

# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL



Institut d'Organització i Control  
de Sistemes Industrials



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## RECTIFICADOR I/O FILTRE ACTIU



Servei de Prevenció de Riscos Laborals  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

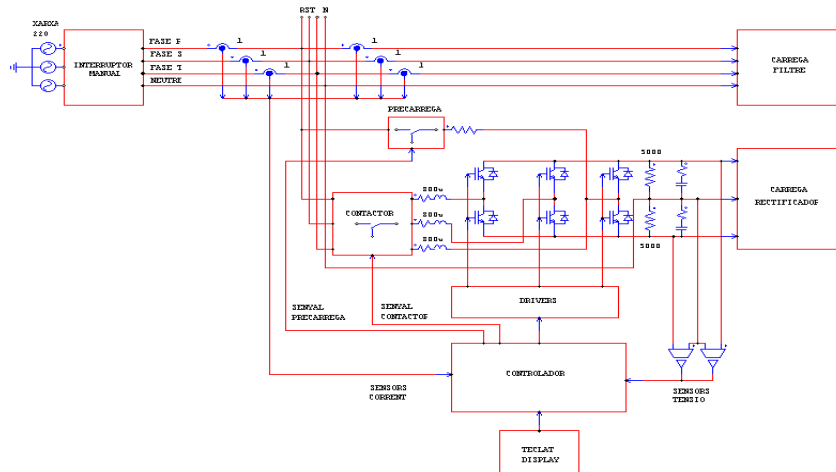
CAMPUS	SUD	CENTRE	ETSEIB			2	4	0						
DEPARTAMENT		INSTITUT D'ORGANITZACIÓ I CONTROL DE SISTEMES INDUSTRIALS					4	4	0					
LABORATORI / TALLER / SECCIÓ		LABORATORI D'ELECTRÒNICA												
CODI	PdT/E/440.240.003		EDIFICI	H	PLANTA	11	NÚM. PORTA	11-14	Data:	Setembre de 2006	Revisió:	00	Pàgina:	1 de 3

## DESCRIPCIÓ DEL RECTIFICADOR I/O FILTRE ACTIU

El prototipus de rectificador i/o filtre actiu és un sistema electrònic destinat a fer experiments en l'àmbit del condicionament de l'energia elèctrica i la millora de certs indicadors de qualitat de la mateixa.

**És un equip que treballa directament amb tensions elevades i, per tant, s'ha de manipular amb molta cura.**

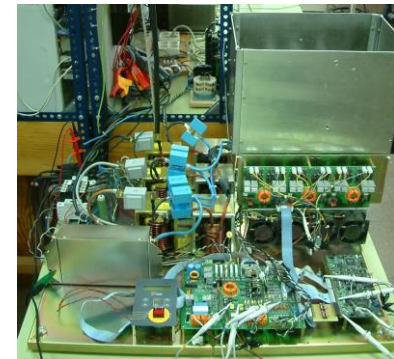
L'esquema elèctric simplificat d'un filtre i/o rectificador actiu trifàsic podria ser el següent.




Les parts que el componen són:

- 1- Interruptor d'alimentació manual.
- 2- Etapa de potència.
- 3- Etapes de sensat.

- 4- Controlador digital.
- 5- Interfície amb l'usuari (teclat i display).
- 6- Contactor de posta en marxa
- 7- Interruptor de precàrrega.



# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	<b>RECTIFICADOR I/O FILTRE ACTIU</b>														
	CAMPUS	SUD		CENTRE	ETSEIB					2	4	0			
 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	DEPARTAMENT			INSTITUT D'ORGANITZACIÓ I CONTROL DE SISTEMES INDUSTRIALS							4	4	0		
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			LABORATORI D'ELECTRÒNICA											
CODI	PdT/E/440.240.003			EDIFICI	H	PLANTA	11	NÚM. PORTA	11-14	Data:	Setembre de 2006	Revisió:	00	Pàgina:	2 de 3

## RECOMANACIONS GENERALS

Abans de començar a llegir aquest document es recomana dedicar uns minuts a llegir:

- **Procediments de treball de caràcter general del Laboratori d'electrònica del Servei de suport a la recerca i,**
- **NSH 501 Feines sense tensió**
- **NSH 503 Feines Elèctriques - Maniobres, mesuraments, assaigs i verificacions**

Que trobareu a: <https://www.upc.edu/prevencio/ca/seguretat-higiene/nsh>

Degut a què l'equip és un prototipus, totes les parts que el componen estan a la vista i, per tant, s'han de protegir d'una manipulació incorrecte i/o accidental.

- **Les parts metàl·liques del sistema restaran connectades a terra** de manera que petits errors de manipulació disparin les proteccions instal·lades el més aviat possible.
- **S'incorporarà un sistema de proteccions diferencials i magneto tèrmiques** adients per a la potència nominal de l'equip.
- **Els condensadors s'aïllaran de la proximitat de l'usuari amb una caixa o panell metàl·lic tot deixant un forat per a l'expansió en cas d'explosió.**
- Totes les bornes restaran amagades de tal manera que no es puguin tocar de forma involuntària amb cap part del cos.
- Afegirem mecanismes per a la càrrega suau dels condensadors preferentment de forma totalment automàtica i controlada i, a ser possible, pel mateix microprocessador. El mètode consisteix en carregar els condensadors mitjançant una resistència de potència controlada per un interruptor de precàrrega fins a un valor aproximat a la tensió de pic de la xarxa. Tot seguit, connectar el contactor de posada en marxa i desconnectar la resistència de precàrrega.



# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		<h2 style="color: red;">RECTIFICADOR I/O FILTRE ACTIU</h2>												
 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		CAMPUS	SUD	CENTRE	ETSEIB					2	4	0		
		DEPARTAMENT			INSTITUT D'ORGANITZACIÓ I CONTROL DE SISTEMES INDUSTRIALS					4	4	0		
		LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			LABORATORI D'ELECTRÒNICA									
CODI	PdT/E/440.240.003		EDIFICI	H	PLANTA	11	NÚM. PORTA	11-14	Data:	Setembre de 2006	Revisió:	00	Pàgina:	3 de 3

## EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's) A UTILITZAR

**Pantalla de protecció:** Per les projeccions de components o en situar-se propers a la zona de condensadors

**Guants de protecció:** d'aïllament elèctric degudament certificats

**Catifa aïllant:** Es recomana utilitzar-la com a equipament de seguretat per a treballs elèctrics



### ABANS DE TREBALLAR

- Es verificarà l'algorisme a provar sobre un programari de simulació de manera que s'hi reflecteixi en tot el possible el detall final, tant de la forma d'implementació com del model de la planta.
- Una petita part de l'algorisme es dedicarà a verificar constantment que el funcionament del sistema és correcte. Si algun sensor dona un nivell fora del rang establert és obligació del programari parar el sistema i notificar-ho a l'usuari mitjançant el display.
- Es verificarà que hi ha a prop un extintor adient per al foc elèctric.
- Es verificarà que el sistema no estigui en marxa.
- Es connectaran tots els instruments de mesura que creiem necessaris.
- Es connectarà l'electrònica de control.
- S'activarà l'Interruptor manual d'alimentació.
- S'activarà la càrrega suau dels condensadors segons el procediment descrit anteriorment.
- Finalment s'arrencarà l'algorisme de prova.



### DURANT ELS TREBALLS

- **No es deixarà el sistema funcionant o connectat a la xarxa sense que hi hagi un responsable present.**
- No es faran modificacions mentre el sistema està funcionant o connectat a la xarxa.
- **No es connectarà un instrument de mesura que no estigui aïllat elèctricament mentre el sistema està funcionant.**
- Ens mantindrem a una distància prudencial dels condensadors.
- Si el sistema no funciona, desconnectar l'equip immediatament i avisar al personal autoritzat.

**Ocasionalment i sota certes condicions molt especials, l'equip podria incendiar-se. Per això és convenient disposar d'extintors adients per apagar aquest tipus de foc.**

## MANTENIMENT, ORDRE I NETEJA

El Filtre i/o rectificador i els voltants s'han de mantenir nets i ordenats, sobretot de llimadures i partícules metàl·liques que podrien produir curtcircuits.