

# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL



## ESPECTROFOTÒMETRE SPECTRUM IR 1000 MARCA PERKIN ELMER MANTENIMENT I CALIBRACIÓ

CAMPUS	SUD	CENTRE	ETSEIB			2	4	0						
DEPARTAMENT		ENGINYERIA QUÍMICA			7	1	3							
LABORATORI / TALLER / SECCIÓ		AVANTSALA MAGATZEM												
CODI	PdT/E/713.240.006		EDIFICI	PG	PLANTA	1	NÚM. PORTA	24-4	Data:	31 maig de 2011	Revisió:	01	Pàgina:	1 de 4

### DESCRIPCIÓ DEL MANTENIMENT I CALIBRACIÓ

- 1) Aixecar la tapa superior de l'aparell (fig. 1), amb aquesta acció l'espectrofotòmetre quedarà desconectat.
- 2) Observar si el dessecant que hi ha al compartiment d'acer inoxidable, ha canviat de color de blau a rosa, si això ha passat vol dir que s'ha de fer un canvi de dessecant. Per realitzar aquest acció:



fig. 1

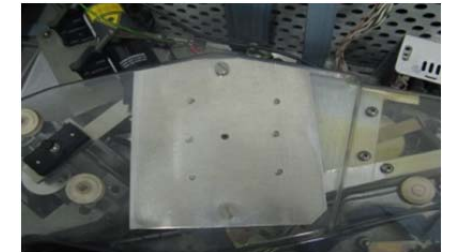


fig. 2

- a) Descargolar el compartiment metàl·lic situat sobre la coberta de plàstic. (fig. 2). Extreure el recipient.
- b) Observar l'indicador d'humitat (fig. 3):

**Blau: OK**

**Rosa: Canviar el dessecador.** Per efectuar el canvi, s'ha d'extreure un làmina fina que fa de porta del recipient. Treure el dessecadors (fig. 4). Hi han dos tipus de dessecadors els que es poden reutilitzar i els que són d'un sol ús. Aquests es poden llençar, els altres es poden regenerar a l'estufa a 250°C durant 8 hores.

**S'ha de canviar el dessecar al menys un cop l'any, encara que l'indicador de color no hagi canviat.**

- c) Tornar a cargolar el recipient metàl·lic.



fig. 3



fig. 4

# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL



## ESPECTROFOTÒMETRE SPECTRUM IR 1000 MARCA PERKIN ELMER MANTENIMENT I CALIBRACIÓ

CAMPUS	SUD	CENTRE	ETSEIB			2	4	0						
DEPARTAMENT		ENGINYERIA QUÍMICA					7	1	3					
LABORATORI / TALLER / SECCIÓ		AVANTSALA MAGATZEM												
CODI	PdT/E/713.240.006		EDIFICI	PG	PLANTA	1	NÚM. PORTA	24-4	Data:	31 maig de 2011	Revisió:	01	Pàgina:	2 de 4

### DESCRIPCIÓ DEL MANTENIMENT I CALIBRACIÓ

- d) Per purgar l'espectrofotòmetre, hem de treure els tubs de color groc que estan situats a l'entrada i sortida de la coberta de plàstic (fig. 5).
- e) Unim el manoreductor a l'ampolla de nitrogen. Connectem un extrem de la goma de silicona a l'entrada de la coberta de plàstic i l'altre a l'ampolla de nitrogen. La sortida de la coberta queda lliure (fig. 6 i fig. 6.1).
- f) Activem el manoreductor a una pressió no superior a 0,5 bars i deixem que passi el gas durant 15 minuts (fig. 7).
- g) Un cop finalitzat el temps, ens assegurem que tanquem bé l'ampolla de gas i posem els taps de plàstic grocs.
- h) Tanquem l'aparell.
- i) Fem un scan per comprovar la fiabilitat de la calibració:
  - i.i) Engeguem l'ordinador i cliquem el programa *spectrum*. Fem un *background* d'aire. Al calaix hi ha una mostra de referència de poliestirè, fem un espectre (scan).

Per verificar que hem fet una bona calibració de l'aparell hem de verificar que a l'espectre en apareixen els següents pics:

  - 3060.0 cm<sup>-1</sup> tolerància : ± 1.0 cm<sup>-1</sup>
  - 2849.5 cm<sup>-1</sup> tolerància : ± 1.0 cm<sup>-1</sup>
  - 1942.9 cm<sup>-1</sup> tolerància : ± 1.0 cm<sup>-1</sup>
  - 1601.2 cm<sup>-1</sup> tolerància : ± 1.0 cm<sup>-1</sup>
  - 1583.0 cm<sup>-1</sup> tolerància : ± 1.0 cm<sup>-1</sup>
  - 1154.5 cm<sup>-1</sup> tolerància : ± 1.0 cm<sup>-1</sup>
  - 1028.3 cm<sup>-1</sup> tolerància : ± 1.0 cm<sup>-1</sup>
- j) Cal apuntar en una taula el dia/mes/any que s'ha realitzat el manteniment de l'aparell.
- k) La calibració s'ha de fer cada 4-5 mesos (normalment després de cada torn de pràctiques, a la primavera i a la tardor).



fig. 5



fig. 6





fig. 6.1



fig. 7

# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

		<b>ESPECTROFOTÒMETRE SPECTRUM IR 1000 MARCA PERKIN ELMER</b> <b>MANTENIMENT I CALIBRACIÓ</b>												
		CAMPUS	SUD		CENTRE	ETSEIB			2	4	0			
 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		DEPARTAMENT				ENGINYERIA QUÍMICA				7	1	3		
		LABORATORI / TALLER / SECCIÓ						AVANTSALA MAGATZEM						
CODI	PdT/E/713.240.006		EDIFICI	PG	PLANTA	1	NÚM. PORTA	24-4	Data:	31 maig de 2011	Revisió:	01	Pàgina:	3 de 4

## RECOMANACIONS GENERALS

- 1) Quan es fa el canvi de dessecant s'ha d'anar amb molt de compte amb un tub molt prim situat entre els dos compartiments (fig 8)
- 2) Assegurar-se que surt l'aire per la sortida, quan aquest comenci a passar.
- 3) Sempre anar amb molta atenció amb la pressió que marca al manoreductor, mai pot ser superior a 0,5 bars.
- 4) Desconnectar l'equip de la corrent abans de realitzar el manteniment o calibració, encara que quan aquest s'obre es desconnecta
- 5) L'equip funciona amb un làser infraroig, on hi ha un risc de cremar-se si s'està en contacte amb el mateix durant un temps llarg. El làser s'ubica al departament exterior que esta tancat amb una tapa més petita. Aquest làser, en el moment de desconnectar l'equip, es desconnecta, però l'hem de tenir present.
- 6) Sempre s'ha de tenir disponible i verificar després de cada ús que n'hi hagi reserva de:
  - a) Ampolla de nitrogen + manoreductor
  - b) Mostra de referència de Poliestirè.
  - c) Bosses de dessecadors.
- 7) L'ampolla de nitrogen ha d'estar fixada amb **cadena de seguretat o sistema de fixació** equivalent adequat. (fig. 9)
- 8) Es recomana substituir el tub flexible existent entre l'ampolla de nitrogen i l'equip per un altre tipus d'instal·lació (per exemple tub espirometàl·lic) que garanteixi un millor nivell de seguretat.
- 9) Disposar de la Fitxa de Dades de Seguretat (FDS) del nitrogen.

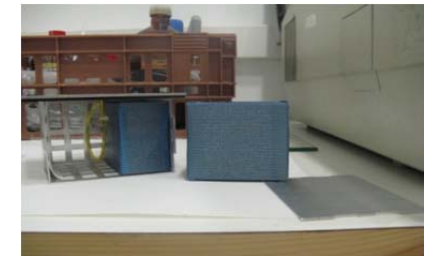




fig.8



fig.9

# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

		<b>ESPECTROFOTÒMETRE SPECTRUM IR 1000 MARCA PERKIN ELMER MANTENIMENT I CALIBRACIÓ</b>											
CAMPUS	SUD	CENTRE			ETSEIB		2	4	0				
 <b>Servei de Prevenció de Riscos Laborals</b> UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		DEPARTAMENT			ENGINYERIA QUÍMICA			7	1	3			
		LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			AVANTSALA MAGATZEM								
CODI	<b>PdT/E/713.240.006</b>	EDIFICI	PG	PLANTA	1	NÚM. PORTA	24-4	Data:	31 maig de 2011	Revisió:	01	Pàgina:	4 de 4

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

Per a realitzar el manteniment i calibració de l'espectrofotòmetre cal portar:

- guants de protecció
- ulleres de protecció

A més, en cas d'haver de realitzar algun procés químic concret, portar bata.



Protecció obligatòria de les mans



Protecció obligatòria de la vista

## MANTENIMENT, ORDRE I NETEJA

- És molt important que després de cada calibratge quedi tot ben guardat al lloc inicial i net.
- Treballar sempre amb la màxima pulcritud per així garantir una bona mesura.
- Revisar i establir un programa de manteniment de mànegues, manoredactors, manòmetres, connexions, etc. de l'ampolla de nitrogen.
- **En cas d'averia** de l'aparell dirigir-se a:

**PerkinElmer España, S.L.**

**Telèfon: 918061200** o per e-mail a: [eduard.quintana@perkinelmer.com](mailto:eduard.quintana@perkinelmer.com)

En cas de dubte o aclariment d'aquest procediment es pot acudir a:

- **Jordi Bou** *Cap de secció DEQ - BCN* *Ubicat a la planta 1 del pavelló G porta 24.7*
- **Montserrat García** *Professora Titula* *Ubicada a la planta 1 del pavelló G porta 24.7*
- **Irene López** *Tècnic de laboratori* *Ubicada a la planta 1 del pavelló G porta 24.10*