


PROCEDIMENTS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Unitat Transversal de Gestió CNTIC	Esmeriladora Einhell DSC 125										
	CAMPUS	NORD	CENTRE	ETSETB			2	3	0		
	DEPARTAMENT	DPT. D'ENGINYERIA ELECTRÒNICA					7	1	0		
CODI	PdT-E-710.230.018	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ	Laboratori de muntatge i encapsulat								
EDIFICI	C5	PLANTA	1	NÚM. PORTA	106	Data:	oct - 2020	Revisió:	1.2	Pàgina:	1 de 9

DESCRIPCIÓ DE L'ESMERILADORA


L'esmeriladora és una màquina que s'utilitza per fer operacions d'esmolat manual i per les operacions d'acabat superficial on les peces a tractar no siguin molt pesades.
L'element abrasiu és una mola en forma de disc que està formada per grans de material molt dur.
Acostuma a haver dos discs de diferents rugositats, el disc menys rugós s'utilitza pels acabats.
El moviment mecànic ho produeix un motor elèctric que fa rotar un eix on les moles estan fixades. Del seu bon estat, correcta manipulació i muntatge depèn en gran mesura la seguretat.



RECOMANACIONS GENERALS

- L'esmeriladora disposa d'una carcassa protectora de la mola per a prevenir projeccions perilloses en cas de trencament, d'una pantalla transparent i inseparable, que permeti veure el treball al seu través i evitar lesions en els ulls per projecció de petites partícules de la mola o trossos de metall de la peça que es mecanitza i del suport recolzaeines.
- Sempre que sigui necessari, les esmeriladores disposen d'un sistema d'aspiració de les partícules que es produeixen en determinats treballs d'esmolat.
- **Les llimadures** produïdes durant el mecanitzat **mai s'han de retirar amb la mà.**
- Per treballar amb l'esmeriladora s'ha de portar la roba ben ajustada, sense estrips ni parts penjants. Les mànigues han d'estar cenyides al canell o portar-se arremangades cap a dins., En les màquines abrasives en les que existeixen elements en moviment, com a mesura preventiva no s'han de portar per a treballar anells, rellotges, braçalets, etc. Si es duu cabell llarg, és molt aconsellable recollir-lo sota una gorra o similar.
- Mantenir les mans allunyades el màxim possible de les moles giratòries.
- Totes aquelles operacions de neteja, manteniment, comprovacions, etc. S'hauran de realitzar amb la màquina aturada (eliminar llimadures, comprovar mides, etc.)
- Eviti la posada en funcionament accidental de la màquina.
- Mai utilitzi la màquina per a propòsits per als que no va ser dissenyada.

PROCEDIMENTS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL


 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Unitat Transversal de Gestió CNTIC	Esmeriladora Einhell DSC 125								
	CAMPUS NORD	CENTRE ETSETB			2	3	0		
	DEPARTAMENT DPT. D'ENGINYERIA ELECTRÒNICA				7	1	0		
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ Laboratori de muntatge i encapsulat								
CODI PdT-E-710.230.018	EDIFICI C5	PLANTA 1	NÚM. PORTA 106	Data: oct - 2020	Revisió: 1.2	Pàgina: 2 de 9			

MANIPULACIÓ I MUNTATGE

La manipulació i muntatge de les moles ha de realitzar-se amb la major cura, observant les següents regles:

- Les moles han d'emmagatzemar-se en llocs on ho hi hagin temperatures extremes i mantenir-les sempre seques.
- Les moles han de romandre protegides, en prestatgeries que permetin seleccionar-les i agafar-les sense malmetre-les ni tocar les altres. Manipular-les evitant que caiguin o xoquin entre sí.
- Utilitzar sempre moles i elements en bon estat i de característiques adequades a la màquina i als requeriments del treball que va a realitzar-se, diàmetre màxim i mínim acceptable de l'eix de la màquina, velocitat màxima de treball, gra de l'abasiu, duresa (grau), aglomerant, forma...
- Mai s'ha de sobrepassar la velocitat màxima de treball admissible de la mola, que ha d'estar clarament indicada en l'etiqueta de la mateixa.
- Abans de muntar la mola en la màquina, s'examinarà per a comprovar que no està deteriorada pel transport o la manipulació. Al copejar-la lleugerament amb una peça no metàl·lica ha de produir un so clar, Si el so és mat o esquerdat, pot significar l'existència d'esquerdes.
- Les moles han d'entrar lliurement en l'eix de la màquina. No han d'entrar forçades ni amb molta folgança.
- Totes les superfícies de les moles, juntes i plats de subjecció, que estan en contacte, han d'estar netes i exemptes de qualsevol cos estrany.
- El nucli de la mola no ha de sobresortir de les cares de la mateixa.
- És perillós reemplaçar qualsevol element de la màquina per un altre no recomanat pel fabricant.
- Al collar la rosca de l'extrem de l'eix, s'ha d'anar amb compte de fer-ho tan sols amb la força suficient per a subjectar la mola fermament. Un excés de força de collada podria danyar la mola o els seus accessoris.
- Totes les moles noves han de girar a la velocitat de treball i amb el protector posat, almenys durant un minut, abans del treball. Durant aquest temps no ha d'haver cap persona en línia amb l'obertura del protector.

PROCEDIMENTS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Unitat Transversal de Gestió CNTIC	Esmeriladora Einhell DSC 125												
	CAMPUS	NORD	CENTRE	ETSETB			2	3	0				
	DEPARTAMENT	DPT. D'ENGINYERIA ELECTRÒNICA					7	1	0				
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ		Laboratori de muntatge i encapsulat										
CODI	PdT-E-710.230.018	EDIFICI	C5	PLANTA	1	NÚM. PORTA	106	Data:	oct - 2020	Revisió:	1.2	Pàgina:	3 de 9

Advertències de seguretat

Nota:


Abans d'arrancar, utilitzar, mantenir o portar a terme treballs amb aquesta màquina, es imprescindible llegir atentament les instruccions d'ús i de manteniment. L'ús i el treball amb la màquina tan sols està permès a persones que estiguin familiaritzades amb el seu mode d'utilització i acció.

Atenció:

Les reparacions, el manteniment i les modificacions tan sols les faran el personal tècnic i han de portar-se a terme amb la màquina apagada (Treure l'endoll de la xarxa!)


- Abans d'arrencar la màquina, comprovar la fixació correcta de la peça a treballar.
- Mai apropar les mans a les peces en rotació mentre es treballi amb la màquina.
- Els encenalls d'aresta viva no han de retirar-se amb la ma. Utilitzeu una escobreta de ma o un ganxo d'encenalls!
- Utilitzeu els dispositius protectors i fixi aquests de forma segura. No treballi mai sense dispositius protectors i mantingui aquests en condicions de funcionament. Comprovi el funcionament fiable abans d'iniciar els treballs.
- Mantingui la màquina i el seu entorn sempre net. Proporcioni una il·luminació suficient.
- Com a regla principal, asseguri la peça durant el treball mitjançant dispositius de fixació adients. Proporcioni una superfície de suport suficient.
- La màquina no es pot modificar en la seva concepció ni es pot utilitzar per a altres objectius que les operacions previstes pel fabricant.
- Mai treballi amb la influència d'infermetats que redueixen la concentració, cansament excessiu, drogues, alcohol o medicaments.
- Retiri claus i altres peces soltes després del muntatge o de la reparació de la màquina abans d'arrencar la màquina.
- Totes les advertències de seguretat i perill han de tenir-se en compte i conservar-se en estat íntegre i llegible en la màquina.
- Mantingui les persones no familiaritzades amb la màquina fora del seu entorn de treball, de la màquina i de les eines.
- La utilització, reparació i el manteniment de la màquina tan sols estan a càrrec de persones familiaritzades amb les mateixes i estiguin informades sobre els riscos.

PROCEDIMENTS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Unitat Transversal de Gestió CNTIC	Esmeriladora Einhell DSC 125													
	CAMPUS	NORD		CENTRE	ETSETB			2	3	0				
	DEPARTAMENT	DPT. D'ENGINYERIA ELECTRÒNICA							7	1	0			
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			Laboratori de muntatge i encapsulat										
CODI	PdT-E-710.230.018		EDIFICI	C5	PLANTA	1	NÚM. PORTA	106	Data:	oct - 2020	Revisió:	1.2	Pàgina:	4 de 9

- **Durant els treballs de reparació, conservació i manteniment desconnectar sempre la màquina!
Com a precaució addicional, desendolieu la màquina de la xarxa elèctrica!**
- No tiri del cable de xarxa. Protegeixi el cable del calor, d'olis i de cants vius.
- Vagi amb compte de que l'interruptor principal es trobi a la posició 0 quan connecti la màquina a la xarxa elèctrica per tal d'evitar una arrencada involuntària.
- Procuri portar una roba de treball ajustada, ulleres de seguretat, botes de seguretat i protectors de l'oïda. Reculli's el cabell llarg. No porti rellotges, polseres, anells o guants durant el treball **Components en rotació!**
- S'han d'eliminar immediatament els defectes que disminueixin la seguretat.
- Mai deixi la màquina en servei sense supervisor i tan sols ha d'allunyar-se de la màquina després de la seva aturada total i de desendollar-la de la xarxa, per a evitar una posta en servei accidental.
- Protegeixi la màquina de l'aigua **Perill de cort-circuit!**
- Mai utilitzi màquines elèctriques i eines elèctriques dins l'entorn de líquids inflamables i gasos **Perill d'explosió!**
- Abans de l'utilització de la màquina asseguri's de que no hagin peces danyades. **Les peces danyades han de substituir-se immediatament per a no crear fonts de perill!**
- **No exposi la màquina a les sobrecàrregues!** Es treballa millor i molt segur dintre de la gama de potència indicada. **Utilitzi l'eina adient!** Procuri que el fil de l'eina estigui sempre afilat.
- Utilitzi tan sols peces de recanvi i accessoris originals per tal d'evitar possibles riscos d'accident i de perill.

PROCEDIMENTS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL


 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Unitat Transversal de Gestió CNTIC		Esmeriladora Einhell DSC 125														
		CAMPUS	NORD		CENTRE	ETSETB			2	3	0					
		DEPARTAMENT	DPT. D'ENGINYERIA ELECTRÒNICA						7	1	0					
CODI		PdT-E-710.230.018									LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			Laboratori de muntatge i encapsulat		
EDIFICI	C5	PLANTA	1	NÚM. PORTA	106	Data:	oct - 2020	Revisió:	1.2	Pàgina: 5 de 9						

RISCOS

- Existeix el risc de posar-se en **contacte amb tensions i corrents elèctrics**.
- Existeix el **risc d'atrapament** ja que la màquina treballa a altes revolucions i existeixen peces en rotació.
- En ocasions s'ha de transportar peces grans que pot ocasionar lesions si no es segueixen els procediments adequats.
- Risc **d'inspirar pols i vapors nocius** per a la salut.
- Risc d'incendi per a la utilització de substàncies o **agents refrigerants-lubrificants inflamables**.
- Per la naturalesa del treball amb l'esmeriladora existeix una alta probabilitat de que es **desprenguin encenalls** i trossos de materials cap a l'usuari.
- **Procuri portar una roba de treball ajustada.**
- **Asseguris que els cabells o la roba no es puguin enganxar amb les peces en rotació. No porti joies durant els treballs amb la màquina.**



PROCEDIMENTS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Unitat Transversal de Gestió CNTIC	Esmeriladora Einhell DSC 125										
	CAMPUS NORD	CENTRE ETSETB				2	3	0			
	DEPARTAMENT DPT. D'ENGINYERIA ELECTRÒNICA						7	1	0		
LABORATORI / TALLER / SECCIÓ Laboratori de muntatge i encapsulat											
CODI	PdT-E-710.230.018					EDIFICI C5	PLANTA 1	NÚM. PORTA 106	Data: oct - 2020	Revisió: 1.2	Pàgina: 6 de 9

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's) A UTILITZAR

ULLERES DE SEGURETAT i/o PANTALLA FACIAL

És obligatori l'ús d'ulleres de protecció o pantalles de protecció contra impactes de partícules que poguessin sortir projectades. En les operacions d'afilat de fulles s'haurà d'utilitzar protecció ocular. Si malgrat tot, alguna vegada se li introduís un cos estrany en un ull... **COMPTE!** No ho refregui, pot provocar-se una ferida. Netegi'l de manera abundant amb aigua neta, cobreixi'l amb una gasa fixant-la amb esparadrap i acudeixi al centre d'assistència més proper.

GUANTS DE PROTECCIÓ

Utilitzi guants de protecció quan subjecti arestes vives. Cal utilitzar guants de protecció en la manipulació i fixació de la peça a esmolar i en la manipulació de les moles. **La utilització de guants durant l'operació d'esmerilat pot donar lloc a accidents, per tant, no s'han d'utilitzar guants mentre l'equip estigui en marxa.**

CALÇAT DE SEGURETAT

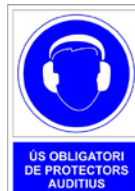
S'usarà calçat de seguretat que protegeixi contra la caiguda de peces pesades, amb puntera reforçada i sola de goma amb dibuix ben marcat per a evitar rrelliscades.

PROTECCIÓ AUDITIVA


Utilitzi protectors auditius quan el soroll al seu lloc de treball superi els 80 dB(A)

PROTECTORS RESPIRATORIS (MASCARETA)

En cas que l'operació d'esmerilat generi moltes partícules i la màquina no disposi d'un sistema d'aspiració, es recomana utilitzar una mascareta contra partícules sòlides (tipus P2 per exemple)



PROCEDIMENTS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Unitat Transversal de Gestió CNTIC	Esmeriladora Einhell DSC 125												
	CAMPUS	NORD	CENTRE	ETSETB			2	3	0				
	DEPARTAMENT	DPT. D'ENGINYERIA ELECTRÒNICA					7	1	0				
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ		Laboratori de muntatge i encapsulat										
CODI	PdT-E-710.230.018	EDIFICI	C5	PLANTA	1	NÚM. PORTA	106	Data:	oct - 2020	Revisió:	1.2	Pàgina:	7 de 9

NORMES DE SEGURETAT

PER AMPLIAR INFORMACIÓ, CONSULTEU LES SEGÜENTS NORMES DE SEGURETAT:

[NSH 001 - Normes generals de seguretat i higiene en laboratoris](#)

[NSH 003 - Ordre, neteja i manteniment](#)

[NSH 101 - EPI: Equips de protecció individual](#)

[NSH 103 - EPI: Guants de protecció](#)

[NSH 104 - EPI: Calçat professional](#)

[NSH 105 - EPI: Protectors oculars i facials](#)

[NSH 106 - EPI: Protectors respiratoris](#)


[NSH 107 - EPI: Protectors auditius](#)

[NSH 108 - EPI: Roba de protecció](#)

[NSH 207 - Esmeriladora](#)

PdT-P-710.230.007 - Mesures bàsiques de seguretat a seguir - Mecànica [cat](#)

PROCEDIMENTS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Unitat Transversal de Gestió CNTIC	Esmeriladora Einhell DSC 125												
	CAMPUS	NORD	CENTRE	ETSETB			2	3	0				
	DEPARTAMENT	DPT. D'ENGINYERIA ELECTRÒNICA						7	1	0			
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ						Laboratori de muntatge i encapsulat						
CODI	PdT-E-710.230.018	EDIFICI	C5	PLANTA	1	NÚM. PORTA	106	Data:	oct - 2020	Revisió:	1.2	Pàgina:	8 de 9

ABANS D'ESMERILAR

Abans de posar la màquina en marxa per a començar el treball, s'han de realitzar les següents comprovacions:

- Que la mola està ben ajustada i subjectada.
- Que no hi ha res que destorbi la mola en el seu moviment rotatiu.
- Que el protector de la mola està correctament col·locat.
- Que les carcasses de protecció o resguards de les transmissions d'òrgans en moviment, estiguin correctament col·locades i fixades.
- Que la pantalla transparent de protecció contra projeccions es troba ben situada, així com el suport recolzaeines.
- Que no hi cap peça o eina abandonada sobre la màquina, que pugui caure o sortir projectada.

DURANT L'ESMERILAT

- Abans d'aplicar la mola al punt de treball, és important deixar que giri en buit una estona amb el protector posat, situant-se l'usuari fora de l'abast de la mola.
- Totes les operacions de comprovació, ajustament, etc., s'han de realitzar amb la màquina completament aturada.
- Sempre que s'hagi d'abandonar una màquina, s'ha de parar aquesta i desconnectar-la del corrent.
- Mai s'utilitzaran les mans com a fre per a aturar la màquina.
- La pressió excessiva pot ocasionar trencaments i projeccions perilloses. Si s'observa que la mola "crema" la peça és senyal que la pressió exercida és excessiva.
- És molt perillós esmolar emprant les cares laterals d'una mola plana. Per a aquest tipus de treball s'han d'utilitzar moles de copa.
- És molt perillós que sobre la mola parada caigui el líquid refrigerant que, absorbit per la mola, provoca el seu desequilibri. Per produir el trencament de la mola quan comença a girar. Davant el dubte, és millor canviar de mola.



PERILL
EN GENERAL



PERILL
ATRAPAMENT
EN MÀQUINES



RISC
ELÈCTRIC



PERILL
DE TALL I PUNXADA




MATÈRIES NOCIVES
O IRRITANTS



CAIGUDA
D'OBJECTES

PROCEDIMENTS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Unitat Transversal de Gestió CNTIC	Esmeriladora Einhell DSC 125													
	CAMPUS	NORD	CENTRE	ETSETB			2	3	0					
	DEPARTAMENT	DPT. D'ENGINYERIA ELECTRÒNICA						7	1	0				
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ						Laboratori de muntatge i encapsulat							
CODI	PdT-E-710.230.018		EDIFICI	C5	PLANTA	1	NÚM. PORTA	106	Data:	oct - 2020	Revisió:	1.2	Pàgina:	9 de 9

MANTENIMENT, ORDRE I NETEJA

- Mantingui en ordre el lloc de treball, el desordre augmenta el risc d'accident.
- Mantingui les eines afilades, ordenades i netes a fi de treballar millor i de forma més segura.
- Davant de qualsevol mal funcionament de l'aparell, comuniqui la situació a l'encarregat del laboratori.
- La zona de treball i les immediacions de l'esmeriladora hauran d'estar netes i lliures d'obstacles.
- La màquina s'ha de mantenir en bon estat de conservació, neta i correctament greixada.
- Igualment s'ha de tenir cura de l'ordre, neteja i conservació de les eines, utilatge i accessoris; tenir un lloc per a cada cosa i cada cosa en el seu lloc.
- Els encenalls s'han de retirar amb regularitat, sense esperar al final de la jornada, utilitzant un ganxo amb cassoleta guardamans pels encenalls llargs i un pinzell pels encenalls petits.
- Les eines han de guardar-se en un armari o un lloc adient. No s'ha de deixar cap eina o objecte solt sobre el torn.
- Les avaries de tipus elèctric de l'aparell, només poden ser investigades i reparades per personal especialitzat. A la menor anomalia d'aquest tipus, s'ha de desconnectar la màquina, posar-li un cartell de "**MÀQUINA ESPATLLADA**" i avisar al personal especialitzat.
- Durant les reparacions s'ha de col·locar a l'interruptor principal un cartell de "**NO TOCAR – PERILL – PERSONAL TREBALLANT**". Si fos possible, col·locar un cadenat a l'interruptor principal o treure els fusibles.

