

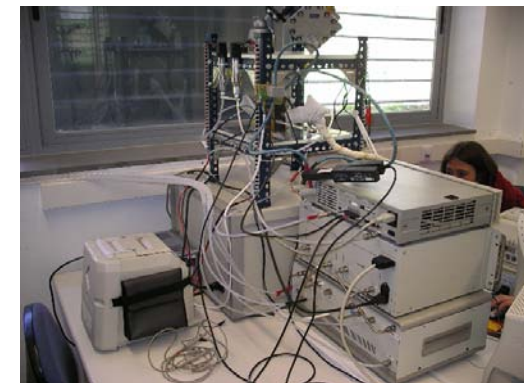
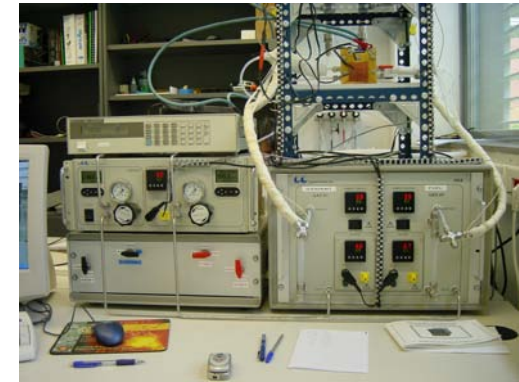


PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL	ESTACIÓ DE TEST MANUAL (MTS 150)														
	CAMPUS	SUD		CENTRE	FACULTAT DE MATEMÀTIQUES I ESTADÍSTICA (FME)			2	0	0					
 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	DEPARTAMENT			INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL (IRII)						9	1	5			
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			LABORATORI DE PILES DE COMBUSTIBLE											
CODI	PdT/E/915.200.001			EDIFICI	U	PLANTA	0	NÚM. PORTA	022	Data:	Juny de 2005	Revisió:	00	Pàgina:	1 de 6

DESCRIPCIÓ DE L'ESTACIÓ DE TEST MANUAL (MTS 150)

1. Equip que permet realitzar proves manuals per a estudiar el rendiment d'una pila de combustible.
2. Permet realitzar mesures de pressió de gasos (hidrogen i oxigen), també medicions i control de: fluxos, humitat, temperatura dels gasos i temperatura en la pila de combustible.
3. Es compon de:
 - Una unitat de manipulació de gasos formada per: 2 controladors de fluxos de gasos (de 0 a 1000 sccm), 2 reguladors de pressió de sortida (de 0 a 3.5 atm), un controlador de temperatura amb un termoparell de tipus "K".
 - Una unitat amb 2 controladors d'humitat i 2 controladors de temperatura per les línies gas, amb els corresponents termoparells de tipus "K".
 - Una càrrega electrònica, que regula la potència demanada de la pila de combustible fins a 300 W.
 - Una unitat amb vàlvules de passada dels gasos: a l'entrada i la sortida de l'equip.



PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL	ESTACIÓ DE TEST MANUAL (MTS 150)													
	CAMPUS	SUD	CENTRE	FACULTAT DE MATEMÀTIQUES I ESTADÍSTICA (FME)				2	0	0				
Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	DEPARTAMENT		INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL (IRII)						9	1	5			
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			LABORATORI DE PILES DE COMBUSTIBLE										
CODI	PdT/E/915.200.001		EDIFICI	U	PLANTA	0	NÚM. PORTA	022	Data:	Juny de 2005	Revisió:	00	Pàgina:	2 de 6

RECOMANACIONS GENERALS



1. Abans d'encendre el llum o d'engegar qualsevol equip elèctric, comprovar l'estat del sensor d'hidrogen.
2. Sempre caldrà observar la correcta ventilació del lloc.
3. Abans d'engegar l'equip, s'haurà de verificar que les connexions dels gasos es trobin de forma correcta, segons la referència del manual del fabricant.
4. Observar la correcta col·locació de les connexions elèctriques (alimentació: 220 V).
5. Al començament de l'operació, s'hauran de purgar les línies de transmissió de gasos amb la circulació de nitrogen en la línia de "Fuel" i aire en la línia "Oxidant".
6. Durant l'operació haurà de vigilar-se la possibilitat de pèrdues de gas en les connexions i en les línies de transmissió.
7. Totes les operacions de neteja, ordre, manteniment, etc., hauran de realitzar-se amb l'equip tancat i desconnectat de l'alimentació dels gasos.



EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's) A UTILITZAR

- No existeixen recomanacions especials per a la manipulació de l'equipament.

PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL	ESTACIÓ DE TEST MANUAL (MTS 150)														
	 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	CAMPUS	SUD	CENTRE	FACULTAT DE MATEMÀTIQUES I ESTADÍSTICA (FME)			2	0	0					
	DEPARTAMENT			INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL (IRII)							9	1	5		
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			LABORATORI DE PILES DE COMBUSTIBLE											
CODI	PdT/E/915.200.001			EDIFICI	U	PLANTA	0	NÚM. PORTA	022	Data:	Juny de 2005	Revisió:	00	Pàgina:	3 de 6

ABANS D'ENGEGAR L'EQUIP

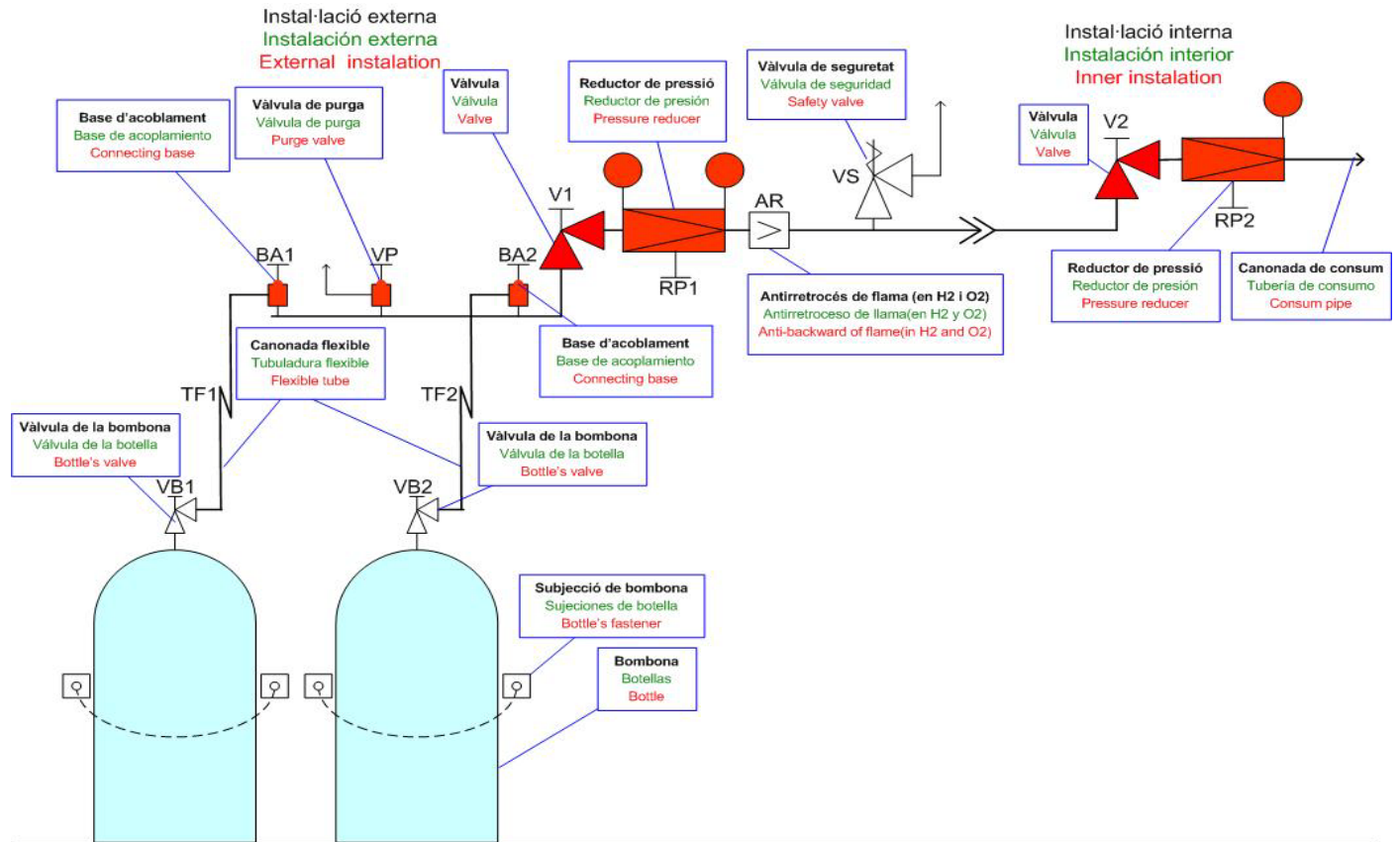
Abans d'engegar l'equip, haurà de realitzar-se l'obertura dels gasos. Per això, han de seguir-se aquests passos:

EXTERIOR


1. Obrir vàlvula V1 (reductor de pressió).
2. Obrir vàlvula BA1 ó BA2 (base d'acoblament), segons sigui l'ampolla en ús.
3. Obrir vàlvula VB1 ó VB2, segons sigui l'ampolla en ús.
4. Comprovar que la pressió d'entrada sigui més de 80 bars i que la de sortida sigui 10 bars.

INTERIOR

5. Obrir vàlvula V2 (reductor de pressió en l'interior del laboratori).
6. Comprovar que la pressió sigui de 5 bars.



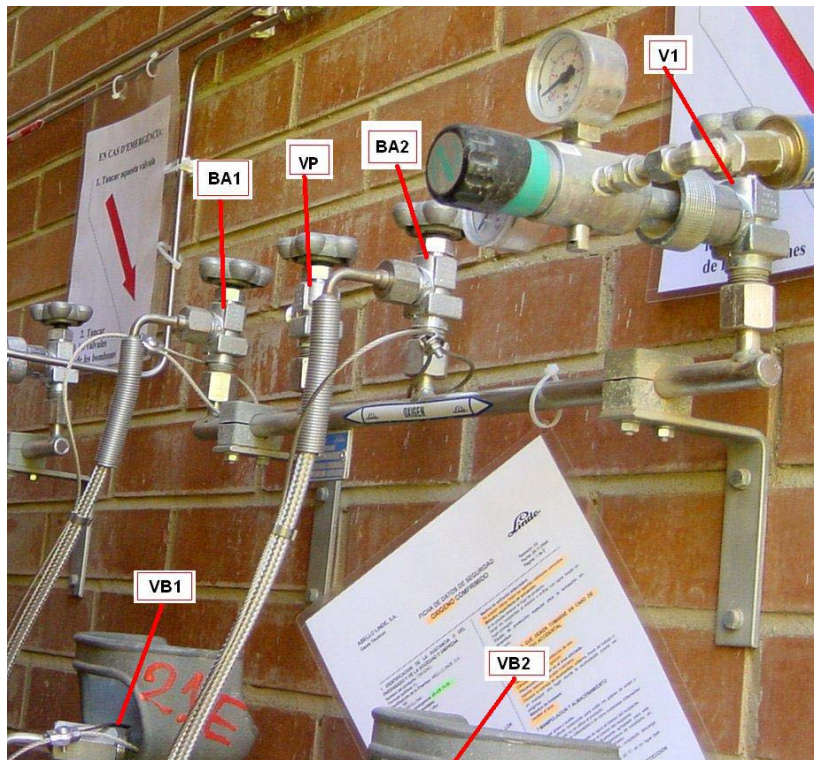
PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	CAMPUS SUD		CENTRE FACULTAT DE MATEMÀTIQUES I ESTADÍSTICA (FME)		2	0	0
	DEPARTAMENT INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL (IRII)				9	1	5
LABORATORI / TALLER / SECCIÓ LABORATORI DE PILES DE COMBUSTIBLE							
CODI PdT/E/915.200.001	EDIFICI U	PLANTA 0	NÚM. PORTA 022	Data: Juny de 2005	Revisió: 00	Pàgina: 4 de 6	

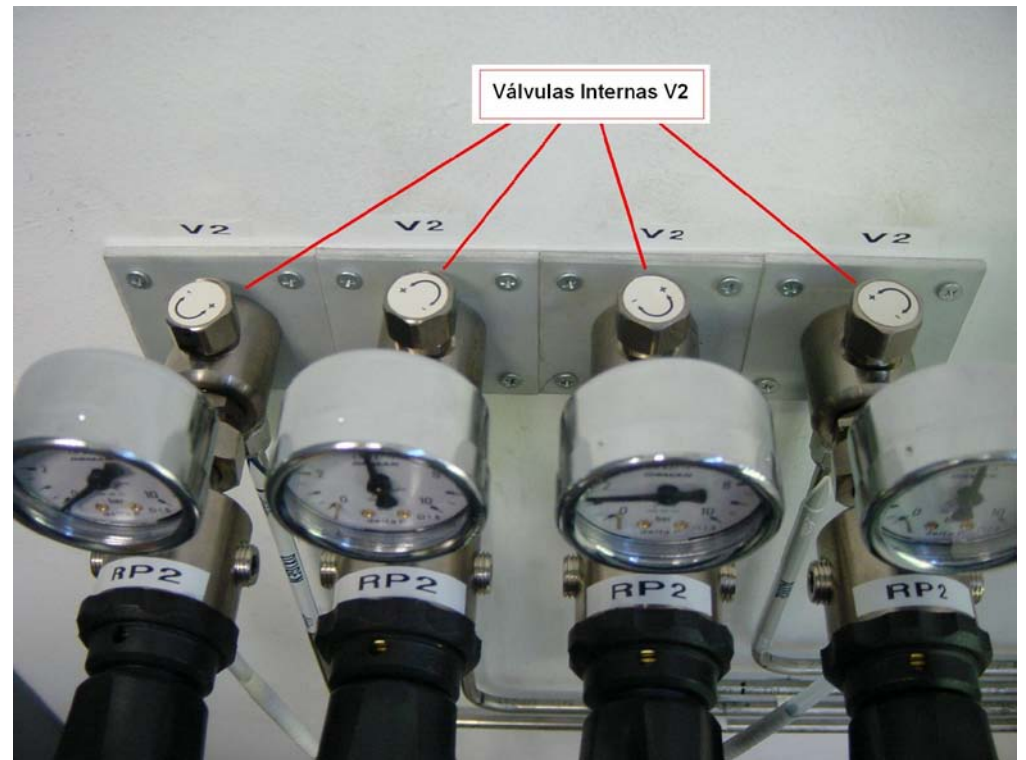
ESTACIÓ DE TEST MANUAL (MTS 150)

ABANS D'ENGEGAR L'EQUIP

EXTERIOR



INTERIOR



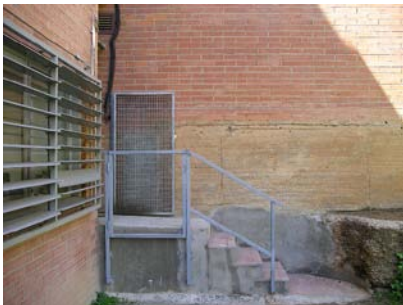
PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL	ESTACIÓ DE TEST MANUAL (MTS 150)														
	CAMPUS	SUD		CENTRE	FACULTAT DE MATEMÀTIQUES I ESTADÍSTICA (FME)			2	0	0					
Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	DEPARTAMENT			INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL (IRII)							9	1	5		
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ				LABORATORI DE PILES DE COMBUSTIBLE										
CODI	PdT/E/915.200.001			EDIFICI	U	PLANTA	0	NÚM. PORTA	022	Data:	Juny de 2005	Revisió:	00	Pàgina:	5 de 6

DURANT ELS ASSAIGS

Durant els assaigs amb l'equip, es prendran les següents precaucions:

1. No es realitzaran modificacions o ajustaments de les connexions dels gasos quan es faci un assaig.
2. En cas d'existir alguna pèrdua en qualsevol de les línies de los gasos, cal aturar l'assaig i fer una comprovació de fuites en l'equip.
3. Cal verificar que el voltatge en la pila de combustible sempre superi els 0.2 Volts.
4. Cal observar que els fluxos i les temperatures dels gasos es mantinguin en el seu valor desitjat.
5. No es tancarà l'alimentació elèctrica fins a que s'hagi conclòs l'assaig.
6. En cas d'emergència, agafar la clau de la caseta exterior de gasos, sortir de l'habitació tancant la porta, dirigir-se a tancar les vàlvules dels reguladors de pressió (indicades amb rètols adequats) i després tancar les vàlvules de les ampolles. Avisar les entitats corresponents



DESPRÉS DELS ASSAIGS

Una vegada finalitzats els assaigs corresponents, s'hauran de seguir els següents passos:

1. Col·locar Nitrogen (línia "Fuel") i Aire (línia "Oxidant"), mitjançant l'ús de les vàlvules adequades.
2. Disminuir els valors desitjats de temperatura, tenint en compte que les temperatures més baixes han de ser les dels controladors d'humitat per a evitar la inundació de la pila de combustible.
3. Esperar fins que l'hidrogen que hi hagi a la pila de combustible es consumeixi (es redueix el corrent a nivells propers al zero) i tancar la càrrega electrònica.
4. Una vegada consumit l'hidrogen, tancar els controladors de temperatura i les vàlvules d'entrada de gasos a l'equip.
5. Procediment de tancament de gasos:



INTERIOR

6. Tancar vàlvula V2 (reductor de pressió).

EXTERIOR

7. Tancar vàlvula BA1 ó BA2 (base d'acoblament).
8. Tancar vàlvula VB1 ó VB2 (ampolla de gas).

PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 <p>INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL</p>	<h3 style="color: red; margin: 0;">ESTACIÓ DE TEST MANUAL (MTS 150)</h3>													
 <p><small>Servei de Prevenció de Riscos Laborals</small> UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	CAMPUS	SUD	CENTRE	FACULTAT DE MATEMÀTIQUES I ESTADÍSTICA (FME)			2	0	0					
	DEPARTAMENT		INSTITUT DE ROBÒTICA I INFORMÀTICA INDUSTRIAL (IRII)							9	1	5		
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ				LABORATORI DE PILES DE COMBUSTIBLE									
CODI	PdT/E/915.200.001		EDIFICI	U	PLANTA	0	NÚM. PORTA	022	Data:	Juny de 2005	Revisió:	00	Pàgina:	6 de 6

MANTENIMENT, ORDRE I NETEJA

1. L'equip estarà col·locat sobre la taula disposada per aquesta finalitat i a una distància prudencial de la vora per a evitar caigudes.
2. S'ha de anar amb compte amb l'ordre del laboratori: una vegada acabada l'operació normal de l'equip, es col·locaran les eines, cables i connexions al seu lloc.
3. Així mateix, en finalitzar l'operació, haurà de ventilar-se el lloc, desconnectar tots els equips i revisar que la clau de pas dels gasos estigui correctament tancada.
4. Les eines i el lloc de treball hauran de mantenir-se en ordre i neteja adequat.
5. Si per qualsevol raó l'equip no pot operar-se, (per exemple, una avaria en els instruments) haurà d'indicar-se mitjançant un rètol indicatiu: **"NO OPERAR – EQUIP EN REPARACIÓ"**