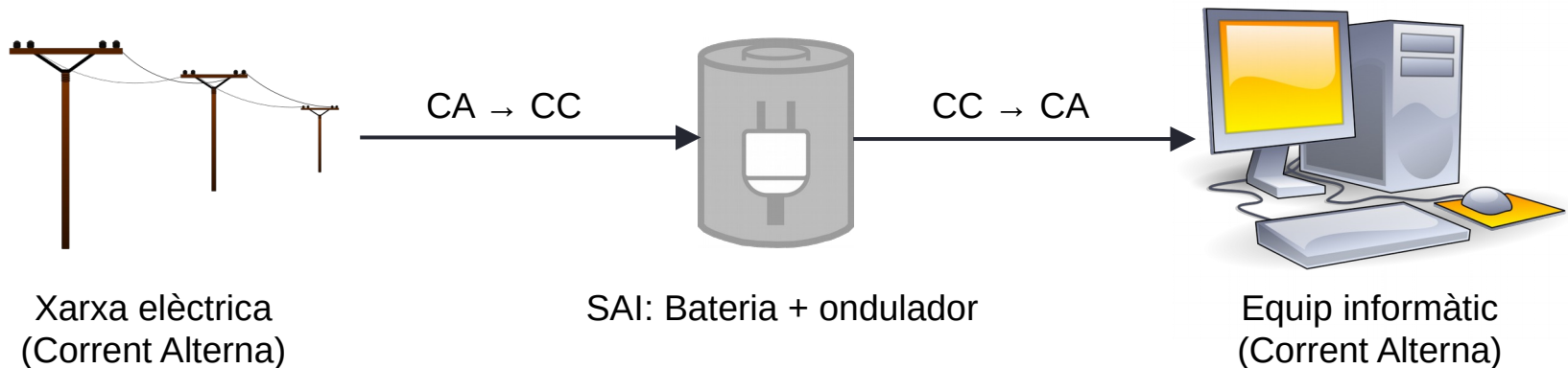


Davant aquests problemes, el SAI **adapta** el senyal elèctric que rep per aquell que la font d'alimentació espera rebre.

Els SAI's més complets/complexos acostumen a solucionar tots els problemes anteriors.

Funcionament i tipus

Com funciona un SAI? L'hem de connectar entre la línia elèctrica i l'equip que volem protegir.



El SAI permetrà que l'equip informàtic pugui treballar durant uns minuts més tot i que hi hagi un tall en el corrent elèctric.

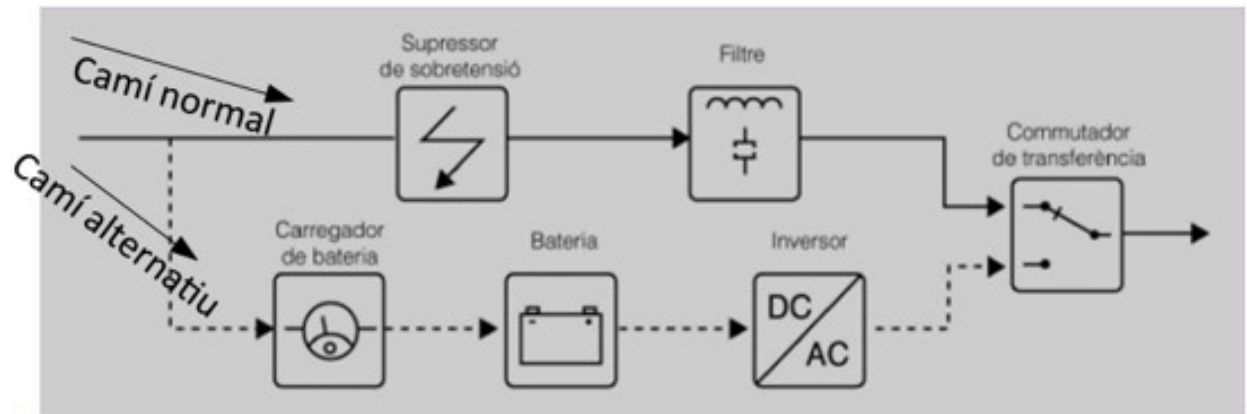
Entre els tipus de SAI, trobem els **offline**, els **online** i els de **línia interactiva**.

SAI's offline

- El senyal elèctric arriba directament des de la xarxa a l'equip informàtic, el SAI **només** actua en cas de **tall de corrent**.
- Són més barats que els altres tipus.
- Són utilitzats per particulars o petites empreses.
- Al temps que tarda en canviar el senyal elèctric directe al senyal provinent de les bateries se li anomena **temps de transferència**, a menor temps de transferència, major qualitat.

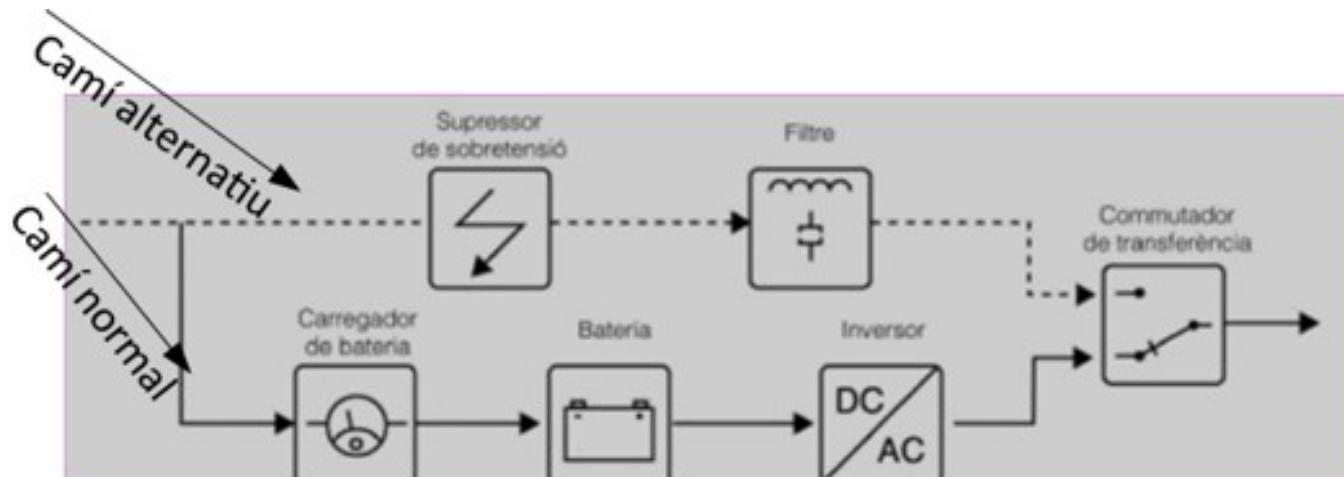
SAI's in-line o de línia interactiva

- Molt similars als offline però incorporen protecció davant fluctuacions de tensió o de suministre.



SAI's online

- El senyal que rep l'equip informàtic prové sempre de les bateries del SAI. Aquest fet ens assegura un senyal elèctric estable.
- Són utilitzats en equips amb factor crític, per exemple, en servidors, equips d'entitats bancàries, etc.
- Són més **cars** i consumeixen **més energia**.



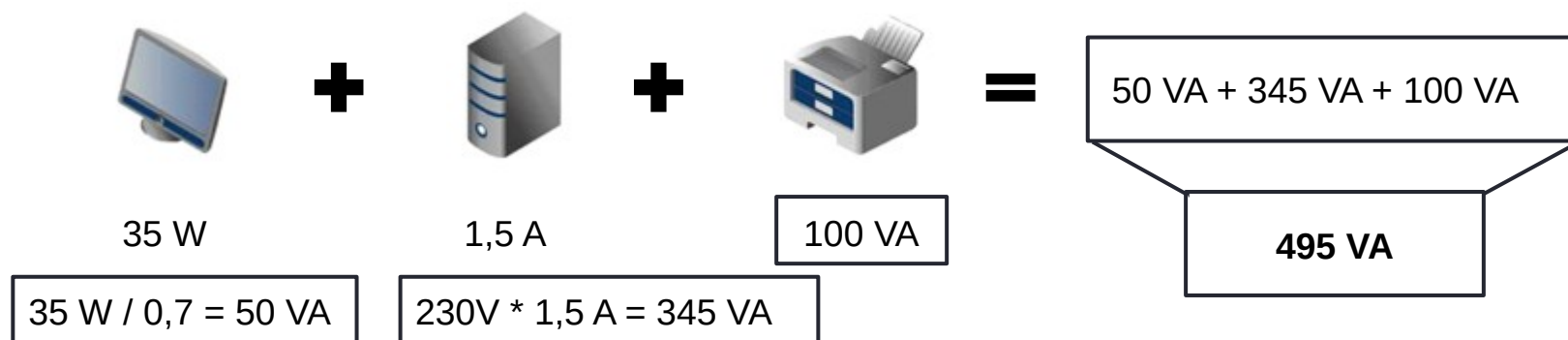
Càlcul

Per tal de calcular el SAI que necessitem, haurem de tenir en compte una sèrie de consideracions:

La unitat de mesura serà de **VA** (Volts Ampers).

- No hi ha que confondre els VA amb els W. Els VA parlen de corrent alterna, i els W de corrent contínua.
- La suma dels VA dels dispositius que connectem al SAI no hauria de passar del **75%** dels VA del SAI.
- **$W = VA * P_{factor} \rightarrow VA = W / 0,7$** (si $P_{factor} = 0,7$)
- El **Power Factor** és un valor entre 0 i 1, agafarem com a referència 0,7.
- Per tal de realitzar el càlcul, haurem de sumar els **VA** que consumiran **tots els aparells elèctrics** connectats al SAI i aquestos hauran de ser un 75% del nostre SAI.

Exemple:



495 VA ha de ser el 75% del nostre SAI, per tant:

$$495 / 0,75 = 660 \text{ VA}$$

660 VA serà el SAI mínim per aquesta configuració, no obstant, si agafem un SAI de més VA aconseguirem una major autonomia.

Sobredimensionament

Com podem calcular l'autonomia extra que ens proporcionarà dimensionar un SAI?

Exemple:

- Disposem d'un equipament que requereix 1000 VA.
- Comprem un SAI de 3100 VA i amb una autonomia de 4 minuts.

Quant de temps aguantarà el nostre sistema en cas d'una tallada de corrent?

1. Dividim els VA del SAI entre els necessaris de l'equip:

$$a. 3100 \text{ VA} / 1000 \text{ VA} = \mathbf{3,1}$$

2. Obtenim el factor de multiplicació de la taula →

3. Calculem l'autonomia:

$$a. 4 \text{ min.} * 3,1 * 1,5 = \mathbf{18,6 \text{ min.}}$$

Si el factor multiplicador està:

- Entre 0 i 1,3 → No hi ha temps extra.
- Entre 1,3 i 3 → Multipliquem per 1,3.
- Major de 3 → Multipliquem per 1,5

Connexions

Els SAI varien molt en prestacions i funcions. Segons el SAI, ens oferiran unes connexions o unes altres. Les connexions que podem trobar són les següents:

- **Connexions elèctriques:** On connectarem els dispositius elèctrics que necessitin alimentació. Existeixen connectors que sols ofereixen protecció elèctrica però que no actuaran davant d'un tall de subministrament.
- **Connexions de xarxa:** rj11 o rj45 per a protecció d'equips connectats a la línia telefònica.
- **Connectors de control:** USB o sèrie per a connectar a l'ordinador i, mitjançant software, programar el comportament del SAI.

Exemple:

Connectors elèctrics

1. Connector d'entrada.
2. Connectors de sortida crítics.
3. Connectors de sortida no crítics.

Connectors de xarxa

4. Connector de xarxa (in/out)

Connectors de control

5. Port USB
6. Port sèrie (RS-232)

