



PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

		EQUIP SOLDADURA ELÈCTRICA ESAB THE 140												
 UPC Servei de Prevenció de Riscos Laborals	CAMPUS	SUD	CENTRE	CENTRE DE DISSENY D'EQUIPS INDUSTRIALS (CDEI)			9	2	9					
	DEPARTAMENT			ENGINYERIA MECÀNICA			7	1	2					
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ TALLER DE MECATRÒNICA													
CODI	PdT-E-929.200.004		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	1 de 5

DESCRIPCIÓ DE L'EQUIP DE TREBALL

L'equip de soldadura ubicat al CDEI és l'ESAB THE 140.

La soldadura és l'acció d'unir dos metalls iguals o natura semblant sota l'acció de calor, amb o sense addició d'un metall d'igual composició. Aquesta màquina és un transformador que permet modificar la corrent d'alimentació en una corrent tan alterna o continua, podent ajustar en cada treball la intensitat necessària.

- En aquest equip, existeixen tres parts diferenciades que són:
 - Circuit d'alimentació, que està format per la clau de connexió a la xarxa i el cable d'unió a la màquina.
 - El circuit de soldadura, que consta dels cables de pinça i massa, el porta elèctrodes i la pinça –massa.
 - La màquina pròpiament dita, que dependrà del tipus de corrent que tinguem en el circuit de soldadura (continua o alterna).

Els elèctrodes estan constituïts generalment per una ànima de metall i una capa de revestiment que rodeja l'ànima.





CONDICIONS D'UTILITZACIÓ

La utilització és lliure per part de qualsevol integrant del Centre de Disseny d'Equips Industrials i de l'Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, **sempre i quan es tinguin coneixements de soldar**, amb el seguiment i compliment obligat de les normes i recomanacions descrites al present document.

Si es desconeix l'operativa de la màquina, cal posar-se en contacte amb el personal del taller.

PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 CDEI Centre de Disseny d'Equips Industrials UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		EQUIP SOLDADURA ELÈCTRICA ESAB THE 140												
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Servei de Prevenció de Riscos Laborals	CAMPUS	SUD	CENTRE	CENTRE DE DISSENY D'EQUIPS INDUSTRIALS (CDEI)			9	2	9					
	DEPARTAMENT			ENGINYERIA MECÀNICA			7	1	2					
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ TALLER DE MECATRÒNICA													
CODI	PdT-E-929.200.004		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	2 de 5

RECOMANACIONS GENERALS

Abans de realitzar qualsevol treball de soldadura cal haver llegit els protocols de seguretat i en cas de tenir qualsevol dubte, avisar als tècnics de taller.

Els riscos directes que ens trobem en la utilització d'aquests equips, són:

- contacte elèctric directe/indirecte en el circuit d'alimentació per deficiències d'aïllament
- radiacions ultraviolades /infraroja i llum visible molt intensa produïda per l'arc elèctric, que pot produir conjuntivitis, lesions a la retina i cremades
- projeccions de material incandescent (guspires) i de material sòlid
- risc d'inhalació de gasos i fums produïts per l'arc elèctric.

Els riscos indirectes que trobem, són:



- perill d'incendi i explosió quan es treballa en ambients inflamables, risc per intoxicació per "fosgè" (gas tòxic), quan s'efectuen soldadures en ambients on hi hagin cubs de desengreix amb productes clorats.

Abans de realitzar qualsevol manipulació en la màquina de soldar, es tallarà el corrent, inclòs per a moure-la.

Quan s'hagi de fer una operació de soldadura caldrà tenir present les característiques del lloc on es fa: ventilació, il·luminació, aïllament elèctric, si la peça ha estat en contacte amb productes químics...



PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 CDEI Centre de Disseny d'Equips Industrials UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		EQUIP SOLDADURA ELÈCTRICA ESAB THE 140												
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Servei de Prevenció de Riscos Laborals	CAMPUS	SUD	CENTRE	CENTRE DE DISSENY D'EQUIPS INDUSTRIALS (CDEI)			9	2	9					
	DEPARTAMENT		ENGINYERIA MECÀNICA					7	1	2				
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ TALLER DE MECATRÒNICA													
CODI	PdT-E-929.200.004		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	3 de 5

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's) A UTILITZAR



- L'equip obligatori de protecció individual serà el següent:

- **Pantalla de protecció de la cara i ulls.**
- **Guants de cuir de màniga llarga.**
- **Mandil de cuir.**
- **Polaines**
- **Calçat de seguretat, a poder ser aïllant.**

- Es comprovarà que la pantalla o careta no té esclertes que deixin passar la llum i que el vidre contra radiacions és l'adequat a la intensitat o diàmetre de l'elèctrode (quan els vidres protectors no es trobin en bones condicions, s'hauran de canviar).
- Els usuaris que es trobin a curta distància hauran d'usar ulleres amb vidres filtrants.
- Per picar l'escòria o raspallar la soldadura, es protegiran els ulls amb ulleres de seguretat, o una pantalla transparent.
- Per col·locar l'elèctrode en la pinça o estenalles, s'utilitzaran sempre els guants i es desconnectarà la màquina.
- La pinça de soldar no es dipositarà mai sobre materials conductors de corrent. S'haurà de deixar sobre materials aïllants.
- Totes les parts del cos del soldador hauran d'estar cobertes, per evitar cremades en la pell degudes a les projeccions i radiacions.
- Sempre que es pugui s'haurà de treballar amb pantalles o mampares al voltant del lloc de soldadura.
- No soldar amb la roba bruta de greix o humida.



PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 CDEI Centre de Disseny d'Equips Industrials UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		<h2 style="color: red;">EQUIP SOLDADURA ELÈCTRICA ESAB THE 140</h2>												
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Servei de Prevenció de Riscos Laborals	CAMPUS	SUD	CENTRE	CENTRE DE DISSENY D'EQUIPS INDUSTRIALS (CDEI)			9	2	9					
	DEPARTAMENT			ENGINYERIA MECÀNICA			7	1	2					
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ TALLER DE MECATRÒNICA													
CODI	PdT-E-929.200.004		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	4 de 5

ABANS DE SOLDAR

Abans de posar la màquina en marxa, es realitzaran les comprovacions següents:

- Al connectar la màquina de soldar a una línia elèctrica, haurà de parar-se especial atenció en connectar el cable de terra de la màquina.
- L'operari haurà de revisar l'aïllament dels cables elèctrics abans de començar a soldar, rebutjant els que no estan en perfecte estat.
- El cable de massa es connectarà directament sobre la peça a soldar el més propera possible, posant especial compte en la seva correcta connexió i usant grapes adequades.
- Abans de realitzar qualsevol manipulació en la màquina de soldar, es tallarà la corrent fins i tot per a moure-la.
- Si es necessari s'ha d'establir **un sistema d'extracció** per a evitar els riscos per inhalació de fums (veure esquema 1).
- També s'haurà de tenir present que en diversos casos es necessitarà l'ús de **mampares protectores** (veure esquema 2).



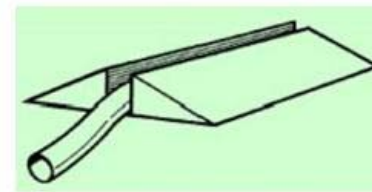
Esquema 1



Esquema 2

DURANT LA SOLDADURA

- Totes les operacions de comprovació, ajustament, s'hauran de realitzar amb la màquina totalment parada.
- No utilitzar elèctrodes als que els quedi entre 38 i 50 mm; en cas contrari es poden fer malbé els aïllants dels porta elèctrodes podent provocar un curt circuit accidental.
- Els cables han d'estar protegits de possibles xafades o enganxades amb els peus d'altres operaris (veure esquema 3). Els borns dels cables han d'estar protegits mitjançant un element com el de l'esquema 4.
- Treballant en ambients tancats, s'haurà de procurar sempre una bona ventilació. En el cas que s'utilitzin elèctrodes de tipus bàsic, es imprescindible la instal·lació d'aspiradors de fum.
- **Una persona no ha de soldar sola a l'interior de cambres estretes o espais tancats.** S'haurà de deixar fora l'equip de soldar, sota la vigilància d'un ajudant. **Cal realitzar un procediment específic sota aquestes circumstàncies.**





Esquema 3



Esquema 4

PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 CDEI Centre de Disseny d'Equips Industrials UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	EQUIP SOLDADURA ELÈCTRICA ESAB THE 140													
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Servei de Prevenció de Riscos Laborals	CAMPUS	SUD	CENTRE	CENTRE DE DISSENY D'EQUIPS INDUSTRIALS (CDEI)			9	2	9					
	DEPARTAMENT	ENGINYERIA MECÀNICA						7	1	2				
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ	TALLER DE MECATRÒNICA												
CODI	PdT-E-929.200.004		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	5 de 5

MANTENIMENT, ORDRE I NETEJA

- S'ha d'inspeccionar setmanalment tot el material de la instal·lació de soldadura, principalment els cables d'alimentació de l'equip danyat o pelats, empalmes o borns de connexió afluiats o amb corrosió, mordasses del porta elèctrodes o brides de terra brutes o defectuoses.
- S'ha de revisar periòdicament l'aïllament dels circuits.
- Els porta elèctrodes s'han d'emmagatzemar on no puguin entrar en contacte amb treballadors, combustibles,...
- Quan els treballs de soldadura s'hagin d'interrompre durant un cert temps, s'han de treure tots els elèctrodes dels porta elèctrodes
- Aquests s'han de guardar ben secs. Si abans de ser utilitzats estan mullats o humits per qualsevol raó, s'han d'assecar totalment.
- Els cables s'han de guardar enrotllats. Quan es despleguin, s'ha de verificar que el seu aïllament no ha estat danyat. També s'ha de mirar que les dimensions del cable siguin les suficients per a suportar la corrent necessària.
- Després de cada ús, l'equip s'ha de guardar al lloc assignat, deixant el pas lliure.
- Els objectes auxiliars de l'equip es guardaran al seu armari concret.