



PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 CDEI Centre de Disseny d'Equips Industrials UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		TORN EMCO SUPER 11CD													
 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-929.200.001			EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	1 de 7

DESCRIPCIÓ DE L'EQUIP DE TREBALL

Màquina - eina per a la fabricació de peces de revolució, mitjançant arrencada de ferritja del material en forma de llimadura mitjançant una eina de tall. Disposa del marcatge CE.

Té quatre components principals:

- Plat amb mordassa: part del torn a on es fixa i es fa girar la peça a tornejat.
- Bancada: estructura principal, que serveix de suport a les altres unitats del torn.
- Contrapunt: element pel recolzament de les peces llargues.
- Carro: compost pel portaeines, el mecanisme per rosca, el suport combinat i els subjectadors de l'eina de tall. Es pot moure en dues dimensions.

Moviments del torn:

- De tall: moviment de rotació de la peça. La velocitat i el sentit de gir són programables.
- D'avanç: rectilini, porta l'eina al llarg del carro longitudinal. Pot ser manual i automàtic.
- Profunditat de passada: apropament de l'eina al centre de gir de la peça que determina la profunditat del tall. La material de material arrencat depèn del tipus de material mecanitzat, la velocitat de tall, etc.





Per més detalls sobre els elements de la màquina consultar la documentació tècnica adjunta.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ

La utilització és lliure per part de qualsevol integrant del Centre de Disseny d'Equips Industrials i del l'Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, **sempre i quan es tinguin coneixements de tornejat**, 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		TORN EMCO SUPER 11CD												
 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-929.200.001		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	2 de 7

RECOMANACIONS GENERALS

- L'aparell no ha d'estar mai humit i no s'ha d'utilitzar en ambient humits.
- Les comprovacions, mesures, correccions i substitucions de peces, s'han de fer amb el torn completament parat.
- Evitar diàmetres petits de subjecció amb diàmetres de tornejat grans.
- No es poden mecanitzar barres que sobresurtin de l'alimentador de barres (esquerra del torn).
- Els elements de subjecció es troben limitats en el seu gir, per tant, s'ha de tenir en compte les seves rotacions màximes.
- Les llimadures produïdes durant el mecanitzat, mai s'han de retirar amb la mà.
- Per retirar els encenalls llargs s'utilitzarà un ganxo proveït d'una cassoleta que protegeixi la mà. Les fulles que trenquen encenalls impedeixen la formació d'encenalls llargs i perillosos, i facilita el treball de retirar-les. Els encenalls es retiraran amb un raspall o rastell adequat.



PER MÉS DETALLS SOBRE L'ÚS DE L'EQUIP CONSULTAR LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA ADJUNTA. DAVANT DE QUALESVOL DUBTE, PREGUNTAR AL PERSONAL DEL TALLER.






EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's) A UTILITZAR

- **Ulleres de seguretat:** sempre que s'efectuïn o presenciïn treballs en els quals pugui produir-se projecció de partícules o projeccions pel trencament de l'eina.
- **Guants de protecció:** per a posar i enretirar els objectes al torn. Els guants s'han de treure durant les operacions amb el torn, a causa del risc d'enganxades.
- **Protecció respiratòria:** si es treballa amb alguna peça que pugui provocar molta pols, pot fer-se servir una màscara per a evitar la inhalació de pols per les vies respiratòries. L'aparell no disposa de cap sistema d'aspiració de pols.
- **Calçat de seguretat:** que protegeixi contra la caiguda de peces pesades i talls per encenalls, amb puntera reforçada i sola de goma amb dibuix ben marcat i sense ferramentes, per evitar rrelliscades.
- Per evitar enganxades accidentals s'ha de portar **roba ajustada i amb les mànigues cenyides**, recollir-se el cabell en el cas de portar-lo llarg, així com no portar polseres o collarets.





PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 CDEI Centre de Disseny d'Equips Industrials UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		TORN EMCO SUPER 11CD												
 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-929.200.001		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	3 de 7

ABANS DE TORNEJAR	DURANT EL TORNEJAT
<p>Abans d'encendre el torn, es realitzaran les comprovacions següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llegir i entendre bé les instruccions pel seu funcionament, protocols d'ús i sistemes de seguretat. En cas de dubte, parlar amb el tècnic responsable. • Que plat i assegurador contra l'afluixament estan correctament col·locats. • Que la peça a tornejat és correcta i està fermament subjecta, i que en el seu moviment no trobarà obstacles. • Que s'ha retirat del plat la clau del collar (Foto 1) • Que estan fermament collats els cargols de subjecció del carro superior i del portaeines (Foto 2) i la seva palanca de bloqueig. • Si s'usa contrapunt, que estigui ben ancorat a la bancada i que la palanca de bloqueig de l'eix de contrapunt està ben collada. • Que no hi ha cap peça o eina abandonada sobre el torn que pugui caure o sortir projectada. • Que la coberta de protecció del plat està ben col·locada, i que el seu detector funciona correctament. La pantalla de protecció ha d'estar tancada. En cas contrari, la màquina no s'ha de poder posar en marxa. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Foto 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Foto 2</p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Durant el mecanitzat, mai s'ha d'accedir amb les mans dins de la màquina. L'usuari s'ha de situar de forma segura, el més separat que pugui de les parts que giren. Les mans han d'estar sobre els volants del torn, i no sobre la bancada, el carro, el contrapunt, ni el capçal. • Totes les operacions de comprovació, ajustament, etc., s'han de realitzar amb el torn completament aturat. • Per tornejat entre punts s'utilitzaran dispositius de seguretat d'arrossegament. Si això no es possible, s'equiparan els dispositius d'arrossegament corrents amb un cercol de seguretat. • Davant de situacions de risc, pareu la màquina immediatament mitjançant el polsador de parada d'emergència. <p style="margin-top: 20px;">Per a més informació sobre les operacions de tornejat consultar la documentació adjunta (Com tornejat, Selecció de la velocitat de tall).</p> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 20px;">    </div>

PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

		TORN EMCO SUPER 11CD												
	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-929.200.001		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	4 de 7

MANTENIMENT, ORDRE I NETEJA

Per part de l'usuari:

- Les eines han de guardar-se en un armari o lloc adient. No s'ha de deixar cap eina o objecte sobre el torn.
- S'ha de recollir i netejar l'espai de treball. Les restes de material es recolliran amb l'aspirador o amb escombra i pala, i es dipositaran en un contenidor.
- En cas d'observar una avaria a la màquina, posar un cartell amb la llegenda "MÀQUINA ESPATLLADA" i comunicar-ho al personal del taller.

Per part del personal del taller:

- El torn haurà de mantenir-se en bon estat de conservació.
- Igualment s'ha de tenir cura de l'ordre, neteja i conservació de les eines, utillatge i accessoris; tenir un lloc per cada cosa i cada cosa en el seu lloc.
- La zona de treball i les immediacions del torn hauran d'estar netes i lliures d'obstacles. Els objectes caiguts i escampats poden provocar ensopegades i rrelliscades perilloses, per la qual cosa hauran de ser recollits abans de que això succeeixi.



Per més detalls sobre manteniment consultar la documentació tècnica adjunta.

PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL



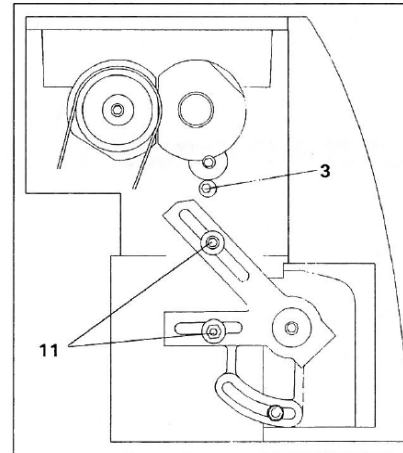
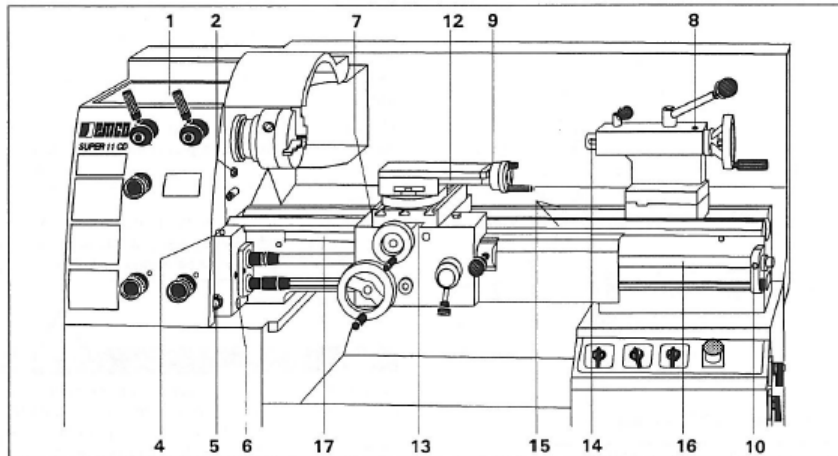
TORN EMCO SUPER 11CD



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-929.200.001		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	5 de 7

TASQUES DE MANUTENCIÓ I AJUSTAMENT



- 1 Capçal (treure la tapa per canviar l'oli)
- 2 Visor del nivell de l'oli del capçal
- 3 Tap de buidatge del capçal
- 4 Tap d'ompliment de la caixa de velocitats
- 5 Visor del nivell de l'oli de la caixa de velocitats
- 6 Tap de buidatge de la caixa de velocitats
- 7 Greixador per al carro
- 8 Greixador per l'eix del contrapunt
- 9 Greixador del carro transversal
- 10 Greixador del suport de l'eix patró
- 11 Greixador dels pern de l'engranatge de canvi
- 12 Guia del carro superior
- 13 Guia del carro transversal
- 14 Canya del contrapunt
- 15 Guies de bancada
- 16 Eix patró
- 17 Cremallera





PERILL

Tots els treballs de manteniment s'han de realitzar amb l'interruptor principal desconnectat i la tecla de parada d'emergència actuada

Nota darrere. 2 i 5

El nivell d'oli no ha de superar la meitat del visor del nivell, però pot ser més baix.



PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 CDEI Centre de Disseny d'Equips Industrials UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		TORN EMCO SUPER 11CD												
 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-929.200.001		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	6 de 7

TAULA D'ENGREIX

Peça de la màquina	Posició lubricació	Posició control	Material	Tipus de lubricació	Quantitat	Freqüència
Eix principal	1	2	Oli	Bany d'oli	ap. 0.4 l	ap. 500 hores
Caixa d'engranatges	4	5	Oli		ap. 0.4 l	
Carro	7		Greix	Pistola engreixadora		ap. 24 hores
Eix contrapunt	8					
Eix carro sup.	9					
Eix patró	10					
Pern d'engranatge de canvi	11					
Carro superior	12		Oli	Llauna d'oli		Varies vegades al dia, especialment el cargol d'avanç per al tallat de rosques
Carro transversal	13					
Canya del contrapunt	14					
Guies de bancada	15					
Eix patró	16					
Cremallera	17		Greix			ap. 24 hores
Unitat vertical	18	19	Oli	Bany d'oli	ap. 0.5 l	ap. 300 hores
Pínnula	20		Oli	Llauna d'oli		Setmanalment
Eix	21					
Columna	22					

PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

		TORN EMCO SUPER 11CD												
	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-929.200.001		EDIFICI	U	PLANTA	S1	NÚM. PORTA	25 bis	Data:	21/09/2011	Revisió:	2	Pàgina:	7 de 7

RECOMANACIONS DE LUBRIFICANT REFRIGERANT

Ús	Designació segons DIN	Exemples	
Engranatge d'eix Engranatge d'avanç	Oli d'engranatge HLP DIN 51524/2 ISO VG46	BP CASTROL EUROL ESSO KLÜBER MOBIL	Energol HLP 46 Vario HDX Spezial K Nuto H 646 Croucolan 46 DTE 25
Guies de carros Pinnula de contrapunt	Oli guia de lliscament CGLP DIN 51502 ISO VG68	BP CASTROL ESSO KLÜBER MOBIL	Maccurat 68 Magnaglide D68 Febis K 68 Lamora Super Pollad 68 Vactra 2
Tots els punts de lubricació (maneguet greixador), engranatges de canvi	Greix DIN 51804/T1 NLGI 2 DIN 51807 1	EMCO BP CASTROL KLÜBER MOBIL RÖHM	Gleitpaste L2 Greace MS3 Altemp Q NB 50 Mobilgrease Special F80
Mecanitzat de metall	Lubricant refrigerador	CASTROL CASTROL CASTROL BP BP BP	Syntilo R Plus DC 282 Alusol B Fedaro Olex Bezora