

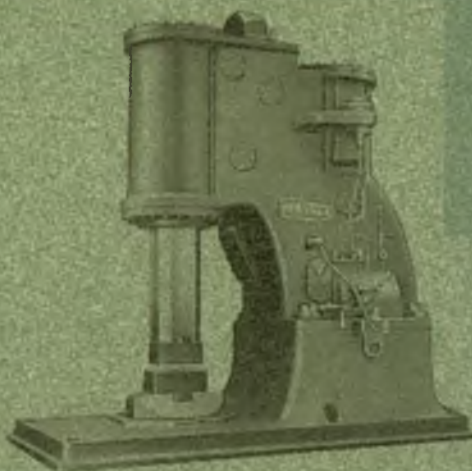
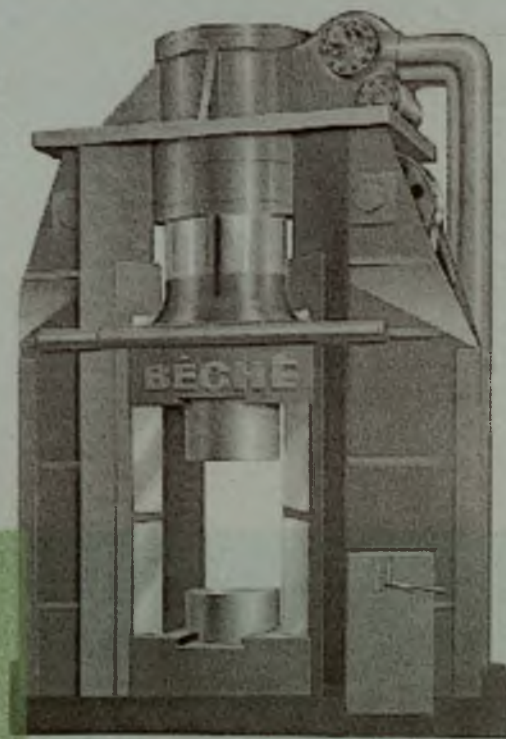
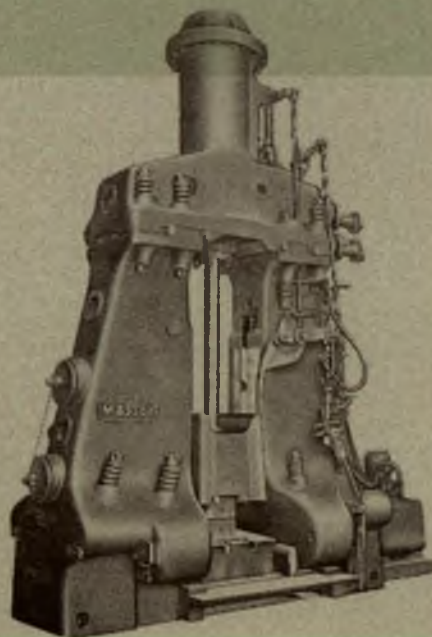


OSALAN

FORJA-EKIPOEN EGOITZAPEN ETA ADOSTASUNERAKO LAGUNTZA-MATERIALA

1215/1997 E.D. arekin bat etortzeko

MANUAL PARA LA ADECUACIÓN DE LOS EQUIPOS DE FORJA al Real Decreto 1215/1997



Erakunde autonomiadura
Departamento Autónomo del



ELISKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

**FORJA-EKIPOEN EGOITZAPEN ETA
ADOSTASUNERAKO LAGUNTZA-MATERIALA**

MANUAL PARA LA ADECUACIÓN DE
LOS EQUIPOS DE FORJA

ISBN: 84-931747-1-8



9 788493 174712

**FORJA-EKIPOEN EGOITZAPEN
ETA ADOSTASUNERAKO
LAGUNTZA-MATERIALA
1215/1997 E.D.arekin bat etortzeko**

**MANUAL PARA LA ADECUACIÓN
DE LOS EQUIPOS DE FORJA
al Real Decreto 1215/1997**



OSALAN

Erakunde Autonomiaduna
Organismo Autónomo del



Ondokoek landua:
Elaborado por :

SIFE

Juan C. González
Joxe A. Idígoras
Mikel Alutiz Pérez
Jose Ramón Badiola
Jose M^o Herrero Arnal
Fernando Corral
Joan Guillaumes
Juan Martínez
Angel Gómez
Pedro Salcedo
Juan Luis Mendizabal
Cesar Nieto
Iñaki Arizmendarreta
Iñaki Mugarza
Jose Eceolaza
José Maiz Aguirre
Aitor Leturia Intxausti
Luis Martin
Alfredo Martinez de Estarrona
Jesús Aizpurua
Jose Antonio Urizar
Josu Urizar

SIFE
ULMA FORJA
Alcorta Brokhaus S.A.
Forjas del Ebro SAL
Forjas del Ebro SAL
Forjas Garaciaga
COMFORSA
S.F.P.
S.F.P.
S.F.P.
S.F.P.
S.F.P.
S.F.P.
S.F.P.
S.F.P.
S.F.P.
GSB Forja
GSB. Forja
GSB Forja
GSB-GALFOR
Super EGO Tools
Super EGO Tools
FEISA
FEISA

OSALAN

Iñigo Arriaga Segura
Jesús Ortiz de Urbina Ugarte
José Pujana Garteiz

Argitaraldia: 1.a, 2000ko abendua
Edición: 1.º diciembre 2000



OSALAN
Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales

Internet: www.euskadi.net

Fotokonposizioa: Composiciones RALI, S. A.
Fotocomposición: Particular de Costa, 8-10, 7.º - 48010 BILBAO

Inprimaketa: Estudios Gráficos ZURE, S. A.
Impresión: Carretera Lutxana-Asua, 24-A - Erandio-Goikoa (Bizkaia)

ISBN: 84-931747-1-8

Lege-gordailua: Depósito legal: BI-201-01

AURKIBIDEA

INDICE

Or.
Pág.

Zati orokorrari buruzko argibide-oharra	
Nota explicativa sobre la parte general	7
1. Zati orokorra.	
Lan-ekipoei ezarri beharreko gutxieneko xedapen orokorrak	
Parte general.	
Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo	9
1. Eragite-organoak	
Organos de accionamiento	11
2. Abiaraztea	
Puesta en marcha	12
3. Geldiaraztea	
Parada	13
4. Objektuen erorketa eta jaurtiketak	
Caída de objetos y proyecciones	14
5. Gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua	
Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos	15
6. Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak	
Medios de acceso y permanencia	15
7. Eztandak, hausturak	
Estallidos, roturas	16
8. Elementu higikorak	
Elementos móviles	16
9. Argiztapena	
Iluminación	19
10. Gainazal beroak edo oso hotzak	
Superficies calientes o muy frías	21
11. Alarma-gailuak	
Dispositivos de alarma	22
12. Energia-iturrien bereizketa	
Separación de las fuentes de energía	22
13. Seinaleztapena eta ohartarazpena	
Señalización y advertencia	256
14. Sutea	
Incendio	26

	<u>Or.</u> <u>Pág.</u>
15. Leherketa Explosión	26
16. Arrisku elektrikoa Riesgo eléctrico	27
17. Zarata, bibrazioak eta erradiazioak Ruidos, vibraciones y radiaciones	28
18. Likido korrosiboak edo tenperatura altukoak Líquidos corrosivos o a alta temperatura	29
19. Esku-erremintak Herramientas manuales	29
2. Metalak beroan lantzeko lan-ekipoak. Ezarri beharreko berariazko xedapenak	
2. Equipos de trabajo para trabajar los metales en caliente. Disposiciones específicas aplicables	31
Mailu autokonpresorea Martillo autocompresor	33
Aurreformak ijezteko makina Laminador de preformas	37
Efektu bakuneko mailua Martillo de simple efecto	41
Efektu bikoitzeko mailua Martillo de doble efecto	47
Kontrakolpe bidezko mailua Martillo de contragolpe	53
Beroko estanpaziorako prentsa mekanikoa Prensa mecánica de estampación en caliente	59
Saskien jasogailu-iraulgailuak Elevadores-volteadores de cestones	65
Uhal garraiatzaileak Cintas transportadoras	69
Indukzio-labeak Hornos de inducción	73

NOTA EXPLICATIVA SOBRE LA PARTE GENERAL

La presente Parte General recopila una serie de recomendaciones complementarias y/o aclaratorias a las disposiciones del R.D. 1215/1997, del 18 de Julio. Recomendaciones que son de aplicación a todos los equipos de trabajo utilizados en los talleres de forja: equipos para trabajos en caliente, equipos para las operaciones en frío, equipos de arranque de viruta, etc.

Con los *párrafos en cursiva* se resaltan las recomendaciones generales, específicas para los equipos de forja en caliente, pero no de aplicación a otros tipos de equipos.

Ambos tipos de recomendaciones son a añadir a las estipuladas para cada tipo de maquina en las fichas de la segunda parte de este manual y ,con el mismo nivel de importancia.

ZATI OROKORRARI BURUZKO ARGIBIDE-OHARRA

Zati orokor honetan uztailaren 18ko 1215/1997ko EDko xedapenak osatu edo argitzeko hainbat gomendio jasotzen dira. Gomendio hauek forja-lantegietan erabiltzen diren lan-ekipo guztietan bete beharrekoak dira: beroan lan egiteko ekipoetan, eragiketak hotzean egiteko ekipoetan, txirbil-harroketarako ekipoetan, eta gainerakoetan.

Letra etzanean idatzitako paragrafoetan beroan lantzeko forja-ekipoetarako berriazko gomendioak jasotzen dira. Gomendio hauek ez dira bestelako ekipoetan bete beharrekoak.

Bi motatako gomendioak, orokorrak zein soilik forja-ekipoei dagozkienak, gidaliburu honen bigarren zatian makina zehatz bakoitzari buruz egindako gomendio zehatzei gehitu behar zaizkio, batean zein bestean agertzen diren gomendioek garrantzi berbera dutela.

1.

ZATI OROKORRA

PARTE GENERAL

Lan-ekipoei ezarri beharreko gutxieneko xedapen orokorrak

Disposiciones mínimas generales
aplicables a los equipos de trabajo

1. ÓRGANOS DE ACCIONAMIENTO

Los órganos de servicio de un equipo de trabajo deben ser claramente visibles e identificables y, en caso necesario llevar un etiquetado apropiado.

Colores indicativos:

- Puesta en marcha/puesta en tensión BLANCO
- Parada/puesta fuera de tensión NEGRO
- Parada de emergencia ROJO
- Supresión de condiciones anormales AMARILLO
- Rearme AZUL

Tipos de órganos de mando:

- *Pulsador*: Salvo el de parada deben de estar encastrados
- *Pedal*: Protegido contra accionamientos involuntarios
- *Barra paralela*: Según la normativa vigente no debe utilizarse
- *Mando a dos manos*: debe tener sincronismo y ser eficaz contra el burlado. Serán tipo pulsador.

Posicionamiento:

- Situados en la proximidad del puesto de mando y fuera de la zona de peligro, salvo el de parada de emergencia.
- Desde el puesto de mando se dominará toda la zona de operación, en caso contrario la puesta en marcha

1. ERAGITE-ORGANOAK

Lan-ekipo bateko zerbitzu-organoak argi eta garbi ikusi eta bereizi behar dira eta, horretarako, dagokien etiketatxoa ipiniko zaie, behar izanez gero.

Kolore adierazgarriak:

- Abiaraztea/tentsioan jartzea: ZURIA
- Geldialdia/tentsioz kanpo jartzea: BELTZA
- Larrialdiko geldialdia: GORRIA
- Ez-ohiko baldintzak ezabatzea: HORIA
- Birmuntaketa: URDINA

Eragite-organo motak:

- *Sakagailua*: Makina geldiaraztekoak izan ezik, gainerakoak ahokatuta egon behar dute
- *Pedala*: Nahigabeko eragintzak saihesteko babestuta egon behar du
- *Barra paraleloa*: Indarreko arauetara irarriki, ez da erabili behar
- *Bi eskuko agintea*: Sinkronismoan jardun behar dute eta eraginkorra izan behar du burladoaren aurka. Sakagailu motakoa izango da

Posizionamendua:

- Aginte-postuaren inguruan eta arrisku-eremutik kanpo kokatu behar dira, larrialdiko geldialdian izan ezik.
- Aginte-postutik eragite-eremu guztia ikusiko da, bestela, makinak abiarazi aurretik, ikusmenaz edo entzumenaz

debe ser precedida de alguna señal de advertencia acústica o visual.

Entre los órganos de accionamiento, el selector de modo de mando será enclavable con llave u otro sistema.

2. PUESTA EN MARCHA

La puesta en marcha debe obedecer a una acción voluntaria del operador sobre un órgano de accionamiento puesto a tal fin.

Tras un corte de energía (eléctrica, neumática, hidráulica), su posterior reanudación no deberá dar lugar a la puesta en marcha de las partes peligrosas del equipo de trabajo.

Se debe impedir que un equipo de trabajo se pueda poner en marcha:

- Por el cierre de un resguardo con dispositivo de enclavamiento.
- Cuando una persona se retira de una zona cubierta por un dispositivo sensible, tal como una barrera inmaterial.
- Por la maniobra de un selector de modo de funcionamiento.
- Por el desbloqueo de un pulsador de parada de emergencia.
- Por el rearme de un dispositivo de protección térmico, salvo en ausencia de riesgo como es el caso, por ejemplo, de pequeños electrodomésticos.

En equipos de trabajo portátiles, el órgano de puesta en marcha deberá ser tipo sensitivo, de forma que la parada

hauematen den ohartarazpenen bat egin beharko da.

Eragite-organoen artean, aginte-moduaren hautagailuak giltzaz edo beste-lako sistemaren baten bidez katigatu ahal izango da.

2. ABIARAZTEA

Makinak abiarazteko, langileak berariaz eragin beharko dio horretarako egokitutako eragite-organoren bati.

Energia-etenaldi bat egon ondoren (elektrikoa, pneumatikoa edo hidraulikoa), energia berriro indarrean jartzean, lan-ekipoko zati arriskutsuak ez dira zuzenean abiaraziko.

Lan-ekipoak abiaraztea eragotzi beharko da:

- Katigamendu-gailua duen babesgailu baten bidez itxiaz.
- Pertsona bat gailu sentikor batez esalitako eremu batetik ateratzean, esaterako, hesi inmaterial batez inguratutako eremu batetik.
- Funtzionamendu-modua aukeratzeko hautagailu bati eraginez.
- Larrialdiko geldialdia eragiteko saka-gailu bat desblokeatuz.
- Babesgailu termiko bat birmuntatuz, arriskurik ez dagoenean izan ezik, etxetresna elektriko txikien kasuan adibidez.

Lan-ekipo eramangarrietan, makina abiarazteko organoak sentikorra izan beharko du, eta hala, eragite-organoa

tenga prioridad sobre la puesta en marcha al soltar el órgano de mando.

3. PARADA

La orden de parada debe tener prioridad sobre todas las demás.

Tipos de parada:

- *Parada general:* Todo equipo de trabajo debe tener una parada de CATEGORÍA 0 (supresión inmediata de la energía de los accionadores de la máquina).
- *Parada desde el puesto de trabajo:* Esta función de parada está destinada a permitir que un operador pueda parar el equipo de trabajo cuando deba intervenir en una zona peligrosa, para una operación puntual.

Este tipo de parada puede ser de:

CATEGORÍA 1: al ordenar la función de parada ésta se produce cuando el equipo de trabajo se halla en posición de seguridad (por ejemplo cuando termina el ciclo).

CATEGORÍA 2: al ordenar la función de parada el equipo de trabajo para en ese momento pero mantiene sus fuentes de energía activadas.

- *Parada de emergencia:* Un dispositivo de parada de emergencia debe permitir parar una máquina en las mejores condiciones posibles, es decir, mediante una deceleración óptima de los elementos móviles.

askatuz gero, lehen-lehenik, geldiarazi egingo da, eta ez abiarazi.

3. GELDIARAZTEA

Gelditzeko aginduak lehenasuna izango du gainerako agindu guztien aurretik.

Geldialdi motak:

- *Geldialdi orokorra:* Lan-ekipo guztiek 0. KATEGORIAko geldialdia (makinako eragileen energiaren berehalako etenaldia) eragiteko gailua eduki behar harko dute.
- *Lanpostutik eragindako geldialdia:* Gelditze-funtzio honen bidez, langileek lan-ekipoa geldiarazi ahal izango dute, unean uneko eragiketaren bat burutzeko, arrisku-eremuan lan egin behar izanez gero.

Mota haueko geldialdiak ondoko kategoriatakoak izan daitezke:

1. KATEGORIA: Gelditzeko funtzioari eragitean, segurtasun-posizioan dagoenean (zikloa amaitzean, adibidez) gelditzen da lan-ekipoa.

2. KATEGORIA: Gelditzeko funtzioa agintzean, orduantxe gelditzen da lan-ekipoa, baina energia-iturriek piztuta jarraitzen dute.

- *Larrialdiko geldialdia:* Larrialdiko geldialdia eragiteko gailuak makina baldintza egokienetan geldiarazteko aukera eman behar du, hau da, elementu higikorren dezelerazio optimoaren bidez.

Esta parada puede ser de CATEGORÍA 0 o de CATEGORÍA 1 anteriormente citadas.

El órgano de mando que permite obtener esta función de parada de emergencia (pulsador de “manotazo”, cable, barra, ..) debe ser de color rojo y preferentemente colocado sobre un fondo amarillo.

En realidad, tratándose en particular de máquinas en servicio, la colocación de un dispositivo de parada de emergencia sólo tiene sentido en el caso de que el tiempo de parada que permite obtener sea netamente más corto que el obtenido con la parada normal, lo que requiere un frenado eficaz.

4. CAÍDA DE OBJETOS Y PROYECCIONES

Se pretende prevenir los riesgos mecánicos generados por la caída o la proyección de objetos o materiales provenientes del equipo de trabajo. Estos pueden ser objetos, cuya caída o proyección viene ligada al funcionamiento del equipo de trabajo u objetos que de forma previsible pueden salir proyectados o caer accidentalmente.

Las medidas preventivas a adoptar estarían destinadas a proteger no sólo a los operadores sino también a cualquier otra persona que pueda estar expuesta a estos peligros.

Consistirían esencialmente en proveer a los equipos de trabajo de resguardos fijos o móviles de adecuada resistencia

Larrialdiko geldialdi hau 0. KATEGORIAkoa edo 1. KATEGORIAkoa izan daiteke, goian esandakoaren haritik.

Larrialdiko geldialdia eragiteko aginte-organoak (“esku-zartada” bidezkoa, kable edo barraduna, ...) kolore gorrikoa izan behar du, eta, ahal delarik, hondo hori baten gainean kokatuta behar du.

Berez, zerbitzuan dauden makinak erabiltzean, larrialdiko geldialdia eragiteko gailua ondorengo kasuan jarriko da soilik: baldin eta, makina gailu horren bidez gelditzeko behar den denbora, gelditzeko gailu arruntarekin lortzen dena baino nabarmen murriztagoa baldin bada, eta, horretarako, balaztaketa eraginkorra beharko da, beraz.

4. OBJEKTUEN ERORKETA ETA JAURTIKETAK

Lan-ekipoko objektuen edo materialen erorketak edo jaurtiketak eragindako arrisku mekanikoak saihestea da helburua. Objektu hauek lan-ekipoaren funtzionamenduaren ondorioz erori edo jaurtiki daitezke, edo ezustean erori edo aurreikusitako moduan jaurtiki daitezke bestela.

Erorketa edo jaurtiketa horiek eragozteko hartu beharreko neurrien bidez, langileak ezezik, horrelako arriskuak jasari ditzaketen gainerako pertsonak ere babestu behar dira.

Funtsean, lan-ekipoetan behar besteko erresistentzia duten babesgailu finkoak edo higikorrek ipini behar dira, edo

y/o de colocar obstáculos o cualquier otro medio para impedir que las personas próximas puedan estar expuestas a estos riesgos.

En el caso de equipos de trabajo que manipulen piezas en suspensión se tomarán medidas adecuadas para evitar la caída de los mismos incluso en caso de cortes de energía.

5. RIESGO DE EMISIÓN DE GASES, VAPORES, LÍQUIDOS O POLVOS

Cuando exista el riesgo en un equipo de trabajo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos, como regla general se tratará de efectuar la captación de los mismos en su origen, por lo cual se tratará de integrar en el diseño de los resguardos o carcasas los elementos de captación y extracción.

Se estudiará en cada caso particular el tipo de emisión existente y en función de ello se diseñará el elemento extractor o captor y sus características, tales como, instalación eléctrica, vía húmeda o seca, mangueras, filtros, depósitos de recogida...

6. MEDIOS DE ACCESO Y PERMANENCIA

Cuando la utilización de un equipo de trabajo requiere la presencia de uno o varios operarios sobre el mismo y en particular en zonas de peligro de caída de altura de más de 2 metros, debe de-

bestela, makinaren inguruan ari diren pertsonak honelako arriskurik jasatea eragozteko oztopoak edo antzeko bi-tartekoak ipini beharko dira.

Esekitako piezak lantzen dituzten lan-ekipoei dagokienez, neurri egokiak hartu beharko dira pieza horien erorketa galarazteko, baita energia-etenaldirik gertatuz gero ere.

5. GASAK, LURRINAK, LIKIDOAK EDO HAUTSAK ISURTZEKO ARRISKUA

Lan-ekipo batek gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua dagoenean, isuritakoa biltzen saiatu beharko da, oro har, eta horretarako, gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak biltzeko eta husteko elementuak babesgailu edo karkasen diseinuan txertatzen saiatu beharra dago.

Kasuan kasuko isurketak aztertuko dira, eta horien arabera, berauek bildu eta husteko elementu egokia diseinatu-ko da, hala nola, instalazio elektrikoa, hustubide heze edo lehorra, mahukak, iragazkiak, edukiontziak...

6. MAKINAN SARTU ETA BERTAN EGOTEKO INGURUNEAK

Lan-ekipo bat erabiltzeko, ekipo horren gainean langile batek edo gehiagok jardun behar baldin badute, eta bereziki, 2 metrotik gorako altueratik erortzeko arriskua dagoen eremuetan, arreta be-

dicarse una especial atención tanto a los medios de acceso como a las zonas de permanencia.

Las características de los medios de acceso, plataformas y barandillas se realizarán de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 486/1997 sobre lugares de trabajo.

7. ESTALLIDOS, ROTURAS

Se entiende que en un equipo de trabajo ya instalado, el riesgo de estallido o rotura se deriva de un mantenimiento inadecuado o de un envejecimiento de los materiales del equipo. Por ello, las medidas preventivas a adoptar deberán ser:

- Respetar las condiciones de utilización de estos equipos tal como son recomendadas por los fabricantes.
- Dedicar un atento cuidado al mantenimiento, especialmente cuando no es posible colocar protectores eficaces.

En el caso de los trabajos en caliente, la disminución de riesgos mejora enormemente cuando se efectúa un precalentamiento adecuado de los utillajes y matrices antes del inicio del trabajo, así como mediante el mantenimiento en temperatura durante las paradas prolongadas.

8. ELEMENTOS MÓVILES

Los elementos móviles de un equipo de trabajo pueden ser elementos móviles de transmisión o elementos móviles que intervienen en el trabajo

reziz zaindu beharko dira lan-ekiporako sarbideak eta bertan egoteko eremuak.

Sarbide, plataforma eta baranden ezaugarriak, 486/1997 Errege Dekretuan lantokiei buruz finkatutakoarekin bat etorri zehaztuko dira.

7. EZTANDAK, HAUSTURAK

Dagoeneko instalatutako lan-ekipo batean eztrandak edo hausturak egoteko arriskua, mantentze okerrari edo ekipo-ko materialen zaharkitzeari zor zaizkie-
la ulertzen da. Horregatik, ondoko neurriak hartu beharko dira horrelako arazorik sortzea eragozteko:

- Ekipo hauek erabiltzeko baldintzak betetzea, ekipoen fabrikatzaileek gomendatutakoari jarraiki.
- Lan-ekipoak kontu handiz zaintzea, bereziki babesgailu eraginkorrak ipintzerik ez dagoenean.

*Beroan egin beharreko lanen kasuan, arriskuak nabarmen murrizten dira lanean hasi aurretik tresneriaren eta matri-
zeen aurre-beroketa eginez gero, edo bestela, geldialdi luzeetan tenperatura bere horretan mantenduz.*

8. ELEMENTU HIGIKORRAK

Lan-ekipo bateko elementu higikorrek bi motatakoak izan daitezke: transmisio-elementu higikorrek edo lanean parte hartzen duten elementu higikor-
rak.

Elementos móviles de transmisión

Estarían en este grupo, los árboles de transmisión, correas, poleas, rodillos, cadenas, cables, bielás ..

Excepto para operaciones de mantenimiento, generalmente no es necesario, durante el funcionamiento normal de una máquina, el acceder a estos órganos en movimiento. Es preciso por tanto impedir que puedan ser alcanzados. La solución más simple consiste en colocar protectores fijos que puedan aislar totalmente los elementos peligrosos o bien suprimir localmente el riesgo.

De ser necesario el acceder frecuentemente a ciertos órganos de transmisión, es preciso recurrir a protectores móviles equipados con un dispositivo de enclavamiento o con dispositivos de sensor.

En la práctica las máquinas antiguas están a menudo equipadas con protectores móviles, sin enclavamiento eléctrico, que permiten acceder a los órganos de transmisión de movimiento, este caso es particularmente frecuente en numerosas máquinas-herramientas en funcionamiento.

Es preciso entonces:

- Bien transformar este protector móvil en fijo si la frecuencia es pequeña o bien equipar este protector con una cerradura con llave.
- Equipar este protector con un dispositivo de enclavamiento asociado.

Transmisio-elementu higikorrak:

Multzo honen barruan, ardatz eragileak, uhalak, poleak, arrabolak, kateak, kableak eta bielak ditugu, besteak beste.

Mantentze-lanetarako izan ezik, ez da behar izaten, makina funtzionamendu arruntean ari den bitartean, higitzen ari diren organo hauetara hurbiltzea. Horregatik, eragotzi egin behar da organo hauetaraino iristeko aukera. Horretarako konponbiderik errazena, elementu arriskutsuak guztiz isolatzen duten babesgailu finkoak ipintzea, edo arriskua sortzen den tokian bertan ezabatzea izan daitezke.

Transmisore jakin batzuetara maiz hurbildu behar izanez gero, katigamendugailuez edo sentsore bidezko gailuez hornitutako babesgailu higikorrak erabili beharko dira.

Berez, makina zaharrek katigamendu elektrikorik gabeko babesgailu higikorrak izaten dituzte askotan, eta hauek transmisoreetara hurbiltzeko aukera ematen dute. Hala gertatzen da jardunean dauden makina-erreminta ugartan.

Orduan, ondokoren bat egin beharko da ezinbestean:

- Babesgailu higikorra finko bihurtu, maiztasuna txikia bada, edo babesgailua giltzaz ixten den sarraila duen babesgailu batez hornitu.
- Babesgailuan katigamendu-gailu atxiki bat ipini.

Elementos móviles de trabajo

Son aquellos elementos que ejercen directamente una acción sobre el material y desarrollan su actuación en la zona de operación.

Desde el punto de vista de prevención hay que considerar tres casos:

1. *Que pueda hacerse totalmente inaccesible la zona de trabajo.*

Para alcanzar este objetivo la solución más frecuente consiste en equipar al equipo de trabajo con:

- Protectores fijos en las partes en las que no es necesario acceder más que excepcionalmente o con poca frecuencia.
- Protectores móviles para permitir la carga y/o descarga manual de las piezas. Estos deben estar asociados a un dispositivo de enclavamiento (si es que no son desmontables con ayuda de una herramienta) o enclavamiento y bloqueo si los riesgos lo justifican.
- Equipos de protección electrosensibles (ESPS), mandos bimanuales...

2. *Accesibilidad parcial a los elementos móviles de trabajo*

Cuando no sea posible impedir totalmente el acceso a los elementos móviles de trabajo es preciso, como en el caso precedente, equipar con protectores fijos las partes de la zona de trabajo o del utillaje a las que no es necesario acceder y colocar protectores móviles, fácilmente regulables, sobre la parte activa del elemento de trabajo.

Lan-elementu higikorrak:

Materialaren gainean zuzenean eragin eta beren jarduera eragite-eremuan burutzen duten elementuak ditugu hauek.

Prebentzioari dagokionez, hiru kasu hartu beharko dira aintzakotzat:

1. *Lan-eremua guztiz hurbilezina egin ahal izatea.*

Horretarako, makinan ondoko osagaiak ipintzea izaten da konponbiderik arruntena:

- Oso noizean behin iritsi beharreko zatietan, babesgailu finkoak ipintzea.
- Piezak eskuz kargatu eta deskargatzeko aukera ematen duten babesgailu higikorrek ipintzea. Babesgailu hauek katigatze-gailu batekin lotuta egon beharko dute (erreminta baten laguntzaz desmuntatu ezin badira) edo katigatze- eta blokeatze-gailu batekin lotuta egon beharko dute bestela.
- Babes-ekipo elektrosentikorra (ESPS), bi eskuko aginteak...

2. *Lan-elementu higikorren arteko batzuetara hurbildu ahal izatea.*

Lan-elementu higikorretara hurbiltzea guztiz eragozte ezinezkoa denean, aurreko kasuan bezala, hurbildu beharrik ez dagoen lan-eremuetan edo lanabesen eremuetan babesgailu finkoak ipini beharko dira, eta lanean ari den elementuaren zati aktiboaren gainean, erraz erregulatu daitezkeen babesgailu higikorrek ipiniko dira.

Por otro lado, la presencia en el puesto de trabajo de equipos auxiliares tales como: campana de aspiración, cintas transportadoras, sistemas de lubricación, etc., constituyen en si mismos elementos de protección que dan respuesta adecuada a las disposiciones.

3. Accesibilidad inevitable a los elementos móviles de trabajo.

En este caso las medidas que pueden tomarse para reducir las consecuencias de un accidente son:

- Limitación de las velocidades.
- Utilización de dispositivos de parada de emergencia dispuestos estratégicamente junto al operario.
- *A fin de que los operarios no puedan alcanzar la zona peligrosa de los equipos de forja, durante los ciclos de trabajo, deben emplear tenazas adaptadas al trabajo a realizar y con la longitud suficiente.*
- *Ademas, en las maquinas en las que se realizan intervenciones en la zona peligrosa entre cada ciclo, deben adoptarse medidas complementarias.*

En operaciones especiales como cambio de utillaje, regulación, etc. en los que hay que tener el elemento móvil accesible se deberá disponer de medidas de protección complementarias, tales como, mando sensitivo, a impulsos, etc.

9. ILUMINACIÓN

El objetivo es asegurar en cada puesto de trabajo o de intervención un nivel de

Bestalde, lanpostuan aspirazio-kanpaiak, uhal garraiatzaileak, labainketa-sistemak, eta antzeko ekipo osagarriak, xedapenei behar bezala erantzuten dioten babes-elementuak dira berez.

3. Lan-elementu higikorretara hurbiltzea ezinbestekoa izatea.

Kasu honetan, arriskuak sortzeko aukerak murrizteko, ondoko neurriak hartu beharko dira:

- Abiadurak murriztea.
- Larrialdiko geldialdia eragiteko gailuak erabiltzea. Gailuok langilearen ondoan ipiniko dira estrategikoki.
- *Langileak forja-ekipoetako arriskueremuetara irits daitezela galarazteko, lan-zikloek irauten duten bitartean, burutu beharreko lanera egokitutako eta behar besteko luzera duten kurrikak erabili beharko dituzte.*
- *Bestalde, zikloen artean arrisku-eremuetan esku-hartzeak burutzen diren makinetan, neurri osagarriak hartu beharko dira.*

Lanabesen aldaketa, erregulazioa eta antzeko eragiketa bereziak burutzeko elementu mugikorrera hurbiltzea ezinbestekoa izanik, babeserako neurri osagarriak hartu beharko dira, hala nola, aginte sentikorra, bulkada bidezko agintea, eta beste.

9 ARGIZTAPENA

Lanpostu edo eragite-gune bakoitzean argiztapen-maila egokia ziurtatu behar

iluminación adecuado teniendo en cuenta el trabajo a realizar y la naturaleza del puesto. Es evidente que este nivel será muy diferente según que se trate, por ejemplo, de un simple puesto de carga sobre máquina o de un puesto de trabajo en micromecánica de alta precisión.

A título indicativo se tendrán en cuenta los niveles de iluminación indicados en el anexo IV del R.D. 486/1997 sobre lugares de trabajo.

Para alcanzar los niveles de iluminación adecuados se puede optar por:

- Utilizar la iluminación ambiente natural o artificial presente en el lugar de trabajo, en la medida en que ésta sea suficiente.
 - Colocar localmente en el puesto de trabajo un aparato adicional de iluminación fijado en permanencia.
 - Cuando se trate de zonas en las que tengan lugar intervenciones poco frecuentes tales como operaciones de mantenimiento, asegurarse de que una toma de corriente situada en la máquina o en su proximidad permita la conexión de una lámpara transportable.
 - En lo referente a los equipos de iluminación integrados en las máquinas se recomienda utilizar una tensión de alimentación inferior a 50 V. Sin embargo al tratarse de material ya en servicio, se admite utilizar una tensión superior presente en la máquina (120 V. ó 230 V.), salvo en medio húmedo.
- da; burutu beharreko lana eta lanpostua nolakoak, argiztapena halakoa. Esan beharrik ere ez dago, beraz, argiztapen-maila hori aldatu egingo dela makinan egin beharreko lanaren arabera; esaterako, ez da gauza bera makinaren gaineko kargatze-lanpostu soila izan edo doitasun handiko mikromekanika burutzeko lanpostua.
- Jarraibide gisa, 486/1997 EDko IV. eranskinean, lantokiei buruzkoa, finkatutako argiztapen-mailak hartuko dira aintzakotzat.
- Argiztapen-maila egokia lortzeko ondoko aukerak ditugu:
- Lantokian dagoen argiztapen naturala edo artifiziala erabiltzea, behar bestekoa den heinean.
 - Lanpostuan argiztatzeko gailu osagarri bat ipintzea, modu iraunkorrean finkatua.
 - Ez-ohiko ekintzak, muntaketa-lanak esaterako, burutzen direneko eremuak ditugunean, makinan bertan edo inguruan lanpara garraiarri bat konektatzeko korrante-hartuneren bat badagoela ziurtatu beharko da.
 - Makinatan bertan txertatutako argiztapen-ekipoie dagokienez, 50 V-tik beherako elikatze-tentsioa erabiltzea komeni da. Hala ere, zerbitzuan dagoen materialarekin, makinako tentsio handiagoa erabil daiteke (120 V edo 230 V), ingurune hezeetan izan ezik.

- Se recomienda igualmente evitar el empleo de tubos fluorescentes, para evitar efectos estroboscopios peligrosos en ciertas máquinas.
- Era berean, hodi fluoreszenterik ez erabiltzea komeni da, zenbait makinetan arriskutsuak gerta daitezkeen efektu estroboskopikoak saihesteko.

10. SUPERFICIES CALIENTES O MUY FRÍAS

La temperatura superficial a considerar para evaluar el riesgo depende de la naturaleza del material (metal, material plástico, ...) y de la duración del contacto con la piel. A título indicativo, en el caso de una superficie metálica lisa, se admite generalmente que no existe riesgo de quemadura por contacto involuntario (máximo 2 a 3 segundos) si su temperatura no excede de 65° C. Por debajo de ésta temperatura no es necesario por tanto la aplicación de medidas de seguridad.

En el caso de que exista un riesgo significativo, se pueden aplicar una o varias de las medidas siguientes, siempre que no interfieran en el proceso de trabajo:

- Colocación de un aislante térmico alrededor de los elementos peligrosos.
- Adaptación de resguardos para permitir la evacuación de calorías (rejillas, chapa perforada, (...)).
- Supresión global de acceso a la zona peligrosa mediante barandillas o cualquier otro tipo de resguardo material.
- Aplicación de cortinas de aire o de agua.

10. GAINAZAL BEROAK EDO OSO HOTZAK

Gainazal baten tenperaturak eraginda-ko arriskua aldatu egiten da gainazal hori zerez egina (metala, material plastikoa...) dagoen arabera, batetik, eta larruazalarekiko ukipenean zenbat denbora dagoen arabera, bestetik. Adibidez, gainazal metaliko laua dugunean, ez da egoten nahigabeko ukimenaren bidez (2-3 segundo bitartekoa) erretzeko arriskurik, gainazal horren tenperatura 65° C baino handiagoa ez denean. Tenperatura horretatik behera ez da, beraz, segurtasun-neuririk hartu beharrik izango.

Arrisku nabarmenik egonez gero, ondoko neurrietako bat edo gehiago har daitezke, baldin eta lan-prozesua eragozten ez badute:

- Isolatzaile termiko bat ipintzea elementu arriskutsuen inguruan.
- Babesgailuak egokitzea, kaloriak hustea ahalbidetzeko (burdinsareak, xafla zulatuak, (...)).
- Arrisku-eremurako sarbidea guztiz galaraztea, barandak edo bestelako babesgailu materialak ipiniz
- Aire- edo ur-gortinak ezartzea.

En el caso en que las superficies deban estar calientes y accesibles, será necesario utilizar los equipos de protección individual apropiados. A este respecto debe aplicarse el R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre utilización de equipos de protección individual.

11. DISPOSITIVOS DE ALARMA

En aquellas máquinas complejas en las que desde el puesto de mando no se puedan controlar las diversas zonas de operación, se instalarán señales de alarma que deberán ser perceptibles y comprensibles y sin ambigüedades.

Cuando la interrupción del proceso de trabajo de un equipo, pueda generar algún tipo de riesgo deberá colocarse algún dispositivo de alarma con las condiciones anteriormente citadas.

12. SEPARACIÓN DE LAS FUENTES DE ENERGÍA

El objetivo de este apartado es obtener que se pueda, en cada máquina, mediante una consignación, intervenir sin riesgo, particularmente para las operaciones de mantenimiento (revisión, reparación, limpieza ...).

La consignación de una máquina incluye fundamentalmente:

- La separación de todas sus fuentes de energía: eléctrica, neumática, hidráulica, mecánica y térmica.

Gainazalak bero egon eta hurbilerrazak izan behar izanez gero, banakako babes-ekipo egokiak erabili beharko dira. Azken hauei dagokienez, aintzakotzat hartu beharrekoa da maiatzaren 30eko 773/1997 EDa, banakako babes-ekipoen erabilerari buruzkoa.

11. ALARMA-GAILUAK

Aginte-postutik eragite-eremu guztiak kontrolatzerik ez dagoen makina konplexuetan, alarma-seinaleak ipiniko dira. Alarma hauek argi eta garbi hautesman eta ulertzeko modukoak izan beharko dute.

Ekipo baten lan-prozesua etenda arriskuren bat sortuko balitz, goiko ezaugarriak dituen alarma-gailua ipini beharko da.

12. ENERGIA-ITURRIEN BEREIZKETA

Atal honen helburua hau da: makina bakoitza, kontsignazio baten bidez, arriskurik gabe aritu ahal izatea lortzea, bereziki mantentze-jarduerei dagokienez (berrikusketa, konponketa, garbiketa...).

Makina baten kontsignazioa egiteko, ondoko urratsak eman behar dira nagusiki:

- Energia-iturri guztiak bereiztea: elektrikoa, pneumatikoa, hidraulikoa, mekanikoa eta termikoa.

- La condensación, es decir el enclavamiento de los dispositivos de separación, cuando haya riesgo de restablecimiento imprevisto de la energía.
- La disipación de las energías acumuladas.
- Makina finkatzea, hau da, energiak bereizteko gailuak ondo lekutzea, energia ezustean berriro ere indarrean sartzeko arriskua dagoenean.
- Metatutako energiak desagerraraztea.

Energía eléctrica

En lo referente a la energía eléctrica, la separación puede quedar asegurada mediante:

- Un seccionador
- Un seccionador equipado con contactos de precorte.
- Un interruptor-seccionador.
- Un disyuntor que disponga de la función de seccionado.
- Una toma de corriente para una intensidad inferior o igual a 16 A y una potencia total inferior a 3 KW.

La utilización de un seccionador debe ser objeto de una atención particular ya que este aparato está concebido para funcionar en vacío y puede explotar si es maniobrado en carga tras una falsa maniobra. Los seccionadores equipados con contactos de precorte permiten eliminar este riesgo en la medida en que estos contactos estén conectados correctamente.

Los dispositivos de separación deben, por su tecnología, ofrecer todas las garantías de que a cada posición (abierto/cerrado) del órgano de mando correspondiente de forma inmutable la posición (abierto/cerrado) de los contactos. Esto es particularmente importante cuando

Energía eléctrica

Energía elektrikoari dagokionez, ondo-koen bidez burutu daiteke bereizketa:

- Ebakigailu bat.
- Ebaki aurreko kontaktuez hornitutako ebakigailu bat.
- Etengailu-ebakigailu bat.
- Ebakitze funtzioa duen disjuntore bat.
- 16 A edo gehiagoko intentsitatea eta 3 KWtik beherako potentzia osorako korrante-hartune bat.

Ebakigailu bat erabiltzean, arreta handiz aritu behar da, hutsean lan egiteko eginda baitaude honelako objektuak, eta eztanda egin lezakete, maniobra okerren baten ondoren kargatuta dagoela erabiliz gero. Ebaki aurreko kontaktuez hornitutako ebakigailuak erabiliz, arrisku hori sortzea eragotzi daiteke, baldin eta kontaktu horiek behar bezala konektatuta baldin badaude.

Energiak bereizteko gailuek berme osoa eman behar dute, aginte-organoren posizio bakoitzak (irekita/itxita) kontaktuen posizioari (irekita/itxita) erantzuten diola betiere. Oso garrantzitsua da azken hau, erabiltzen ari garen aparailuak ebakidura ikusgarria edo

los aparatos no sean de corte visible o de corte totalmente aparente.

La retirada de la clavija de una toma de corriente puede ser considerada como una acción equivalente a una consignación en cualquier máquina pequeña en la que se tenga la certeza de que esta ficha no podrá ser reinsertada en su zócalo con desconocimiento de la persona que interviene en la máquina.

Energía hidráulica y neumática

Para estas energías, el dispositivo de separación podrá ser un grifo, una válvula o un distribuidor de mando manual. En neumática un “enchufe rápido” puede ser utilizado con el mismo fin que la toma de corriente en electricidad para las máquinas de pequeña potencia.

Disipación de las energías

La disipación de las energías acumuladas consiste fundamentalmente en purgar los acumuladores hidráulicos, vaciar los depósitos de aire comprimido (eventualmente las canalizaciones), descargar los condensadores.

Es preciso igualmente tener en consideración:

- El desplazamiento posible por gravedad de ciertos elementos (energía potencial).
- La emisión de chorros de fluido bajo presión durante intervenciones sobre los circuitos hidráulicos mantenidos en carga.

ebakidura erabat agerikoa egiten duten motakoak ez direnean.

Korrante-hartune batetik larakoa kentzea, kontsignazioaren baliokidetzat ulertuko da, makinarekin lanean ari den pertsona jakinaren gainean egon gabe, fitxa hori berriro ere bere zokaloan sartzerik ez dagoela ziur dakigun edozein makinatan.

Energía hidráulikoa eta pneumatikoa:

Energía hauen kasuan, energiak bereizteko gailu gisa, kanila, balbula edo eskuzko agintedun banagailu bat erabili ahal izango da. Energía pneumatikoari dagokionez, “entxufe bizkor” bat erabili ahal izango, potentzia gutxiko makinetarako elektrizitate hartzeko hartuneak erabiltzen diren xede bererako.

Energien disipazioa

Metatutako energien disipazioa egiteko, metagailu hidraulikoak purgatu, aire konprimiturako biltegiak hustu (eta behar izanez gero, hoditeria ere bai), eta kondentsadoreak deskargatu egin behar dira, besteak beste.

Era berean, ondoko alderdiak ere aintzakotzat hartu behar dira:

- Grabitatearen eraginez, zenbait elementu (energía potentziala) desplazatzea.
- Fluido-zorrotaden presio bidezko isurketa, kargan mantendutako zirkuitu hidraulikoen gaineko ekintzetan.

- El contacto con piezas mantenidas bajo tensión a pesar del corte de alimentación de energía eléctrica (protección en el caso de sistemas electrónicos de mando por ejemplo).
- Energía eléctrikoaren elikadura etenda ere, tentsiopean mantendutako piezekiko kontaktua (babesa, agintadun sistema elektronikoen kasuan, adibidez).

Con el fin de prevenir estos riesgos hay que poner a disposición de los trabajadores medios tales como:

- *Puntales para evitar por ejemplo la caída de la maza de una prensa o el mantenimiento bajo presión de una cámara de cilindro hidráulico. Las dimensiones de los elementos de retención mecánica deben ser adecuadamente calculadas de forma que su resistencia mecánica al pandeo supere a la fuerza ejercida por el peso de la maza móvil, incluidos los utillajes. Deben colocarse obligatoriamente durante cualquier intervención en la zona peligrosa, máquina parada, sin energía. Una instrucción escrita se lo recordara al operario.*
- *Puntelak, prentsa bateko mazoaren erorketa galarazteko edo zilindro hidraulikoko kamera bat presiopian mantentzeko. Eusteko elementuen neurriak behar bezala kalkulatu behar dira, gilbordurarako erresistentzia mekanikoa, mazo mugikorak duen pisuak -tresneriaren pisua ere barne hartuta- eragindako indarra baino handiagoa izan dadin. Elementu hauek derrigorrezkoak izango dira makinaren arrisku-eremuan egin beharreko esku-hartze guztietan, makina geldik eta energiarik gabe dagoela. Langileari idatzizko jarraibideen bidez gogoraziko zaio hau.*
- Ganchos y eslingas para mantener las cargas.
- Pantallas dispuestas localmente para evitar proyecciones de fluidos o contactos con las partes mantenidas bajo tensión.
- Kargak mantentzeko gakoak eta eslingak.
- Fluidoaren isurketa eta tentsiopean mantendutako zatiekiko kontaktuak eragozteko, makinan bertan ipinitako pantailak.

13. SEÑALIZACIÓN Y ADVERTENCIA

En aquellos casos de equipos de trabajo en los que tras adaptarles medidas de protección adecuadas persista un riesgo residual, éste deberá estar adecuadamente señalizado, mediante indicativos normalizados.

13. SEINALEZTAPENA ETA OHARTARAZPENA

Babeserako neurri egokiak ipini ondoren ere, oraindik ere arriskuren bat duten lan-ekipoetan, argi eta garbi adierazi beharko da arrisku hori, adierazgarri normalizatuak erabiliz.

14. INCENDIO

15. EXPLOSIÓN

Estos riesgos pueden ser derivados de las características de las materias procesadas o del ambiente del entorno del equipo de trabajo.

En función de las mismas se deberán adoptar las medidas adecuadas. Considerando que uno de los factores principales de estos riesgos es la electricidad, deberá adecuarse el equipo eléctrico a las exigencias de la reglamentación en lo referente a la protección contra sobreintensidades y utilizar cuando sea necesario equipos eléctricos específicos para uso en atmósferas explosivas.

Deberá tenerse en cuenta los problemas de la electricidad estática.

Las medidas de prevención podrían ser:

- *Evaluar los riesgos potenciales de incendio en función del punto de ignición de los lubricantes de forja utilizados*
- Evacuar los productos peligrosos aspirándolos en su origen.
- Encerrar estos productos en un espacio cerrado en el que el riesgo de elevación de temperatura o de producción de chispas no exista.
- Utilizar las técnicas de inactivado que consisten en modificar la composición de la atmósfera en la que se encuentra el producto para impedir que se inflame.

14. SUTEA

15. LEHERKETA

Prozesatutako gaien edo lan-ekipoaren inguruko giroaren ezaugarrien eraginez sor daitezke arrisku hauek.

Ezaugarri horien araberako neurri ego-kiak hartu beharko dira, bada. Arrisku hauek sortzeko faktore garrantzitsuetako bat elektrizitatea dela jakinik, intentsitateen aurkako babesari buruzko araudiak finkatutako betekizunetara egokitu beharko da ekipo elektrikoa, eta, hala dagokionean, atmosfera lehergarrietan berariaz erabiltzeko ekipo elektrikoak erabili beharko dira halaber.

Elektrizitate estatikoak eragindako arazoak ere aintzakotzat hartu beharko dira.

Bete beharreko prebentzio-neurrien artean, ondokoak ditugu:

- *Sutea sortzeko arrisku potentzialak ebaluatzea, erabilitako forja-labaingarrien ignizio-puntuaren arabera.*
- Produktu arriskutsuak hustu egin behar dira, jatorrian zurgatuz.
- Produktu hauek temperatura igotzeko edo txinpartak sortzeko arriskurik gabeko espazio itxi batean gorde behar dira.
- Inaktibazio-teknikak erabili behar dira, hau da, produktua dagoen atmosferaren osaketa aldarazi, su har dezala galarazteko.

- Colocar dispositivos de control que permitan mantener automáticamente la atmósfera fuera del campo de inflamabilidad.

Cuando estos diferentes medios no puedan colocarse o no se consideren suficientemente eficaces se puede recurrir a dispositivos de seguridad automáticos mediante extintor o introducción masiva de un gas inerte.

- Atmosfera suharberatasun-eremutik kanpo automatikoki mantentzea ahalbidetzen duten kontrolerako gailuak ipini.

Aurreko bitarteko hauek ezartzerik ez dagoenean, edo behar bezain eragin-korrek ez direla irudituz gero, segurtasun-gailu automatikoak erabil daitezke. Gailu hauek itzalgailu bidezkoak izan daitezke edo, bestela, gas inerte bat masiboki isurtzen dutenak.

16. RIESGO ELÉCTRICO

Todas las piezas de un equipo de trabajo bajo tensión deben estar protegidas contra contactos directos.

La puesta a tierra de los materiales debe estar asegurada, salvo caso particular (aparatos de doble aislamiento por ejemplo); los conductores de protección deben presentar una buena continuidad eléctrica (conductores no cortados y conexiones fiables) y llevar la doble coloración verde-amarilla.

Los diferentes grupos de las máquinas deben estar conectados en paralelo al conductor de protección y no en serie.

Una máquina o un equipo no debe poder ser objeto de un calentamiento susceptible de provocar un incendio; los dispositivos de protección contra sobreintensidades deben ser verificados, cambiados o complementados de ser necesario.

El valor de la toma de tierra tiene que ser compatible con el umbral de los dispositivos diferenciales existentes.

16. ARRISKU ELEKTRIKOA

Lan-ekipo batean tentsioa jasaten duten pieza guztiak zuzeneko kontaktuen aurka babestu behar dira.

Materialen lurrerako hartuneak behar bezala segurtatuta egon behar du, kasu berezietan izan ezik (isolamendu bikoitzeko aparailuak adibidez); babes-eroaleek jarraikortasun elektriko ona izan behar dute (eroale ez etenak eta konexio fidagarriak) eta berde eta hori koloreak eduki behar dituzte.

Makina-multzo guztiak paraleloan konektatuta egon behar dute babes-erotalera eta ez serieran.

Makina edo ekipo batek ezingo du su-tea eragiteko besteko berokuntzarik jasan, eta gehiegizko intentsitateen aurkako babesgailuak egiaztatu, aldatu edo osatu egin beharko dira, hala behar izanez gero.

Lurrerako hartunearen balioak makinan erabilitako gailu diferentzialen atalasearekin bateragarria izan behar du.

En el caso en el que dificultades técnicas o económicas impidan realizar una toma de tierra eficaz, o si existe incertidumbre en cuanto a su valor, es posible, y en ciertos casos obligatorio colocar dispositivos diferenciales de alta sensibilidad.

17. RUIDOS, VIBRACIONES Y RADIACIONES

En principio en los equipos de trabajo en los cuales un análisis de riesgos detecte la existencia de alguno de ellos, se efectuará una medición, con el fin de determinar su magnitud y de ahí, indicar las medidas preventivas correspondientes, tales como:

- Implantar apoyos antivibratorios.
- Sustituir las cadenas metálicas por correas trapezoidales.
- Instalar amarres de tubería elásticos, en lugar de rígidos.
- Cerramientos de las fuentes sonoras mediante paneles aislantes.
- Instalar silenciadores en los escapes de las válvulas.
- Etc...

En el caso de radiaciones provenientes de los equipos de soldadura, es conveniente el utilizar mamparas o pantallas móviles que protejan al resto del personal de las radiaciones peligrosas.

Zailtasun tekniko edo ekonomikoen ondorioz, lurrerako hartune eraginkorrik egiterik ez balego, edo hartune horren balioaren inguruko zalantzarik sortuz gero, sentsibilitate handiko gailu diferentzialak jar litezke, eta batzuetan derrigorrezkoa izaten da gainera, horrelako gailuak jartzea.

17. ZARATA, BIBRAZIOAK ETA ERRADIAZIOAK

Arriskuen azterketa baten ondorioz, arriskurik dagoela antzematen den lanekipoetan, neurketa bat egingo da, arrisku horien hedadura finkatu eta, ondorioz, hartu beharreko prebentzio-neurriak zehazteko. Adibidez:

- Bibrazioen aurkako euskarriak finkatzea.
- Kate metalikoen ordeztu, uhal trapezoidalak erabiltzea.
- Hodi-amarradura elastikoak erabiltzea, zurrinak beharrez.
- Soinu-iturriak panel isolatzaileen bitartez ixtea.
- Balbulen ihesbideetan isilgailuak ezartzea.
- Besterik.

Soldadura-ekipoek erradiaziorik botaz gero, gainerako langileak erradiazio arriskutsuetatik babesten dituzten manparak edo pantaila higikorak erabiltzea komeni da.

18. LÍQUIDOS CORROSIVOS O A ALTA TEMPERATURA

Los equipos que manipulen o almacenen líquidos corrosivos es conveniente que se encuentren ubicados en locales bien ventilados y debidamente aislados, en los que se prevea la recogida y/o descarga de fugas accidentales o existir medios de drenaje seguros que permitan su vaciado controlado.

Deben estar provistos de bandejas colectoras en los puntos críticos y de las correspondientes válvulas de alivio instaladas de forma que su descarga no incida en la proximidad de los trabajadores expuestos.

En cuanto a los líquidos a alta temperatura, las paredes de los hornos o equipos, así como las tuberías y demás equipos de trasiego estarán adecuadamente refrigerados o apantallados siempre que no se puedan alejar suficientemente los puestos de trabajo.

19. HERRAMIENTAS MANUALES

Deben de ser de diseño ergonómico y ajustadas al tipo de trabajo y al riesgo existente en el mismo, por ejemplo: si se está trabajando en instalaciones eléctricas, sus mangos, etc., han de ser aislantes. Si se utilizan en ambientes con riesgo de incendio o explosión, su manejo no debe de producir chispas, etc...

18. LIKIDO KORROSIBOAK EDO TENPERATURA ALTUKOAK

Likido korrosiboak erabiltzen edo metatzen dituzten ekipoak ondo aireztatu-tako eta behar bezala isolatutako lokaletan kokatuta egotea komeni da. Bertan ustekabeko ihesak jaso edo husteko bitartekoak edo kontrolpeko hustuketak egiteko drenatze-baliabideak egokitu behar dira.

Dagokien guneean likidoak jasotzeko erretiluak ipiniko dira, gainezkabideekin batera, likido horien hustuketak inguruan dauden langileak kaltetu ez ditzan.

Temperatura altuko likidoei dagokienez, labe edo ekipoetako hormak, edota hodiak eta ontzi-aldaketarako gainerako ekipoak behar bezala hoztuta edo dagokion pantailaz hornituta egon behar dute, ekipo eta gailu horiek lanpostuetatik behar beste urruntzerik ez dagoen kasuetan.

19. ESKU-ERREMINTAK

Diseinu ergonomikoa izan behar dute eta lan-motarekin eta lan horrek duen arriskuarekin bat etorri behar dute. Hala, instalazio elektrikoetan lan egiteko, esaterako, erreminta isolatzaileak erabiliko dira. Su hartzeko edo leher-tzeko arriskua dagoen giroetan erabiltzen diren erremintak, bestalde, txinpartak sortzen ez dituzten motakoak izango dira...

Las tenazas deben ser lo suficientemente largas como para librar el cuerpo del operario y como para apartarlo del calor. Su diseño debe ser apropiado al trabajo a realizar, adaptando el tamaño de las bocas al taco a sujetar y evitando bordes y aristas agudas en los mangos.

Se preverán tenazas de repuesto y medios de refrigeración para las mismas

Si se van a manipular piezas pesadas, se dispondrá de tenazas suspendidas.

Kurrikak langilearen gorputza libre edukitu eta berotik aldendu ahal izateko bezain luzeak izango dira. Kurrika hauen diseinua, burutu beharreko lanerako egokia izango da, eta ahoen neurria egokitu egingo da eutsi beharreko takoen arabera. Era berean, heldulekuek eratzik ez izatea zainduko da.

Ordezko kurrikak egokituko dira, eta berarek hozteko baliabideak.

Pieza astunak manipulatu behar direnean, kurrika esekiak erabiliko dira.

2.

METALAK BEROAN LANTZEKO LAN-EKIPOAK

**EQUIPOS DE TRABAJO PARA
TRABAJAR LOS METALES
EN CALIENTE**

Ezarri beharreko berariazko xedapenak

Disposiciones específicas aplicables

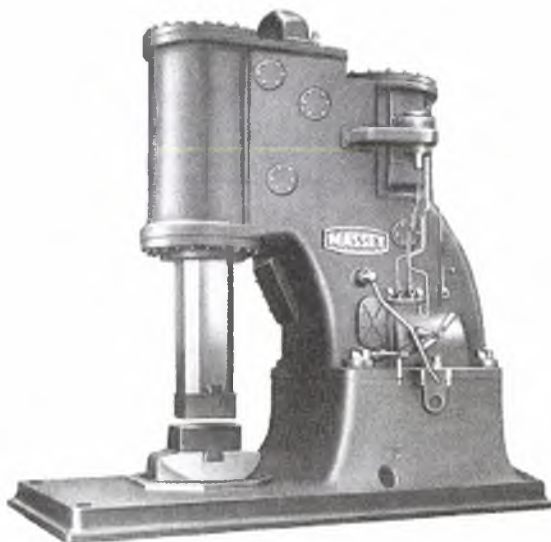
MAILU AUTOKONPRESOREA MARTILLO AUTOCOMPRESOR

CARACTERÍSTICAS

Equipo de forja de un solo montante para trabajos en caliente que funciona por choque. Se acciona por medio de aire comprimido que sirve como fluido motor para el desplazamiento de las matrices. Se utiliza tanto para operaciones de forja libre como para la preparación de preformas destinadas a la estampación.

EZAUGARRIAK

Zutoin bakarreko forja-ekipoa, beroan egin beharreko lanetarako. Talka bidez dabil. Matrizeen desplazamendua sortzeko motoreak behar duen fluido gisa erabiltzen den aire konprimituaren bidez eragiten da. Forja askeko eragiketak burutzeko, zein estanpazioan erabiltzeko aurreformak prestatzeko erabiltzen da.



1. Órganos de accionamiento

Véase parte general.

Modos de accionamiento:

- *A Pedal:* Deberá estar protegido contra accionamientos involuntarios. También se bloqueará en caso de no utilización.
- *A Palanca:* Dado que cuando se utiliza este sistema de accionamiento intervienen varios operarios en la operación de forja, aquél que maneje la palanca ha de tener perfecta visión tanto de la zona de operación como de la posición de sus compañeros. Se bloqueará en caso de no utilización.

2. Acción voluntaria de puesta en marcha

Véase parte general.

Cuando la máquina está desconectada la puesta en marcha inicial se realizará con la maza del martillo en posición inferior.

3. Órganos de parada

Véase parte general.

La parada de emergencia **No** es de aplicación.

4. Proyección, caída de pieza

Véase parte general.

En los trabajos en los que intervengan varios operarios se protegerá al que acciona el mando mediante una pantalla que permita la visión de la zona de trabajo.

1. Eragite-organoak

Ikus zati orokorra.

Eragintza-moduak:

- *Pedalen bidez:* Nahigabeko eragintzak galarazteko babestuta egon beharko du. Erabiltzen ez denean blokeatuta egon beharko du halaber.
- *Palanka bidez:* Eragintza-sistema hau erabiltzen denean, forjaketan hainbat langile aritzen direnez, palankari eragiten dionak eragiketa-eremuaren gaineko zein lankideen posizioaren gaineko ikuspegi garbia izan beharko du. Erabiltzen ez denean blokeatu egingo da.

2. Makina abiarazteko nahitako ekintza

Ikus zati orokorra.

Makina konektatu gabe dagoenean, hasierako abiaraztea mailuaren mazoa beheko posizioan dagoela egingo da.

3. Makina geldiarazteko atalak

Ikus zati orokorra.

Larrialdiko geldialdia **ezin** da aplikatu.

4. Piezaren erorketa, jaurtiketa

Ikus zati orokorra.

Hainbat langilek esku hartzen duten lanetan, babestu egin beharko da agintea eragiten duena, lan-eremuaren gaineko ikuspegia ematen duen pantaila baten bidez.

5. Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos

Véase parte general.

6. Medios de acceso y permanencia

Véase parte general.

Para las labores de mantenimiento deberá preverse sistemas seguros de acceso y permanencia para operaciones a más de 2 metros de altura.

7. Estallido, rotura

Véase parte general.

8. Elementos móviles

De transmisión: Véase parte general.

De trabajo: Dado que no es posible la protección del punto de operación, los operadores utilizarán tenazas o manipuladores que garanticen las distancias de seguridad.

9. Iluminación

Véase parte general.

10. Riesgo de quemadura

No procede.

11. Dispositivos de alarma

No procede.

12. Separación de las energías

Véase parte general.

13. Señalización

Véase parte general.

14, 15. Riesgo de incendio, explosión

No procede.

5. Gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua

Ikus zati orokorra.

6. Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak

Ikus zati orokorra.

Mantentze-lanetarako makinara bertaratu eta bertan aritzeko sistema seguruak egokitu beharko dira 2 metrotik gorako eragiketak burutzen direnerako.

7. Eztandak, hausturak

Ikus zati orokorra.

8. Elementu higikorrek

Transmisiorako elementuak: Ikus zati orokorra.

Lanerako elementuak: Eragite-gunea babestea ezinezkoa denez, langileek segurtasun-distantziak bermatzen dituzten kurrikak edo maneigailuak erabili beharko dituzte.

9. Argiztapena

Ikus zati orokorra.

10. Erretzeko arriskua

Ez dagokio.

11. Alarma-gailuak

Ez dagokio.

12. Energiaren bereizketa

Ikus zati orokorra.

13. Señaleztapena

Ikus zati orokorra.

14, 15. Sute- edo leherketa- arriskua

Ez dagokio.

16. Riesgo eléctrico

Véase parte general.

17. Ruidos, vibraciones y radiaciones

Véase parte general.

18. Líquidos corrosivos o a alta temperatura

No procede.

19. Herramientas manuales

Véase parte general.

16. Arrisku elektrikoa

Ikus zati orokorra.

17. Zarata, bibrazioak eta erradiazioak

Ikus zati orokorra.

18. Likido korrosiboak edo tenperatura altukoak

Ez dagokio.

19. Esku-erremintak

Ikus zati orokorra.

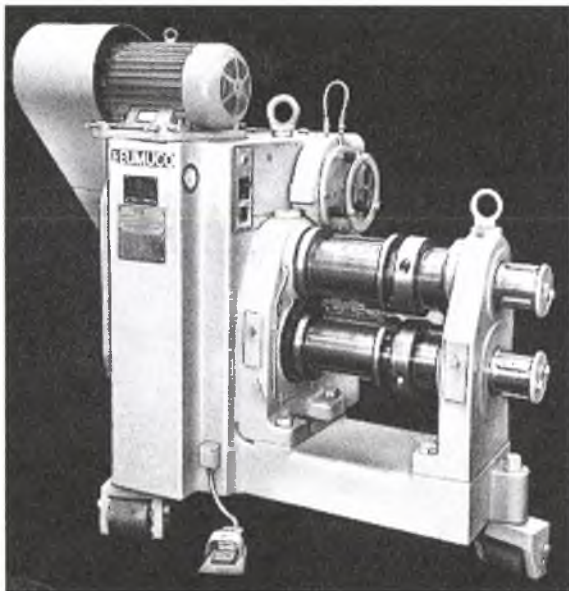
AURREFORMAK IJEZTEKO MAKINA LAMINADOR DE PREFORMAS

CARACTERÍSTICAS

Maquinas para la deformación en caliente de tacos mediante presión. Se utilizan para la obtención de preformas aplastando el material entre dos segmentos circulares que giran en sentido opuesto.

EZAUGARRIAK

Takoak presio bidez eta beroan deformatzeko makinak. Aurreformak egiteko erabiltzen dira, materiala aurkako noranzkoan bira egiten duten bi segmentu zirkularren artean zanpatuz.



1. Órganos de accionamiento

Véase parte general.

El pedal de accionamiento deberá estar protegido contra accionamientos involuntarios.

2. Acción voluntaria de puesta en marcha

Véase parte general.

3. Órganos de parada

Véase parte general.

4. Proyección, caída de pieza

Véase parte general.

Se revisarán periódicamente la fijación de los segmentos de laminación.

5. Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos

No procede.

6. Medios de acceso y permanencia

No procede.

7. Estallido, rotura

No procede.

8. Elementos móviles

Véase parte general.

9. Iluminación

Véase parte general.

10. Riesgo de quemadura

Véase parte general.

Para laminadores con diámetro superior a 500 mm. se protegerá la parte posterior con barreras-pantallas o algún elemento que impida el acceso.

1. Eragite-organoak

Ikus zati orokorra.

Eragintza-pedala babestu egingo da nahi gabe eragitea galarazteko.

2. Makina abiarazteko nahitako ekintza

Ikus zati orokorra.

3. Makina geldiarazteko atalak

Ikus zati orokorra.

4. Piezaren erorketa, jaurtiketa

Ikus zati orokorra.

Aldiro-aldiro berrikusi egin behar da ijezketa-segmentuen finkapena.

5. Gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua

Ez dagokio.

6. Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak

Ez dagokio.

7. Eztandak, hausturak

Ez dagokio.

8. Elementu higikorak

Ikus zati orokorra.

9. Argiztapena

Ikus zati orokorra.

10. Erretzeko arriskua

Ikus zati orokorra.

500 mm-tik gorako diametroa duten ijezkailuak erabiliz gero, atzeko aldea babestu egin beharko da pantaila-hesien bidez, edo sarbidea eragozten duen elementuren baten bidez.

11. Dispositivos de alarma

No procede.

12. Separación de las energías

Véase parte general.

13. Señalización

Véase parte general.

Se señalará el sentido de giro del volante de inercia.

Como se trata de equipos de trabajo móviles, se comprobará previamente a su puesta en marcha las conexiones (concordancia de fases).

14, 15. Riesgo de incendio, explosión

No procede.

16. Riesgo eléctrico

Véase parte general.

17. Ruidos, vibraciones y radiaciones

Véase parte general.

18. Líquidos corrosivos o a alta temperatura

No procede.

19. Herramientas manuales

Véase parte general.

11. Alarma-gailuak

Ez dagokio.

12. Energiaren bereizketa

Ikus zati orokorra.

13. Seinaleztapena

Ikus zati orokorra.

Inertzia-bolantearen biraketaren noranzkoa seinalezatu behar da.

Lan-ekipo mugikorrek direnez, abiarazi aurretik egiaztatu egin behar dira konexio guztiak (faseen arteko bat etortzea).

14, 15. Sute- edo leherketa- arriskua

Ez dagokio.

16. Arrisku elektrikoa

Ikus zati orokorra.

17. Zarata, bibrazioak eta erradiazioak

Ikus zati orokorra.

18. Likido korrosiboak edo tenperatura altukoak

Ez dagokio.

19. Esku-erremintak

Ikus zati orokorra.

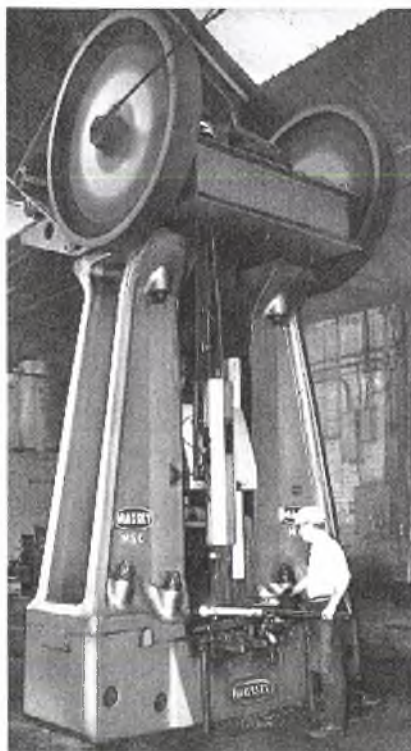
EFEKTU BAKUNEKO MAILUA MARTILLO DE SIMPLE EFECTO

CARACTERÍSTICAS

Maquinas de choque para trabajo en caliente. Se accionan elevando el conjunto de la parte móvil (maza+ matriz superior+ sistemas de amarre) por medio de sistemas mecánicos, hidráulicos o neumáticos, dejándolo caer a continuación por el solo efecto de la gravedad.

EZAUGARRIAK

Beroan lan egiteko talka bidezko makinak. Zati higikorra osorik altxatzen da (maza + goiko matrizea + amarratze-sistemak) sistema mekaniko, hidrauliko edo pneumatikoen bidez, eta ondoren erortzen uzten da grabitatearen efektu hutsez.



1. Órganos de accionamiento

Véase parte general.

Modos de accionamiento:

- *A Pedal:* Deberá estar protegido contra accionamientos involuntarios. También se bloqueará en caso de no utilización.
- *A Palanca:* Dado que cuando se utiliza este sistema de accionamiento intervienen varios operarios en el forjado, aquél que maneje la palanca ha de tener perfecta visión tanto de la zona de operación como de la posición de sus compañeros. Es recomendable la sustitución del mando a palanca por mando a pedal.

2. Acción voluntaria de puesta en marcha

Véase parte general.

Modo de Reglaje:

- *Martillos con accionamiento hidráulico:* Contarán con un selector enclavable de modo de mando. Cuando esté en posición reglaje sólo se permitirá el funcionamiento a velocidad reducida y mando sensitivo.
- *Martillos de otras formas de accionamiento:* El reglaje o cambio de las matrices se realizará con máquina parada y dispositivos de retención mecánico de la misma.

3. Órganos de parada

Parada general:

- *Martillos de accionamiento hidráulico:* Véase parte general.
- *Martillos de accionamiento neumático:* Véase parte general.

1. Eragite-organoak

Ikus zati orokorra.

Eragintza-moduak:

- *Pedalen bidez:* Nahigabeko eragintzak galarazteko babestuta egon beharko du. Erabiltzen ez denean blokeatuta egon beharko du halaber.
- *Palanka bidez:* Eragintza-sistema hau erabiltzen denean, forjaketan hainbat langile aritzen direnez, palankari eragiten dionak eragiketa-eremuaren gaineko zein lankideen posizioaren gaineko ikuspegi garbia izan beharko du. Palanka bidezko agintea beharrezan, pedal bidezkoa jartzea komeni da.

2. Makina abiarazteko nahitako ekintza

Ikus zati orokorra.

Doikuntza-modua:

- *Eragintza hidraulikoko mailuak:* Kati-gatu daitekeen agente-moduko hautagailu bat izan beharko dute. Doikuntza-posizioan daudenean, abiadura geldoan eta agente sentsitibo bidez funtzionatu ahal izango dute.
- *Bestelako eragintza darabilten mailuak:* Doikuntza edo matrizeen aldaketa makina geldik dagoela egingo da, eta makinako eusteko gailu mekanikoak eraginda daudela.

3. Makina geldiarazteko atalak

Geldialdi orokorra:

- *Eragintza hidraulikoko mailuak:* Ikus zati orokorra.
- *Eragintza pneumatikoko mailuak:* Ikus zati orokorra.

La parada general no cortará ni purgará el circuito de aire comprimido.

El circuito contará con una válvula anti-retorno.

No tiene objeto la parada de emergencia.

4. Proyección, caída de pieza

Véase parte general.

- Sustitución y/o verificación sistemática de los elementos mecánicos de seguridad a través de mantenimiento preventivo (correas, ferodos, muelles,...).
- Cuando se utilicen productos de ayuda al desmoldeo que provoquen proyecciones es conveniente la colocación de pantallas o elementos de protección que resguarden a otros operarios de las posibles proyecciones.
- Se preverá un espacio libre de obstáculos alrededor del martillo para permitir la movilidad del operario en caso de necesidad.
- Para evitar las proyecciones sobre los operarios se podrá colocar un sistema de soplado de aire asociado al sistema de mando que dirija la proyección hacia el lado opuesto del trabajo o sistemas de ventilación que orienten las proyecciones hacia un lugar inocuo.

5. Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos

Véase parte general.

Geldialdi orokorra egitean ez da aire konprimituko zirkuitua etengo ezta purgatuko ere.

Zirkuituan euste-balbula bat egokituko da.

Ez da behar larrialdiko geldialdirik.

4. Piezaren erorketa, jaurtiketa

Ikus zati orokorra.

- Segurtasun-elementu mekanikoak ordezkatu edota egiaztatu egin behar dira aldiro prebentzio-azterketak eginda (uhalak, ferodoak, malgukia...).
- Jaurtiketak eragiten dituzten desmoldeaketan laguntzeko produktuak erabiltzen direnean, langileek sor daitezkeen jaurtiketatik babesteko pantailak edo bestelako babes-elementuak jartzea komeni da.
- Oztoporik gabeko espazio libre bat utziko da mailuaren inguruan, langileek mugitzeko lekua izan dezaten, hala behar izanez gero.
- Langileen gaineko jaurtiketak eragozteko, aginte-sistemeekin lotutako airea puzteko sistema bat jarriko da, jaurtiketa lana burutzen ari denaz kontrako alderantz bultzatzeko. Jaurtiketak kalterik sortzen ez duen lekuren batera bideratzeko aireztatze-sistema bat jarriko da bestela.

5. Gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua

Ikus zati orokorra.

Se adoptarán los medios necesarios para captar y expulsar las emisiones de humos y vapores que se produzcan durante la forja.

6. Medios de acceso y permanencia

Véase parte general.

Para las labores de mantenimiento deberá preverse sistemas seguros de acceso y permanencia para operaciones a más de 2 metros de altura.

7. Estallido, rotura

Véase parte general.

Para evitar roturas de los útiles previo a su utilización se les conferirá un precalentamiento adecuado. Se procederá de forma análoga en caso de paradas prolongadas.

8. Elementos móviles

De transmisión: Véase parte general.

De trabajo: En función de las exigencias de fabricación podemos distinguir dos casos:

a) Un solo operario, lado estampador:

Hacer inaccesible el lado opuesto al estampador. Esto puede conseguirse por medio de equipos auxiliares tales como: campana de aspiración de humos, cintas transportadoras, sistemas de lubricación, etc. Si no, se colocarán barreras o pantallas que logren dicho efecto.

b) Dos operarios, uno del lado estampador y otro opuesto:

Forjaketa burutzen den bitartean sortzen den kea eta lurrinak biltzeko beharrezko neurriak hartuko dira.

6. Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak

Ikus zati orokorra.

Mantentze-lanak burutzerakoan, makinara hurbildu eta bertan egoteko sistema seguruak aurreikusi beharko dira, 2 metrotik gorako altueran egin beharrek eragiketarako.

7. Eztandak, hausturak

Ikus zati orokorra.

Erremintak erabili aurretik haustea eragozteko, behar bezalako aurreberoketa ezarriko zaie. Gauza bera egingo da geldialdi luzeen ondoren.

8. Elementu higikorak

Transmisorako elementuak: Ikus zati orokorra.

Lanerako elementuak: Fabrikazioko eskakizunen arabera, bi kasu bereiz ditzakegu:

a) Langile bakarra, estanpatze aldean:

Estanpatzearen aurkako alde hurbilezina egin behar da. Horretarako ondo bitartekoak erabil daitezke: keak zurgatzeko kanpaia, uhar garraiatzaileak, labainketa-sistemak... Bestela, emaitza hori bera lortzen duten hesiak edo pantailak jarriko dira.

b) Bi langile, bata estanpatze aldean, eta bestea beste aldean:

b.1) Si el ayudante del estampador debe permanecer en el puesto durante el golpe: prever que deba autorizar, mediante una acción voluntaria y acumulada a la del operario principal, el accionamiento del martillo.

b.2) Si la presencia de los ayudantes del maquinista no es útil durante el golpe, su presencia en la zona de peligro debe impedir el accionamiento de la maza.

Además, en las máquinas en las que se realizan intervenciones en la zona peligrosa entre cada ciclo, deben adoptarse medidas complementarias.

9. Iluminación

Véase parte general.

10. Riesgo de quemadura

No procede.

11. Dispositivos de alarma

No procede.

12. Separación de las energías

Véase parte general.

13. Señalización

Véase parte general.

14, 15. Riesgo de incendio, explosión

Véase parte general.

16. Riesgo eléctrico

Véase parte general.

17. Ruidos, vibraciones y radiaciones

Véase parte general.

b.1) Estantatzailearen laguntzaileak kolpeak jotzen diren bitartean bere postuan egon behar baldin badu, mailuaren eragintza baimendu ahal izan beharko du, langile nagusiaren ekintzari gehituko zaion nahitako ekintza baten bidez.

b.2) Kolpeak jotzen diren bitartean makinariaren laguntzaileak bertan egoteko beharrik ez badago, hauek arrisku-eremuan egonez gero, eragotzi egingo da mazoari eragin ahal izatea.

Bestalde, ziklo batetik bestera arrisku-eremutan esku-hartzeak jasaten dituzten makinetan neurri osagarriak hartu beharko dira.

9. Argiztapena

Ikus zati orokorra.

10. Erretzeko arriskua

Ez dagokio.

11. Alarma-gailuak

Ez dagokio.

12. Energiaren bereizketa

Ikus zati orokorra.

13. Seinaleztapena

Ikus zati orokorra.

14, 15. Sute- edo leherketa- arriskua

Ikus zati orokorra.

16. Arrisku elektrikoa

Ikus zati orokorra.

17. Zarata, bibrazioak eta erradiazioak

Ikus zati orokorra.

18. Líquidos corrosivos o a alta temperatura

No procede.

19. Herramientas manuales

Véase parte general.

18. Likido korrosiboak edo temperatura altukoak

Ez dagokio.

19. Esku-erremintak

Ikus zati orokorra.

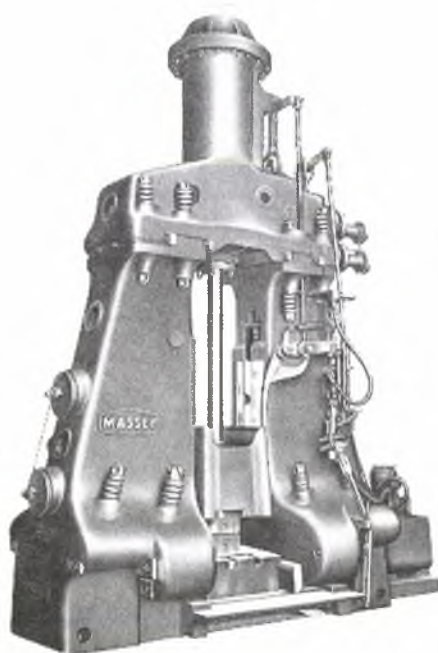
EFEKTU BIKOITZEKO MAILUA MARTILLO DE DOBLE EFECTO

CARACTERÍSTICAS

Maquinas de choque para trabajo en caliente. Se accionan elevando el conjunto de la parte móvil (maza+matriz superior+ sistemas de amarre) por medio de un sistema de cilindro-pistón. Durante el golpe este sistema proporciona a toda la masa móvil descendente una fuerza adicional que se suma a la de la gravedad.

EZAUGARRIAK

Beroan lan egiteko talka bidezko makinak. Zati higikorra osorik altxatzen da (maza + goiko matrizea + amarratze-sistemak) zilindroaz eta pistoiaz osatutako sistema baten bidez. Kolpea jotzen den bitartean, sistema honek grabitatearen indarrari gehitzen zaion indar osagarria gehitzen dio beherantz erortzen ari den masa mugikor osoari.



1. Órganos de accionamiento

Véase parte general.

Modos de accionamiento:

- *A Pedal*: Deberá estar protegido contra accionamientos involuntarios. También se bloqueará en caso de no utilización.
- *A Palanca*: Dado que cuando se utiliza este sistema de accionamiento intervienen varios operarios en la operación de forja, aquél que maneje la palanca ha de tener perfecta visión tanto de la zona de operación como de la posición de sus compañeros. Se bloqueará en caso de no utilización.

2. Acción voluntaria de puesta en marcha

Véase parte general.

Cuando la máquina esté desconectada la puesta en marcha inicial se realizará con la maza del martillo en posición inferior.

El reglaje o cambio de las matrices se realizará con máquina parada y con dispositivo de retención mecánica de la maza.

3. Órganos de parada

Véase parte general.

La parada de emergencia **No** procede.

La parada general no cortará ni purgará el circuito de aire comprimido.

4. Proyección, caída de pieza

Véase parte general.

1. Eragite-organoak

Ikus zati orokorra.

Eragintza-moduak:

- *Pedalen bidez*: Nahigabeko eragintzak galarazteko babestuta egon beharko du. Erabiltzen ez denean blokeatuta egon beharko du halaber.
- *Palanka bidez*: Eragintza-sistema hau erabiltzen denean, forjaketan hainbat langile aritzen direnez, palankari eragiten dionak eragiketa-eremuaren gaineko zein lankideen posizioaren gaineko ikuspegi garbia izan beharko du. Erabiltzen ez denean blokeatu egingo da.

2. Makina abiarazteko nahitako ekintza

Ikus zati orokorra.

Makina konektatu gabe dagoenean, hasierako abiaraztea mailuaren mazoa behean dagoela egingo da.

Doikuntza edo matrizeen aldaketa makina geldik dagoela egingo da, eta makinako eusteko gailu mekanikoak eraginda daudela.

3. Makina geldiarazteko atalak

Ikus zati orokorra.

Ez da behar larrialdiko geldialdirik.

Geldialdi orokorra egitean ez da aire konprimituko zirkuitua etengo ezta purgatuko ere.

4. Piezaren erorketa, jaurtiketa

Ikus zati orokorra.

- Prever en los tornillos de fijación de las guías un sistema de seguridad que evite su proyección en caso de rotura.
- Se colocarán pantallas de protección que permitan la visión de la zona de trabajo que protejan de las proyecciones de cascarilla, etc...
- Para evitar las proyecciones sobre los operarios se podrá colocar un sistema de soplado de aire asociado al sistema de mando que dirija la proyección hacia el lado opuesto del trabajo o sistemas de ventilación que orienten las proyecciones hacia un lugar inocuo.
- Gidariak finkatzeko torlojoetan sistema bat egokitu beharko da, hausturarik gertatuz gero torlojoak jaurtikitzea galarazteko.
- Lan-eremua ikustea ahalbidetzen duten babeserako pantailak ipini beharko dira, axalen eta bestelakoen jaurtiketatik babesteko.
- Langileen gaineko jaurtiketak eragozteko, aginte-sistemarekin lotutako airea puzteko sistema bat jarriko da, jaurtiketa lana burutzen ari denaz kontrako alderantz bultzatzeko. Jaurtiketak kalterik sortzen ez duen lekuren batera bideratzeko aireztatze-sistema bat jarriko da bestela.

5. Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos

Véase parte general.

Se adoptarán los medios necesarios para captar y expulsar las emisiones de humos y vapores que se produzcan durante la forja.

6. Medios de acceso y permanencia

Véase parte general.

Para las labores de mantenimiento deberá preverse sistemas seguros de acceso y permanencia para operaciones a más de 2 metros de altura.

7. Estallido, rotura

Véase parte general.

Para evitar roturas de los útiles previo a su utilización se les conferirá un precalentamiento adecuado. Se procederá de forma análoga en caso de paradas prolongadas.

5. Gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua

Ikus zati orokorra.

Forjaketa burutzen den bitartean sortzen den kea eta lurrinak biltzeko beharrezko neurriak hartuko dira.

6. Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak

Ikus zati orokorra.

Mantentze-lanak burutzerakoan, makinara hurbildu eta bertan egoteko sistema seguruak aurreikusitako beharko dira, 2 metrotik gorako altueran egin beharrezko eragiketarako.

7. Eztandak, hausturak

Ikus zati orokorra.

Erremintak erabili aurretik haustea eragozteko, behar bezalako aurreberoketa ezarriko zaie. Gauza bera egingo da geldialdi luzeen ondoren.

8. Elementos móviles

De transmisión: Véase parte general.

De trabajo: En función de las exigencias de fabricación podemos distinguir dos casos:

a) Un solo operario, lado estampador:

Hacer inaccesible el lado opuesto al estampador. Esto puede conseguirse por medio de equipos auxiliares tales como: campana de aspiración de humos, cintas transportadoras, sistemas de lubricación, etc. Si no, se colocarán barreras o pantallas que logren dicho efecto.

b) Dos operarios, uno del lado estampador y otro opuesto:

b.1) Si el ayudante del estampador debe permanecer en el puesto durante el golpe: prever que deba autorizar, mediante una acción voluntaria y acumulada a la del operario principal, el accionamiento del martillo.

b.2) Si la presencia de los ayudantes del maquinista no es útil durante el golpe, su presencia en la zona de peligro debe impedir el accionamiento de la maza.

Además, en las máquinas en las que se realizan intervenciones en la zona peligrosa entre cada ciclo, deben adoptarse medidas complementarias.

9. Iluminación

Véase parte general.

10. Riesgo de quemadura

No procede.

8. Elementu higikorrak

Transmisiorako elementuak: Ikus zati orokorra.

Lanerako elementuak: Fabrikazioko eskakizunen arabera, bi kasu bereiz ditzaitegu:

a) Langile bakarra, estanpatze aldean:

Estanpatzearen aurkako aldea hurbilezina egin behar da. Horretarako ondoko bitartekoak erabil daitezke: keak zurgatzeko kanpaia, uhar garraiatzaileak, labainketa-sistemak... Bestela, emaitza hori bera lortzen duten hesiak edo pantailak jarriko dira.

b) Bi langile, bata estanpatze aldean, eta bestea beste aldean:

b.1) Estanpatzailearen laguntzaileak kolpeak jotzen diren bitartean bere postuan egon behar baldin badu, mailuaren eragintza baimendu ahal izan beharko du, langile nagusiaren ekintzari gehituko zaion nahitako ekintza baten bidez.

b.2) Kolpeak jotzen diren bitartean makinariaren laguntzaileak bertan egoteko beharrik ez badago, hauek arrisku-eremuan egonez gero, eragotzi egingo da mazoari eragin ahal izatea.

Bestalde, ziklo batetik bestera arrisku-eremutan esku-hartzeak jasaten dituzten makinetan neurri osagarriak hartu beharko dira.

9. Argiztapena

Ikus zati orokorra.

10. Erretzeko arriskua

Ez dagokio.

11. Dispositivos de alarma

No procede.

12. Separación de las energías

Véase parte general.

13. Señalización

Véase parte general.

14, 15. Riesgo de incendio, explosión

Véase parte general.

16. Riesgo eléctrico

Véase parte general.

17. Ruidos, vibraciones y radiaciones

Véase parte general.

18. Líquidos corrosivos o a alta temperatura

No procede.

19. Herramientas manuales

Véase parte general.

11. Alarma-gailuak

Ez dagokio.

12. Energien bereizketa

Ikus zati orokorra.

13. Seinaleztapena

Ikus zati orokorra.

14, 15. Sute- edo leherketa- arriskua

Ikus zati orokorra.

16. Arrisku elektrikoa

Ikus zati orokorra.

17. Zarata, bibrazioak eta erradiazioak

Ikus zati orokorra.

18. Likido korrosiboak edo temperatura altukoak

Ez dagokio.

19. Esku-erremintak

Ikus zati orokorra.

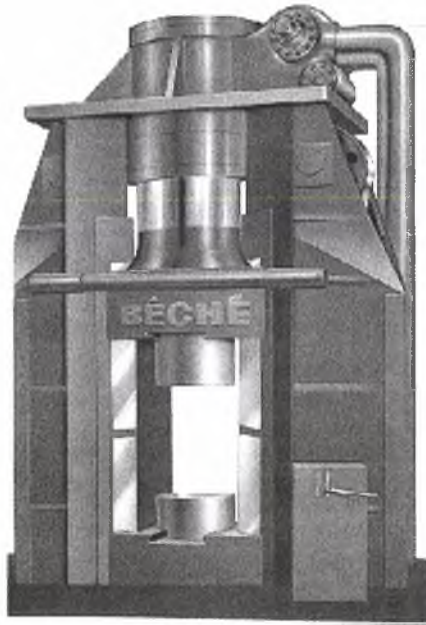
KONTRAKOLPE BIDEZKO MAILUA MARTILLO DE CONTRAGOLPE

CARACTERÍSTICAS

Maquinas de choque para trabajo en caliente. El conjunto de la matriz inferior es también móvil, con un movimiento de aproximación y alejamiento respecto a la matriz superior. Sistemas mecánicos o hidráulicos garantizan el accionamiento relativo entre ambos conjuntos de matrices.

EZAUGARRIAK

Talka bidezko makinak, beroan lan egiteko. Beheko matrizea ere mugikorra da, goiko matrizerara hurbildu eta urrutiratzen den mugimendu baten bidez. Sistema mekaniko edo hidraulikoen bidez ziurtatu egiten da bi matrize-mul-tzoen eragintza bateratua.



1. Órganos de accionamiento

Véase parte general.

2. Acción voluntaria de puesta en marcha

Véase parte general.

Modo de Reglaje:

- *Martillos con accionamiento hidráulico:* Contarán con un selector enclavable de modo de mando. Cuando esté en posición reglaje sólo se permitirá el funcionamiento a velocidad reducida y mando sensitivo.

3. Órganos de parada

Véase parte general.

Se dispondrá de una parada desde el puesto de trabajo de Categoría 1.

La parada de emergencia **No** procede.

4. Proyección, caída de pieza

Véase parte general.

- Prever en los tornillos de fijación de las guías un sistema de seguridad que evite su proyección en caso de rotura.
- Se colocarán pantallas de protección que permitan la visión de la zona de trabajo que protejan de las proyecciones de cascarilla, etc.
- Para evitar las proyecciones sobre los operarios se podrá colocar un sistema de soplado de aire asociado al sistema de mando que dirija la proyección hacia el lado opuesto del trabajo o sistemas de ventilación que orienten las proyecciones hacia un lugar inocuo.

1. Eragite-organoak

Ikus zati orokorra.

2. Makina abiarazteko nahitako ekintza

Ikus zati orokorra.

Doikuntza-modua:

- *Eragintza hidraulikoko mailuak:* Kati-gatu daitekeen aginte-moduko hauta-gailu bat izan beharko dute. Doikuntza-posizioan daudenean, abiadura geldoan eta aginte sentsitibo bidez funtzionatu ahal izango dute.

3. Makina geldiarazteko atalak

Ikus zati orokorra.

1. kategoriako geldialdia egokituko da, lanpostutik bertatik eragin daitekeena.

Ez da behar larrialdiko geldialdirik.

4. Piezaren erorketa, jaurtiketa

Ikus zati orokorra.

- Gidariak finkatzeko torlojoetan sistema bat egokitu beharko da, hausturarik gertatuz gero torlojoak jaurtikitzea galarazteko.
- Lan-eremua ikustea ahalbidetzen duten babeserako pantailak ipini beharko dira, axalen eta bestelakoen jaurtiketatik babesteko.
- Langileen gaineko jaurtiketak eragozteko, aginte-sistemarekin lotutako airea puzteko sistema bat jarriko da, jaurtiketa lana burutzen ari denaz kontrako alderantz bultzatzeko. Jaurtiketak kalterik sortzen ez duen lekuren batera bideratzeko aireztatze-sistema bat jarriko da bestela.

5. Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos

Véase parte general.

- Se adoptarán los medios necesarios para captar y expulsar las emisiones de humos y vapores que se producen durante la forja.

6. Medios de acceso y permanencia

Véase parte general.

- Para las labores de mantenimiento deberá preverse sistemas seguros de acceso y permanencia para operaciones a más de 2 metros de altura.

7. Estallido, rotura

Véase parte general.

- Para evitar roturas de los útiles previo a su utilización se les conferirá un precalentamiento adecuado. Se procederá de forma análoga en caso de paradas prolongadas.

8. Elementos móviles

De transmisión: Véase parte general.

De trabajo: En función de las exigencias de fabricación podemos distinguir dos casos:

- a) Un solo operario, lado estampador:

Hacer inaccesible el lado opuesto al estampador. Esto puede conseguirse por medio de equipos auxiliares tales como: campana de aspiración de humos, cintas transportadoras, sistemas de lubricación, etc. Si no, se colocarán barreras o pantallas que logren dicho efecto.

5. Gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua

Ikus zati orokorra.

- Forjaketa burutzen den bitartean sortzen den kea eta lurrinak biltzeko beharrezko neurriak hartuko dira.

6. Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak

Ikus zati orokorra.

- Mantentze-lanak burutzerakoan, makinara hurbildu eta bertan egoteko sistema seguruak aurrekusi behar dira, 2 metrotik gorako altueran egin beharreko eragiketarako.

7. Eztandak, hausturak

Ikus zati orokorra.

- Erremintak erabili aurretik haustea eragozteko, behar bezalako aurreberoketa ezarriko zaie. Gauza bera egingo da geldialdi luzeen ondoren.

8. Elementu higikorak

Transmisiorako elementuak: Ikus zati orokorra.

Lanerako elementuak: Fabrikazioko eskakizunen arabera, bi kasu bereiz ditzaitegu:

- a) Langile bakarra, estanpatze aldean:

Estanpatzearen aurkako aidea hurbilezina egin behar da. Horretarako ondo bitartekoak erabil daitezke: keak zurgatzeko kanpaia, uhar garraiatzaileak, labainketa-sistemak... Bestela, emaitza hori bera lortzen duten hesiak edo pantailak jarriko dira.

b) Dos operarios, uno del lado estampador y otro opuesto.

b.1) Si el ayudante del estampador debe permanecer en el puesto durante el golpe: prever que deba autorizar, mediante una acción voluntaria y acumulada a la del operario principal, el accionamiento del martillo.

b.2) Si la presencia de los ayudantes del maquinista no es útil durante el golpe, su presencia en la zona de peligro debe impedir el accionamiento de la maza.

Además, en las maquinas en las que se realizan intervenciones en la zona peligrosa entre cada ciclo, deben adoptarse medidas complementarias.

9. Iluminación

Véase parte general.

10. Riesgo de quemadura

No procede.

11. Dispositivos de alarma

– Prever una señalización luminosa visible desde ambos lados del martillo que señale el enclavamiento mecánico al final de la carrera del accionamiento manual del golpe del martillo.

12. Separación de las energías

Véase parte general.

13. Señalización

Véase parte general.

14, 15. Riesgo de incendio, explosión

Véase parte general.

b) Bi langile, bata estanpatze aldean, eta bestea beste aldean:

b.1) Estanpatzailearen laguntzaileak kolpeak jotzen diren bitartean bere postuan egon behar baldin badu, mailuaren eragintza baimendu ahal izan beharko du, langile nagusiaren ekintzari gehituko zaion nahitako ekintza baten bidez.

b.2) Kolpeak jotzen diren bitartean makinariaren laguntzaileak bertan egoteko beharrik ez badago, hauek arrisku-eremuan egonez gero, eragotzi egingo da mazoari eragin ahal izatea.

Bestalde, ziklo batetik bestera arrisku-eremutan esku-hartzeak jasaten dituzten makinetan neurri osagarriak hartu beharko dira.

9. Argiztapena

Ikus zati orokorra.

10. Erretzeko arriskua

Ez dagokio.

11. Alarma-gailuak

– Mailuaren albo bietara argi-seinaleak ipiniko dira, mailu-kolpearen eskuzko eragintzaren ibilbidearen amaieran katigamendu mekanikoa adierazteko.

12. Energien bereizketa

Ikus zati orokorra.

13. Seinaleztapena

Ikus zati orokorra.

14, 15. Sute- edo leherketa- arriskua

Ikus zati orokorra.

16. Riesgo eléctrico

Véase parte general.

17. Ruidos, vibraciones y radiaciones

Véase parte general.

18. Líquidos corrosivos o a alta temperatura

No procede.

19. Herramientas manuales

Véase parte general.

16. Arrisku elektrikoa

Ikus zati orokorra.

17. Zarata, bibrazioak eta erradiazioak

Ikus zati orokorra.

18. Likido korrosiboak edo temperatura altukoak

Ez dagokio.

19. Esku-erremintak

Ikus zati orokorra.

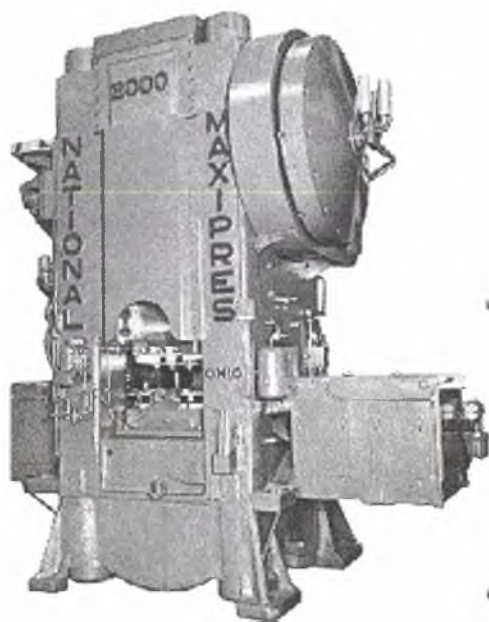
BEROKO ESTANPAZIORAKO PRENTSA MEKANIKOAK PRENSAS MECÁNICAS DE ESTAMPACIÓN EN CALIENTE

CARACTERÍSTICAS

Maquinas para trabajo en caliente por presión. Un sistema mecánico de biela-manivela transforma el movimiento de rotación del cigüeñal en movimiento de translación del cabezal al que está unida la matriz superior. La matriz inferior es fija y unida a la mesa de la prensa.

EZAUGARRIAK

Presio bidez beroan lan egiteko makinak. Biela eta biraderaz osatutako sistema mekaniko batek birabarkiaren errotazio-mugimendua goiko matrizeari lotuta dagoen buruaren translazio-mugimendu bihurtzen du Beheko matrizea finkoa da eta prentsa-mahaiari itsatsita dago.



1. Órganos de accionamiento

Véase parte general.

Para los diferentes modos de accionamiento deberá existir un selector de modo de mando:

- *Golpe a golpe con alimentación y/o extracción manual*: El nivel exigible del órgano de mando y del sistema embrague/freno será de CATEGORÍA 4
- *Reglaje*: Como norma general se deberá emplear un dispositivo de mando sensitivo a velocidad reducida (menos de 10 mm/seg) o un dispositivo de mando a impulsos.

2. Acción voluntaria de puesta en marcha

Véase parte general.

3. Órganos de parada

Véase parte general.

4. Proyección, caída de pieza

Véase parte general.

5. Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos

Véase parte general.

6. Medios de acceso y permanencia

Véase parte general.

7. Estallido, rotura

Véase parte general.

8. Elementos móviles

Véase parte general.

1. Eragite-organoak

Ikus zati orokorra.

Eragintza-modu bakoitzerako aginte-moduaren hautagailu bat egon beharko du:

- *Kolpez kolpe, eskuzko elikaduraren edota erauzketaren bidez*: Atal eragileak eta enbrage/balaztatze atalak 4. KATEGORIAkoak izan beharko dute gutxienez.
- *Doikuntza*: Arau orokor gisa, abiadura motelean (10 mm/s baino motelago) dabilen aginte-gailu sentsitiboak edo bultzaden bidez dabilen aginte-gailu bat erabili beharko da.

2. Makina abiarazteko nahitako ekintza

Ikus zati orokorra.

3. Makina geldiarazteko atalak

Ikus zati orokorra.

4. Piezaren erorketa, jaurtiketa

Ikus zati orokorra.

5. Gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua

Ikus zati orokorra.

6. Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak

Ikus zati orokorra.

7. Eztandak, hausturak

Ikus zati orokorra.

8. Elementu higikorrek

Ikus zati orokorra.

De transmisión:

- El volante debe ser inaccesible mediante la colocación de resguardos fijos
- Los elementos móviles accesibles situados a una altura inferior a 2,5 m. estarán protegidos mediante resguardos.
- Con máquina en marcha se impedirá el acceso a personal no autorizado a los elementos móviles situados a más de 2,5m. Cuando la máquina disponga de medios de acceso propios, éstos dependerán de una consignación, cuya llave o elemento de apertura esté a cargo de personal autorizado y formado.

De trabajo:

1. En producción:

- Las zonas de la máquina en las cuales no se esté realizando ninguna operación deberán estar protegidas por resguardos (partes laterales, parte trasera).
- Estos resguardos podrán ser sustituidos, en todo o en parte, por cintas transportadoras, campanas de aspiración de humos, etc.
- Cuando no se disponga de este tipo de dispositivos en la parte trasera, se colocará un resguardo fijo-desmontable (con utilización de herramienta) o resguardo móvil con dispositivo de enclavamiento.
- Debe haber tantos órganos de mando como operarios intervengan en la

Transmisorako elementuak:

- Bolanteak hurbilezina izan behar du, eta babesgailu finkoak ipiniko dira horretarako.
- 2,5 metrotik beherako altuerara dauden elementu higikor gerturagarriak babesgailuekin babestuko dira.
- Makina abian denean, baimenik gabeko langileei 2,5 metrotik beherako altuerara dauden elementu higikorretarako sarbidea galaraziko zaie. Makinak sarbide propioak dituztenak, kontsignazio baten mende egongo dira sarbideok, eta kontsignazio horren giltza edo irekitzeko elementua baimendutako eta behar bezala prestatutako langileen esku egongo da.

Lanerako elementuak:

1. Ekoizpenean:

- Inolako eragiketarik burutzen ari ez diren makinako eremuak (alboko aldeak eta atzeko aldeak) babesgailuekin babestu beharko dira.
- Babesgailu hauen ordeztu, edo babesgailuon zati batzuen ordeztu, uhal garratzaileak, keak zurgatzeko kanpaiak edo bestelakoak jarri ahal izango dira.
- Atezko aldean honelako gailurik ez balego, erreminta bat erabiliz desmuntatu daitekeen gailu finko bat edo katigatze-gailua duen babesgailu mugikor bat ipini beharko da.[
- Arrisku-eremuan diharduten langileak adina aginte-organo egongo da.

zona de peligro. Por ello deberá existir una posición en el selector de modo de mando que sin ambigüedad indique esta posibilidad de trabajo.

2. Reglaje:

- El selector ha de indicar de forma clara esta modalidad de trabajo (ver punto 1º)

9. Iluminación

Véase parte general.

10. Riesgo de quemadura

Véase parte general.

11. Dispositivos de alarma

No procede.

12. Separación de las energías

Véase parte general.

En el inicio de un cambio de matrices en maquina, reparación de las mismas, o cualquier otro tipo de intervención en la zona de operación, se exigirá que el volante de inercia esté totalmente parado

13. Señalización

Véase parte general.

14,15. Riesgo de incendio, explosión

Véase parte general.

16. Riesgo eléctrico

Véase parte general.

17. Ruidos, vibraciones y radiaciones

Véase parte general.

Horregatik agente-moduaren hautagailuak laneko aukera hau argi eta garbi adierazten duen posizio bat izan beharko du.

2. Doikuntzan:

- Hautagiluak argi eta gabi adierazi beharko du laneko aukera hau (ikus 1. puntua).

9. Argiztapena

Ikus zati orokorra.

10. Erretzeko arriskua

Ikus zati orokorra.

11. Alarma-gailuak

Ez dagokio.

12. Energiaren bereizketa

Ikus zati orokorra.

Makina bateko matrizeak aldatzen hasteko, matrize horiek konpontzeko, edota eragiketa-eremuan beste edozein eratarata esku-hartzeko, inertzia-bolan-teak geldik egon beharko du guztiz.

13. Seinaleztapena

Ikus zati orokorra.

14,15. Sute- edo leherketa- arriskua

Ikus zati orokorra.

16. Arrisku elektrikoa

Ikus zati orokorra.

17. Zarata, bibrazioak eta erradiazioak

Ikus zati orokorra.

18. Líquidos corrosivos o a alta temperatura

No procede.

19. Herramientas manuales

Véase parte general.

18. Likido korrosiboak edo temperatura altukoak

Ez dagokio.

19. Esku-erremintak

Ikus zati orokorra.

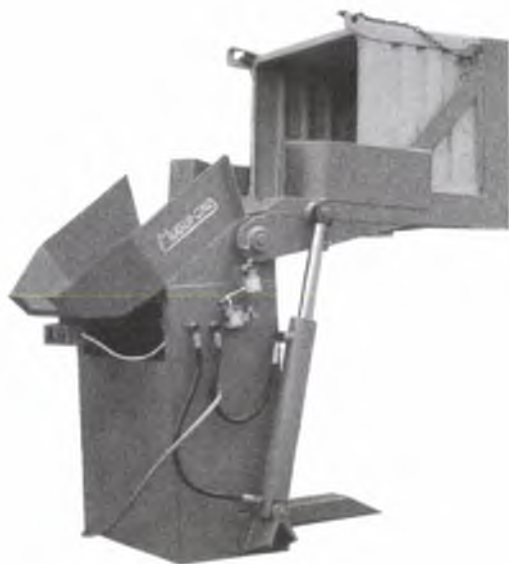
SASKIEN JASOGAILU-IRAULGAILUAK ELEVADORES – VOLTEADORES DE CESTONES

CARACTERÍSTICAS

Maquinas para elevar y voltear cestones cargados de piezas que se han de calentar a continuación en los hornos de inducción.

EZAUGARRIAK

Ondoren indukzio-labeetan berotu beharreko piezez betetako saskiak jaso eta iraultzeko makinak.



1. Órganos de accionamiento

Véase parte general.

2. Acción voluntaria de puesta en marcha

Véase parte general.

3. Órganos de parada

Véase parte general.

4. Proyección, caída de pieza

Véase parte general.

- El elevador-volteador deberá tener medios seguros que fijen al cestón en su alojamiento.
- El elevador-volteador deberá disponer de medios que permitan su enclavamiento y que eviten un retroceso no deseado en cualquier punto de su trayectoria. Esta condición se cumplirá incluso cuando esté en posición de volteo o se encuentre parado.
- El volteador deberá tener una forma adecuada a fin de guiar o encauzar las piezas al vibrador evitando su caída fuera del mismo.

5. Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos

No procede.

6. Medios de acceso y permanencia

Véase parte general.

7. Estallido, rotura

No procede.

8. Elementos móviles

Véase parte general.

1. Eragite-organoak

Ikus zati orokorra.

2. Makina abiarazteko nahitako ekintza

Ikus zati orokorra.

3. Makina geldiarazteko atalak

Ikus zati orokorra.

4. Piezaren erorketa, jaurtiketa

Ikus zati orokorra.

- Jasogailu-iraulgailuak saskia bere kokagunean eusteko bitarteko seguruak eduki beharko ditu.
- Jasogailu-iraulgailuak bere katigamendua ahalbidetzeko bitartekoak izan beharko ditu, bere ibilbidearen edozein gunetan atzera egitea eragozteko. Betekizun hau derrigorrezkoa da, baita iraulketa-posizioan edo geldirik dagoenean ere.
- Iraulgailuak forma egokia izan beharko du, piezak bibragailura bideratu edo gidatzeko, bertatik erortzea eragotziz.

5. Gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua

Ez dagokio.

6. Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak

Ikus zati orokorra.

7. Eztandak, hausturak

Ez dagokio.

8. Elementu higikorrek

Ikus zati orokorra.

- En el caso de que se pueda acceder bajo la vertical del elevador-volteador, esta zona de acceso deberá protegerse mediante una protección perimetral de 2 metros de altura y dotado de puertas de acceso con enclavamiento o barreras inmateriales a fin de facilitar la manutención de la carga.

9. Iluminación

No procede.

10. Riesgo de quemadura

No procede.

11. Dispositivos de alarma

No procede.

10. Separación de las energías

Véase parte general.

11. Señalización

Véase parte general.

14,15. Riesgo de incendio, explosión

No procede.

16. Riesgo eléctrico

Véase parte general.

17. Ruidos, vibraciones y radiaciones

Véase parte general.

18. Líquidos corrosivos o a alta temperatura

No procede.

19. Herramientas manuales

No procede.

- Jasogailu-iraulgailuaren bertikalaren azpitik sarbidea egonez gero, sarbide-eremu hau babestu egin beharko da 2 metroko luzerako babes perimetral baten bidez. Babes honek katigamendua edo hesi ez-materialez hornitutako sartzeko ateak izan beharko ditu, kargaren mantenua ahalbidetzeko.

9. Argiztapena

Ez dagokio.

10. Erretzeko arriskua

Ez dagokio.

11. Alarma-gailuak

Ez dagokio.

10. Energiaren bereizketa

Ikus zati orokorra.

11. Señaleztapena

Ikus zati orokorra.

14,15. Sute- edo leherketa- arriskua

Ez dagokio.

16. Arrisku elektrikoa

Ikus zati orokorra.

17. Zarata, bibrazioak eta erradiazioak

Ikus zati orokorra.

18. Likido korrosiboak edo tenperatura altukoak

Ez dagokio.

19. Esku-erremintak

Ez dagokio.

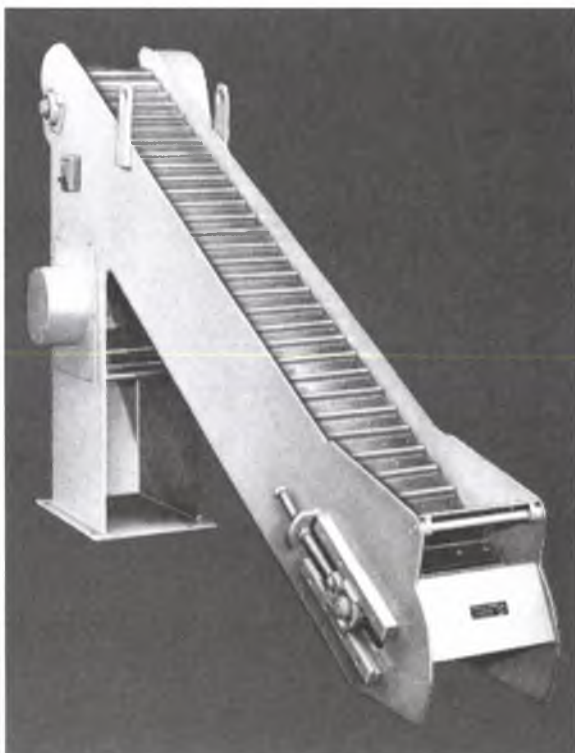
UHAL GARRAIATZAILEAK CINTAS TRANSPORTADORAS

CARACTERÍSTICAS

Máquina auxiliar que se utiliza para acercar o alejar piezas al/o desde el punto de forjado.

EZAUGARRIAK

Piezak forjaketa-gunetik urrutiratu edo forjaketa-gunera hurbiltzeko erabiltzen den makina osagarria.



1. Órganos de accionamiento

Véase parte general.

2. Acción voluntaria de puesta en marcha

Véase parte general.

3. Órganos de parada

Véase parte general.

4. Proyección, caída de pieza

Véase parte general.

- Según el tipo de cinta transportadora se deberán colocar resguardos laterales y/o superiores que impidan la caída de las piezas.

5. Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos

Véase parte general.

6. Medios de acceso y permanencia

Véase parte general.

- Se tendrán en cuenta los medios de acceso y permanencia en el caso de que las cintas transportadoras se hallen situadas a más de 2 metros de altura o por debajo del nivel de la nave.

7. Estallido, rotura

Véase parte general.

8. Elementos móviles

Véase parte general.

9. Iluminación

No procede.

10. Riesgo de quemadura

Véase parte general.

1. Eragite-organoak

Ikus zati orokorra.

2. Makina abiarazteko nahitako ekintza

Ikus zati orokorra.

3. Makina geldiarazteko atalak

Ikus zati orokorra.

4. Piezaren erorketa, jaurtiketa

Ikus zati orokorra.

- Uhal garraiatzailearen motaren araberako babesgailuak ipini beharko dira goian edo alboetan, piezen erorketa galarazteko.

5. Gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua

Ikus zati orokorra.

6. Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak

Ikus zati orokorra.

- Uhal garraiatzaileak 2 metrotik gorako altueran edo nabearen mailaren azpitik kokatuta baldin badaude, aintzakotzat hartu beharko dira makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak.

7. Eztandak, hausturak

Ikus zati orokorra.

8. Elementu higikorak

Ikus zati orokorra.

9. Argiztapena

Ez dagokio.

10. Erretzeko arriskua

Ikus zati orokorra.

11. Dispositivos de alarma

Véase parte general.

12. Separación de las energías

Véase parte general.

13. Señalización

Véase parte general.

**14,15. Riesgo de incendio,
explosión**

No procede.

16. Riesgo eléctrico

Véase parte general.

**17. Ruidos, vibraciones y
radiaciones**

Véase parte general.

**18. Líquidos corrosivos o a alta
temperatura**

No procede.

19. Herramientas manuales

No procede.

11. Alarma-gailuak

Ikus zati orokorra.

12. Energien bereizketa

Ikus zati orokorra.

13. Seinaleztapena

Ikus zati orokorra.

14,15. Sute- edo leherketa- arriskua

Ez dagokio.

16. Arrisku elektrikoa

Ikus zati orokorra.

**17. Zarata, bibrazioak eta
erradiazioak**

Ikus zati orokorra.

**18. Likido korrosiboak edo
temperatura altukoak**

Ez dagokio.

19. Esku-erremintak

Ez dagokio.

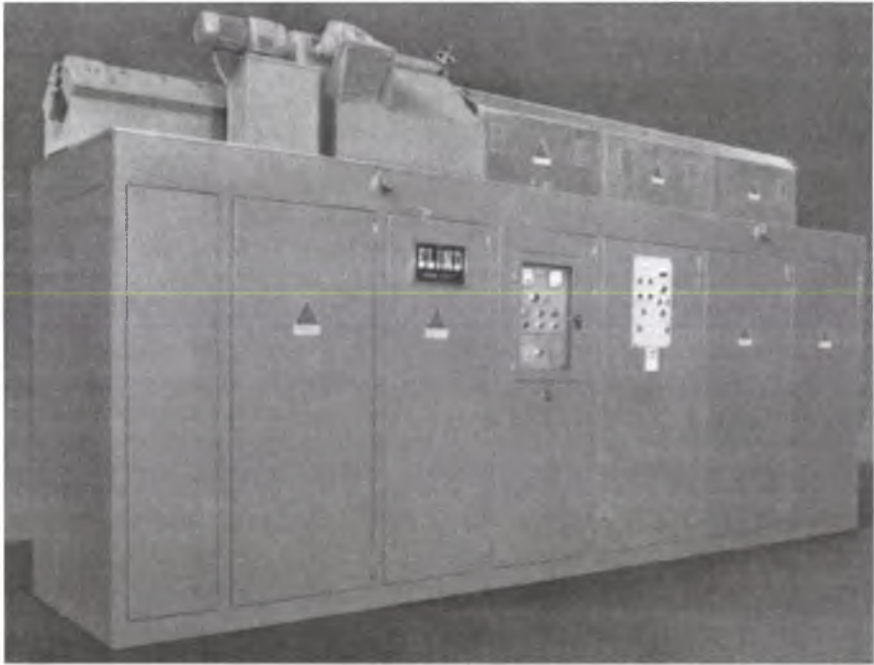
INDUKZIO-LABEAK HORNOS DE INDUCCIÓN

CARACTERÍSTICAS

Máquina para calentar los tacos metálicos por medio de bobinas de inducción. Se utiliza para obtener la temperatura adecuada de los mismos para su posterior forjado.

EZAUGARRIAK

Tako metalikoak indukzio-bobinen bidez berotzeko makina. Takoei tenperatura egokia emateko erabiltzen da, ondoren forjatu ahal izateko.



1. Órganos de accionamiento

Véase parte general.

2. Acción voluntaria de puesta en marcha

Véase parte general.

3. Órganos de parada

Véase parte general.

4. Proyección, caída de pieza

No procede.

5. Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos

No procede.

6. Medios de acceso y permanencia

Véase parte general.

- Se tendrán en cuenta los medios de acceso y permanencia en el caso de que se hallen situados a más de 2 metros de altura.

7. Estallido, rotura

No procede.

8. Elementos móviles

Véase parte general.

9. Iluminación

No procede.

10. Riesgo de quemadura

Véase parte general.

11. Dispositivos de alarma

Véase parte general.

12. Separación de las energías

Véase parte general.

1. Eragite-organoak

Ikus zati orokorra.

2. Makina abiarazteko nahitako ekingiza

Ikus zati orokorra.

3. Makina geldiarazteko atalak

Ikus zati orokorra.

4. Piezaren erorketa, jaurtiketa

Ez dagokio.

5. Gasak, lurrinak, likidoak edo hautsak isurtzeko arriskua

Ez dagokio.

6. Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak

Ikus zati orokorra.

- Makinara hurbildu eta bertan egoteko eremuak aintzakotzat hartu behar dira, 2 metrotik gorako altueran baldin badaude.

7. Eztandak, hausturak

Ez dagokio.

8. Elementu higikorrek

Ikus zati orokorra.

9. Argiztapena

Ez dagokio.

10. Erretzeko arriskua

Ikus zati orokorra.

11. Alarma-gailuak

Ikus zati orokorra.

12. Energiaren bereizketa

Ikus zati orokorra.

13. Señalización

Véase parte general.

14,15. Riesgo de incendio, explosión

No procede.

16. Riesgo eléctrico

Véase parte general.

- Se deberá garantizar en el cambio de bobinas la consignación de las fuentes de energía.

17. Ruidos, vibraciones y radiaciones

Véase parte general.

18. Líquidos corrosivos o a alta temperatura

No procede.

19. Herramientas manuales

No procede.

13. Seinaleztapena

Ikus zati orokorra.

14,15. Sute- edo leherketa- arriskua

Ez dagokio.

16. Arrisku elektrikoa

Ikus zati orokorra.

- Bobinak aldatzean, energia-iturrien kontsignazioa ziurtatu beharko da.

17. Zarata, bibrazioak eta erradiazioak

Ikus zati orokorra.

18. Likido korrosiboak edo tenperatura altukoak

Ez dagokio.

19. Esku-erremintak

Ez dagokio.



OSALAN

Laneko Segurtasun eta
Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad
y Salud Laboral

OFICINAS CENTRALES

C/ Duque de Wellington, 2
01010 Vitoria-Gasteiz
Tel.: 954 01 94 40
Fax: 945 01 94 41

Centros Técnicos

C/ Urrundi, 18
01008 Vitoria-Gasteiz
Tel.: 945 25 12 99
945 25 13 00
Fax: 945 26 29 03

Camino de Dinamita, s/n
48903 Cruces Baracaldo
Tel.: 94 485 61 00
94 485 61 01
Fax: 94 485 01 68

Maldatxo bidea, s/n
20012 Donostia-San Sebastián
Tel.: 943 32 66 05
Fax: 943 29 34 05

P.V.P.: 1.400 Pts.