FILTRATION news

3

VI.00

EDITORIAL

Després d'un parèntesi, tornem a editar el FILTRATION NEWS.

El nostre sector va acusar d'una manera molt forta la depressió dels anys 92-94. Varen desaparèixer varis dels nostres competidors, altres firmes es van malvendre!

QUI ÉS LÍDER?

- Aquell a qui algunes firmes de la competència li copien o fan imitacions del seu producte.
- Aquell a qui l'intenten fer la competència alguns empleats o col.laboradors deslleials, que marxen de l'empresa amb documentació tècnica i comercial. Fent un ús fraudulent de la confiança que sel's hi va dipositar.
- Aquell que constantment millora el seu producte, amb un Departament de R+D.
- Aquell que treballa havent obtingut la certificació ISO 9001 i prepara la certificació d'un sistema medioambiental, segons la norma UNE-EN-ISO 14001:/1996 Reglament 1836:93 (EMAS)

Nosaltres som LÍDERS!!

Tot el personal de NOVOTECNIC aporta cada dia el seu esforç per fer possible aquest lideratge. Gràcies.

Els nostres clients ens reconeixen aquest esforç i ens donen la seva confiança. Gràcies.

Els saludo molt cordialment,

Jaume Lleal - President Executiu

COM FILTRAR UN OLI DE TALL CORRECTAMENT

COM ES POT DETERMINAR EL SISTEMA DE FILTRACIÓ MÉS IDONI?

El primer que s'ha de fer és determinar els paràmetres que s'indiquen en el qüestionari de filtració de la següent pàgina.
A partir de les dades tècniques recollides en l'esmentat qüestionari NOVOTECNIC determina el sistema de filtració més adecuat per resoldre el problema. Donada la possibilitat de que en un mateix sistema de filtració, es combinin diferents tipus de mecanitzat o material, son possibles diferents combinacions, però ja es pot determinar, de forma ràpida, quin tipus d'instal.lació s'ha d'adquirir.

.

FILTRACIÓ D'OLI DE TALL EN LA MECANITZACIÓ DE FUNDICIÓ, METALL DUR, CERÀMICA, SAFIR, ALUMINI, MAGNESI I SIMILARS.

QUAN ES MECANITZEN AQUEST TIPUS DE MATERIALS, FILTRAR L'OLI DE TALL, AMB FILTRES SENSE FILTRE-AJUDA O SENSE MATERIAL FILTRANT CONSUMIBLE, NO ÉS EL MÉS CONVENIENT DEGUT A QUE:

a) Al mecanitzar aquests materials es produeix una pols formada de fines partícules, que es mantenen en suspensió coloidal dins de l'oli de tall.

b) Per poder retenir aquesta pols, és necessari filtrar l'oli amb un grau nominal de filtració molt baix, de l'ordre de les 5µm.

c) No és possible fer servir elements filtrants autonetejables, tals com cartutxos, bugies, bandes sense fi, etc., ja que la pasta que forma la pols retinguda amb l'oli, fan casi impossible el rentat d'aquests elements autonetejables.

INDEX:

COM ES POT DETERMINAR EL SISTEMA DE FILTRACIÓ MÉS IDONI. ?.....1
COM S'HA DE FILTRAR UN OLI DE TALL EN EL MECANITZAT DE FUNDICIÓ, METALL DUR, CERÀMICA, SAFIR, ALUMINI, MAGNESTI, I SIMILARS?.....2
DADES TÈCNIQUES DE BASE NECESSÀRIES PER DETERMINAR LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EQUIP DE FILTRACIÓ.....2
CONCLUSIÓ.....4
CODI NAS 1638.....5
KORTA, S.A. INAUGURA NOVA FÀBRICA D'ARBRES AMB ROSCA ESFÈRICA DE PRECISIÓ.....6
CAIXES DE CANVI DE MAGNESI.....7-8

METAV 2000
HALLE11 STAND/A15
Düsseldorf, 27.6.-1.7.
Els nostres engienyers atendràn personalment les seves consultes

novotecnic
ENGINYERIA DE FILTRACIÓ

COM S'HA DE FILTRAR UN OLI DE TALL EN EL MECANITZAT DE FUNDICIÓ METALL DUR,, CERÀMICA, SAFIR, ALUMINI, MAGNESI, I SIMILARES?

SEMPRE S'HA DE FILTRAR AMB FILTRES A PRECAPA

Per les següents raons:

a) És l'únic sistema que permet assegurar d'una forma segura i econòmica, l'eliminació de totes les finíssimes partícules contaminants, les quals:
   - Degraden l'oli
   - Alteren la qualitat de les peces mecanitzades.
   - Desgasten prematurament la màquina (guies, juntes, tanques, etc.)
   - Obturen els porus de tall de les moles ¡Efecte especialment greu quan es treballa amb moles de diamant, o CBN!.

b) Els filtres a precapa són, els únics en que es poden obtenir de forma igualment racional i econòmica, superfícies filtrants suficientment grans per assegurar la correcte qualitat nominal de filtració.

c) Els filtres a precapa, si s'han dissenyat tenint en compte totes les dades indicades en el qüestionari, permeten mantenir l'oli sempre net i transparent, durant un període il.limitat de temps.

NOVOTECNIC té clients que mecanitzen fundició i metall dur, amb oli de tall com líquid refrigerant, els quals NO HAN CANVIAT L'OLI DE LES CENTRALS DE FILTRACIÓ A PRECAPA NOVOTECNIC EN ELS ÚLTIMS 18 ANYS.

DADES TÈCNIQUES DE BASE NECESARIES PER DETERMINAR LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EQUIP DE FILTRACIÓ

MATERIAL MECANITZAT	TIPUS DE MECANITZAT	TIPUS D'ABRASIU	TIPUS DE VIRUTES %
ACER	FRESAT	CORINDÓ	CURTES
ACER REVINGUT	MANDRINAT	CARBORUNDUM	LLARGUES
ACER TREMPAT	TALADRAT	DIAMANT	
FUNDICIÓ	TALADRAT PROFUND	BORAZON	TIPUS DE LLOTS %
FUNDICIÓ GRIS	RECTIFICAT		FORMA POLIEDRICA
FUNDICIÓ NODULAR	EXTERIOR	LLIGANT	FORMA DE FIBRES
FUNDICIÓ PERÍLITICA	INTERIOR	CERÀMIC	
COURE	RANURES	RESINA	QUANTITAT PER HORA/KG
LLAUTÓ	PERFILS	CAUTXÚ	VIRUTES KG.
ZAMAC	BRUNYIT	METÀL.LIC	LLOTS KG.
ALUMINI	INTERIOR		
MAGNESI	EXTERIOR	OLI DE TALL	QUALITAT SUPERFICIAL
ACER RÀPID	LAMINAT EN FRED	MINERAL	Ra
METALL DUR	LAMINAT EN CALENT	VEGETAL	Rz
CERÀMICA	ELECTROEROSIÓ	SINTÈTIC	
ALTRES	EROSIÓ QUÍMICA	VISCOSITAT EN CST 40ºC	TEMPERATURA ºC
		VISCOSITAT EN ºENGLER	DESITJADA DE L'OLI
			POTENCIA INSTALADA KW
			AIGUA REFRIGERACIÓ DISPONIBLE

d) **No és aconsellable utilitzar els filtres a banda de paper a pressió, depressió pneumàtica o depressió hidràulica,** (els quals també es troben dins del catàleg de fabricats de NOVOTECNIC per altres aplicacions) degut a que si es vol aconseguir graus de filtració nominal del ordre de 10 µm cal utilitzar bandes filtrants de 110 a 140 gr./m^2 , la viscositat de l'oli combinada amb la finesa de les partícules, dona origen a un llot, que obtura ràpidament les bandes filtrants. Això es tradueix en un consum exagerat de paper filtrant.

INSTAL.LACIONS DE FILTRACIÓ D'OLI DE TALL EN LA MECANITZACIÓ D'ACER.

Quan es mecanitza acer és possible filtrar amb ***diferents*** sistemes de filtració, depenent de:

- Les operacions que es realitzin (desbast, acabat, superacabat)
- El tipus de mecanitzat
- Les eines que s'utilitzen
- La qualitat superficial desitjada
- El tipus de llots que es produeixen

QUAN ES POT UTILITZAR FILTRES SENSE MITJA FILTRANT?

Això és possible només quan:

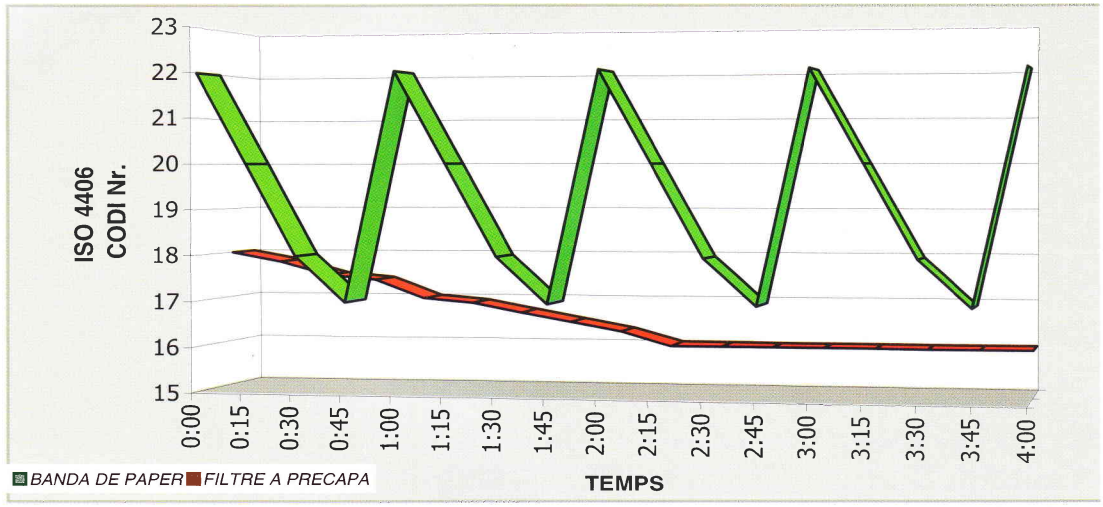
- Es produeixen virutes d'acer que formen un llit filtrant molt porós, que permet retenir les partícules < 50 µm i >20 µm
- No hi ha operacions d'acabat o superacabat, amb controls de qualitat molt estrictres.

En aquests casos es poden utilitzar filtres autonetejables de tambor, de bugies o de banda filtrant sense fi, a pressió o bé a depressió pneumàtica o depressió hidràulica.

- De totes maneres la utilització d'aquest tipus de filtres autonetejables, tenen el inconvenient de que dins de l'oli es van acumulant partícules fines en suspensió< 20 µm, que poden arribar a degradar l'oli de tall i fer necessari canviar-lo periòdicament.

ES POT UTILITZAR FILTRES A BANDA FILTRANT CONSUMIBLE EN LA FILTRACIÓ DE L'OLI DE TALL?

Això és possible, sempre i quan NO es produeixin durant el mecanitzat de llots fins d'acer, que tendeixen a obturar la banda filtrant, ja que això pot donar lloc a un exagerat consum de banda filtrant, que fa totalment antieconòmica la seva utilització.



GRÀFIC 1

PER QUÈ ÉS MILLOR LA UTILITZACIÓ DELS FILTRES A PRECAPA ENLLOC DELS FILTRES A BANDA DE PAPER O BANDA SENSE FI ?

En el gràfic nº1, es pot veure quina és la diferència en el funcionament d'un filtre a buit hidràulic amb banda de paper de 90 gr/m^2, i un filtre a precapa.

Es pot observar que la qualitat de filtració del filtre a banda és variable, i passa d'un ISO 4406 codi 22, quan s'incia el cicle de filtració quan el paper filtrant esta recent entrat a la càmara de filtració, fins un codi 17 quan el paper ja esta cobert de llots, però cada vegada que avança el paper filtrant la qualitat de filtració davalla fins un codi 22 que és una baixa qualitat de filtració (Veure ***Filtration News*** nº2)

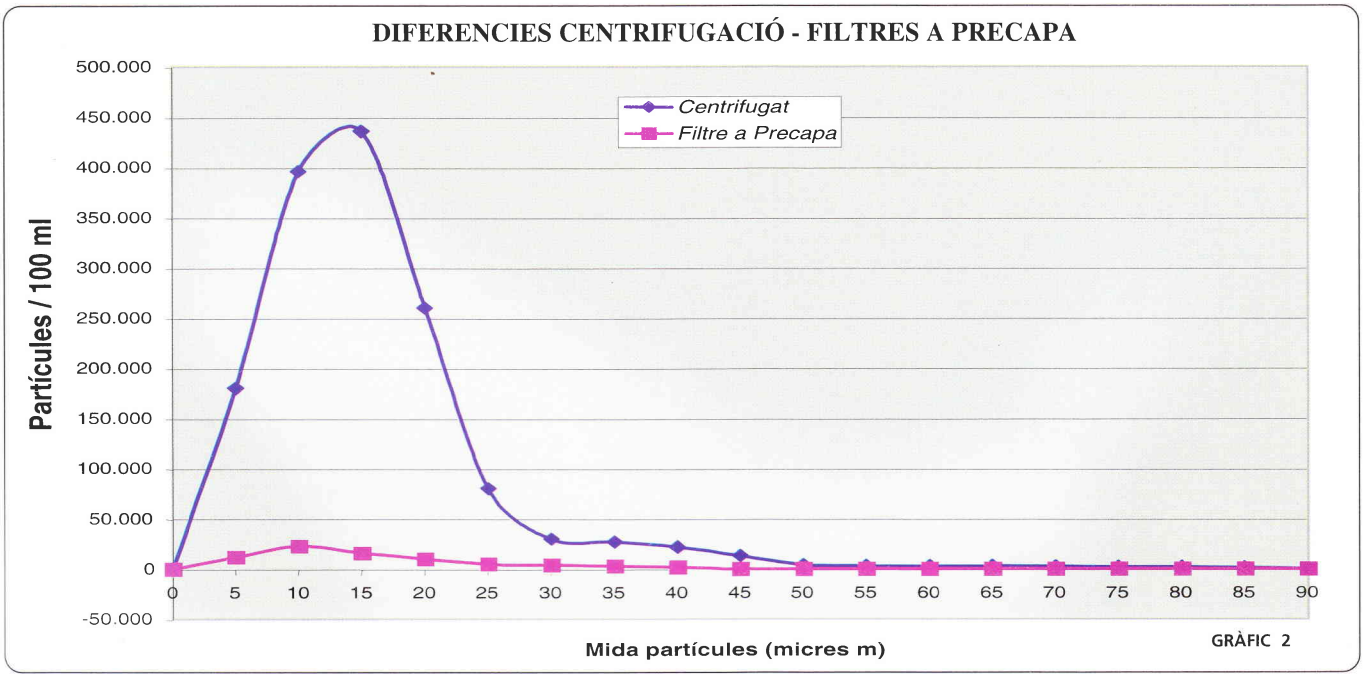
En canvi la qualitat de filtració del filtre a precapa s'inicia amb una qualitat ISO 4406 codi 18 quasi la mateixa que la millor que s'aconsegueix amb el filtre a banda i va augmentant la qualitat fins estabilitzar-se en un codi 16, durant tot el cicle de filtració, que pot arribar a ser de varis dies de durada.

PER QUÈ ÉS MILLOR UTILITZAR FILTRES A PRECAPA QUE CENTRIFUGADORES?

En el gràfic nº2 és possible veure la diferència entre un sistema de filtració amb Centrifugadora i un Filtre a Precapa.

En el gràfic esta representat, el contingut de sòlids dins de 100 ml d'oli, després de tres mesos de funcionament d'ambdós tipus de filtració amb el mateix oli i tipus de mecanitzat.
Es constata que existeix una enorme acumulació de llots fins a l'oli depurat mitjançant centrifugadora. Aquests llots fins són els que finalment degraden l'oli.

En l'oli filtrat amb filtres a precapa NOVOTECNIC, l'oli es mantè net amb una quantitat ínfima de llots en suspensió. Amb el qual, tal com ja s'ha indicat "la vida" de l'oli és il.limitada.



GRÀFIC 2

CONCLUSIÓ

PER LA FILTRACIÓ DE L'OLI DE TALL, EL MÉS CONVENIENT ÉS UTILITZAR FILTRES A PRECAPA.

Encara que en alguns casos és possible filtrar l'oli de tall amb sistemes de filtració diferents als Filtres a Precapa, l'experiència indica que **SEMPRE ÉS MILLOR I MÉS RENDIBLE FILTRAR AMB FILTRES A PRECAPA.**

Amb filtres a precapa NOVOTECNIC s'obté facilment l'extraordinaria qualitat de filtració ISO 4406 codi 19/16, això indica un contingut de partícules en suspensió inferior als 50 mgr/l.
Utilitzant altres filtre-ajuda, el grau de filtració ISO-4406 codi 16/13, en aquest cas el contingut de sòlids es de 15 mgr./l. aprox.

➢ **TOTAL ELIMINACIÓ DELS CANVIS PERIÒDICS DE L'OLI**
Hi ha clients de NOVOTECNIC que fa ja 23 anys que no han canviat l'oli de les seves centrals de filtració.

➢ **MENYS CONSUM DE MOLES**
Hi ha clients de NOVOTECNIC que han reduït el consum de moles fins a un 30%, el qual compensa llargament l'amortització de la central de filtració i el cost d'adquisició del filtre-ajuda.

➢ **MENOR DESGAST DE LES BOMBES D'ALTA PRESSIÓ**
Quan es treballa amb broques canó o quan es treballa amb moles de Borazón a velocitats de 100 a 180 m/seg en que és necessari bombes d'impulsió de l'oli de tall que treballa a 20-120 bar., les quals tenen una vida il.limitada si l'oli esta correctament filtrat amb els nostres filtres a precapa.

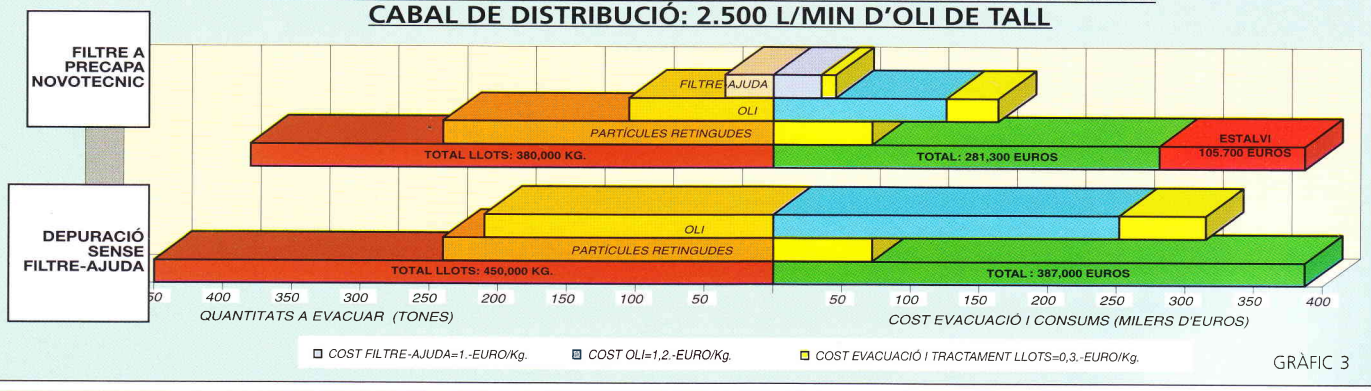
➢ **MENYS CONSUM D'EINES**
Això és especialment espectacular quan es tracta de broques canó, escariadors tipus Mapal, brunyidores, etc., en que s'ha arribat a incrementar "la vida" de les eines de 5 i fins a 10 vegades més, en alguns mecanitzats.

➢ **DISMINUIR I INCLÚS ELIMINAR EL CONSUM DE DETERGENTS DE RENTAT.**
Degut a l'extraordinària neteja que es pot obtenir amb els filtres a precapa, l'oli refrigerant neteja la peça mecanitzada, amb el que es poden eliminar algunes operacions de rentat, amb el conseqüent estalvi de màquines de rentat i consum de detergents.
Per altre banda al arribar les peçes netes a les rentadores finals, previes al muntatge, es redueix el consum de detergent.

➢ **REDUIR LES DESPESES D'EXPLOTACIÓ**
Gràcies a l'esmentat anteriorment i a que els sistemes de filtració a precapa de NOVOTECNIC poden evacuar els llots amb només 10-30% d'oli, els costos de fabricació es veuen sensiblement reduits.

En el Gràfic nº3, es pot veure la diferència dels costos d'explotació d'un sistema de filtració a precapa i un sistema de filtració sense consum de filtre-ajuda. Com es pot veure, el cost del consum de filtre-ajuda es veu ampliament compensat per la disminució del contingut d'oli en els llots residuals.

GRÀFIC COMPARATIU COSTOS EXPLOTACIÓ ANUAL
A UNA FÀBRICA DE SEGMENTS DE MOTOR DE FUNDICIÓ NODULAR
CABAL DE DISTRIBUCIÓ: 2.500 L/MIN D'OLI DE TALL



GRÀFIC 3

PROTEGIR L'AMBIENT

Degut a:

♣ **Baix Nivell Contaminant dels Llots Evacuats.**
El sistema d'assecat de llots que s'incorporen en els filtres a precapa NOVOTECNIC, permeten reduir de forma important les despeses d'evacuació dels llots.

♣ **Possibilitat d'utilitzar Filtre-Ajuda "Verd".**
En alguns casos es possible utilitzar filtre-ajuda de cel.lulosa procedent del nucli de les panotxes de blat de moro, que és un residu d'una planta de creixement anual, que per tant no requereix la tala d'arbres ni procesos químics de blanquejat.

♣ **Reducció del Volum a Evacuar dels Banys de Detergents**
Ja que s'embruten menys els banys de rentat aquests tenen una "vida" molt més llarga i per tan es redueix el volum dels banys de rentat que han de ser tractats.

CONTROL DE QUALITAT DE FILTRACIÓ

En el nostre anterior Filtration NEWS vàrem publicar la taula del estandar ISO 4406 sobre el contingut de partícules en un líquid. Aquest és l'estandar que més s'utilitza en el sector metal.lúrgic.
En aquest número publiquem la taula del codi NAS 1638, que també s'utilitza en alguns casos.

Hem assenyalat amb un cercle les qualitats mitges, raonablement exigibles, en els processos metal.lúrgics.

NAS-7: Operacions de brunyit o rectificat que requereixen una qualitat excepcional.

NAS-8: Operacions de laminat, brunyit i rectificat d'alta qualitat.

NAS-9: Operacions de rectificat o mecanitzat general de qualitats mitjanes.

NAS-10: Operacions de mecanitzat general.

CODI NAS 1638

CONTINGUT DE PARTÍCULES

DIMENSIÓ PARTICULES	5-10µm	10-25µm	25-50µm	50-100µm	>100µm
*CLASSE	QUANTITAT DE PARTÍCULES PER 100 ml DE LIQUID				
0	125	22	4	1	0
0	250	44	8	2	0
1	500	89	16	3	1
2	1.000	178	32	6	1
3	2.000	356	63	11	2
4	4.000	712	126	22	4
5	8.000	1.425	253	45	8
6	16.000	2.850	506	90	16
(7)	32.000	5.700	1.312	180	32
(8)	64.000	11.400	2.025	360	64
(9)	128.000	22.800	4.050	720	128
(10)	256.000	45.600	8.100	1.440	256
11	512.000	91.200	16.200	2.880	512
12	1.024.000	182.400	32.400	5.760	1.024

S'HA DE MINIMITZAR L'IMPACTE AMBIENTAL ORIGINAT EN ELS PROCESSOS DE FILTRACIÓ



Equip d'assecatge de Llots tipus 2 CALL 400, instal.lat en una fàbrica d'eines de tall per assecar llots procedents de 4 Filtres a precapa amb bugies flexibles, de la nostra competència.

NOVOTECNIC ha desenvolupat equips per realitzar el secat de llots procedents d'operacions de filtració amb filtres a precapa.

Com a conseqüència de l'excel.lent rendiment i funcionament d'aquests equips, molts dels nostres clients ens han adquirit i adquireixen, equips de assecatge NOVOTECNIC, per acoplar-los a filtres a precapa de la nostra competència.

Alguns dels nostres competidors no disposen de sistemes eficaços per assecar els llots procedents de la descàrrega dels filtres a precapa.

S'ha de tenir en compte, que varis dels nostres clients que ens han adquirit aquests equips d'assecatge de llots, estàn recuperant fins un 75% de l'oli, que abans evacuaven amb els llots de les seves fàbriques aconseguint amb això, estalviar-se el pagament de les altes tases que això comporta.

KORTA, S.A. INAUGURA NOVA FÀBRICA D'ARBRES AMB ROSCA ESFÈRICA DE PRECISIÓ

La prestigiosa firma basca, KORTA, dedicada a la fabricació d'arbres amb rosca esfèrica d'alta precisió, ha inaugurat la seva nova fàbrica a ZUMAYA.

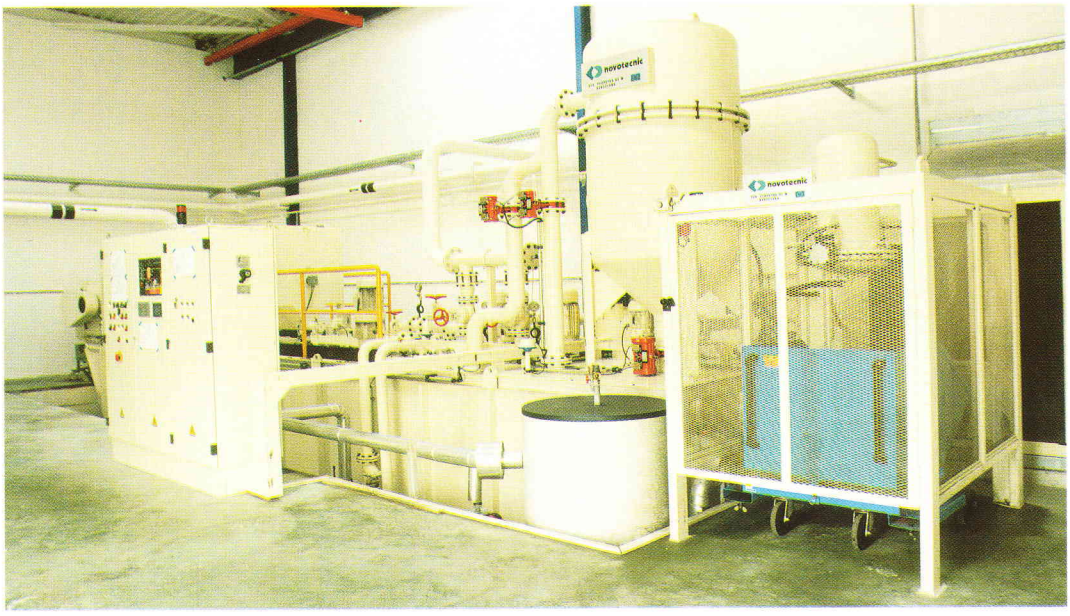
Sobre un solar de 10.000 m^2, s'ha construït una fàbrica de 5.000 m^2, equipada amb tots els mitjans necessaris per garantitzar una qualitat excepcional en els seus arbres roscats de boles que van des de Ø 12mm. fins Ø 200 mm. i amb longituts de fins a 22 metres.

Els controls de mides són totalment fiables, donat que no hi ha diferències de temperatura entre diferents departaments de la fàbrica.

S'ha de destacar també la instal.lació d'una nova central de filtració a precapa NOVOTECNIC, que filtra l'oli de tall de les operacions de rectificat dels arbres roscats.

Aquesta excepcional qualitat de filtració assegura una perfecta qualitat geomètrica i superficial de les pistes de lliscament dels arbres amb rosca esfèrica, també s'aconsegueix un increment important en el rendiment de les moles i les màquines.

La central de filtració va equipada amb un sistema de refrigeració de l'oli de tall, mitjançant un grup frigorífic de 60.000 Kcal/hora, el qual permet distribuir a les



A més a més d'instal.lar maquinaria de precisió que fa falta per aquest tipus de fabricació KORTA ha climatitzat totalment la fàbrica Tots els departaments (magatzem de recepció de materials, seccions de mecanitzat de desbast, de rectificat del desbast, rectificat d'acabat de control, etc.) estan sempre a una mateixa temperatura, amb el qual s'assegura l'estabilitat en les longituds de les barres i arbres amb rosca esfèrica de precisió, durant tot el procés de fabricació

La central de filtració a precapa NOVOTECNIC tipus FTD 40 DA 35 que té una capacitat de 35.000 litres d'oli , i filtra i distribueix un cabal de 1.200 l/min. d'oli rectificat, amb una qualitat nominal de filtració ISO 4406 codi 19/16

màquines, l'oli de rectificat a la temperatura ambient de la fàbrica.

KORTA ha real.litzat una forta inversió, però amb la construcció de la nova fàbrica i els equips que ha incorporat es sitúa en una posició de primera línia, en el mercat mundial de fabricants d'arbres amb rosca esfèrica de precisió.

KORTA, S.A. Zumaya - Guipúzcoa - España e-mail: comercial@korta-sa.com

CAIXES DE CANVI I CARCASES D'EMBRAGAMENT DE MAGNESI

GROB

Un dels principals objectius del grup VOLKSWAGEN, és fabricar vehicles més robustos, segurs i fiables, però al mateix temps més lleugers, per reduir al màxim el consum de carburants i en conseqüència disminuir la contaminació ambiental.

Es per això que VOLKSWAGEN esta realitzant grans inversions, per incorporar en els seus vehicles components realitzats amb MAGNESI, un metall més lleuger que l'alumini, i molt abundant en la natura. Aquest material té, a més a més del seu baix pes específic, una alta resistència i l' avantatge que es mecanitza facilment.

Recentment a la seva fàbrica de canvis GEAR BOX DEL PRAT, ha instal.lat un nou Sistema de Mecanitzat Flexible de caixes de canvis i carcasses d'embragatge de MAGNESI.

La línia FMS ha estat dissenyada i subministrada per la firma bavara GROB, la qual ha confiat a NOVOTECNIC el projecte, subministre, i muntatge del sistema centralitzat de filtració de l'oli i separació de les virutes de MAGNESI.

A.- CANALS RÀPIDS:
Dos canals ràpids de 45m. de longitud a on les màquines descarreguen l'oli de tall juntament amb les virutes. Aquests canals disposen de Jets d'arrossegament, estratègicament situats, per assegurar una total neteja dels canals.

B.- TANCS TRASVASAMENT
Dos tancs de trasvasament de l'oli brut juntament amb les virutes de magnesi.
Aquests tancs, disposen de dues bombes centrifugues de pas total, que poden bombejar materials sólids, i d'un sistema d'agitació especial que evita la deposició de virutes en el fons.



Pel mecanitzat del magnesi no pot utilitzar-se emulsions o solucions amb aigua. Aquest material s'ha de mecanitzar amb olis de tall enters, ja que aquests no pateixen cap tipus de reacció amb el MAGNESI.

La firma VOLKSWAGEN ja està incorporant en els seus vehicles caixes de canvi, diferencial i carcasses d'embragatge, construides amb aliatges de MAGNESI.

Es tracta d'una central de filtració a precapa NOVOTECNIC tipus 2 FTD 75 DA 90, capaç de filtrar un cabal d'oli de tall de 5.000 l/min., amb una capacitat total d'oli de 100.000 litres.

La central de filtració està muntada sobre el terra de la fàbrica.
El sistema complert comprèn:

C.- CANONADA RETORN
Una xarxa de canonades aèries de retorn de l'oli brut i virutes fins al tanc dragat de la central.

D.-TANC DECANTACIÓ
Un tanc de decantació amb dragat automàtic per la separació automàtica de les grans virutes de Magnesi. Aquest tanc disposa d'un sistema de decantació especial

desenvolupat per NOVOTECNIC, que permet augmentar el rendiment de la decantació fins el 98-99%. Amb tancs de decantació estàndar s'aconsegueix separar només un 25-30% de la viruta de Magnesi que arriba als esmentats tancs, ja que les virutes de magnesi tenen una gran capacitat de flotació.

E.- FILTRES A PRECAPA

Dos filtres a precapa NOVOTECNIC tipus FTD 75, amb un cabal cada un de 2.650 l/min. Aquests filtres estàn preparats per utilitzar com coadjuvant de filtració, cel.lulosa.

Aquesta cel.lulosa procedeix del nucli de les panotxes de blat, que és un producte "verd", ja que es tracta d'una planta de creixement anual..

La qualitat de filtració que s'obté amb aquests filtres a precapa NOVOTECNIC es ISO 4406 codi 19/16.

F.-SISTEMA REFRIGERACIÓ DE L'OLI DE TALL

Potència frigorífica de 110.000 Kcal/h amb un circuit tancat de recirculació d'oli. En el qual es refredat, mitjançant un intercanviador aigua-oli i un grup refrigerador d'aigua amb una potència instalada de 44 kW.


ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ СВИДЕТЕЛЬСТВО ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

ZERTIFIKAT

TÜV MANAGEMENT SERVICE

Nr. Q1 98 12 34403 001

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH bescheinigt, daß die Firma

Novotecnic Europa, S.A.

in der Fertigungsstätte:
Blanquers, 2 - Santiga
E-08103 Sta. Perpetúa de Mogoda (BARCELONA)

für den Geltungsbereich:
Ingenieurwesen, Design und Fertigung von Filtrierunsanlagen für in der metalliverarbeitenden Industrie verwendeten Flüssigkeiten und sonstige Anlagen

ein Qualitätsmanagement-System eingeführt hat und anwendet, das den Anforderungen der Norm:

EN ISO 9001 07.94

entspricht und im Auditbericht Nr. 002.595.8.187.L. dokumentiert ist.

Dieses Zertifikat ist gültig bis 11/2001.

München, 28. Dezember 1998

TÜV PRODUCT SERVICE GMBH
AKKREDITIERTE ZERTIFIZIERUNGSSTELLE
FÜR QUALITÄTSMANAGEMENT-SYSTEME

TGA-ZQ-008/93

G.- CANONADES DE DISTRIBUCIÓ

Construïda per una instal.lació de canonades aèries amb baixant pels Jets de "rentat" dels canals ràpids.

Aquesta central de filtració incorpora els nous desenvolupaments tecnològics realitzats per NOVOTECNIC.

Cal destacar la **Pantalla Tàctil** en la qual es centralitzen l'accionament i control dels diferents components de la central de filtració i l'emissió de missatges escrits d'alarmes i d'ajuda per donar solució a l'origen de les mateixes. Amb això l'operador pot establir "diàleg" amb la Central de Filtració.

NOVOTECNIC EUROPA, S.A.

Blanquers, 2
E-08130 - STA. PERPETUA DE M.
Barcelona - Catalunya - Espanya

☎: 34-937.194.200*
: 34-937.182.558
e-mail: europa@novotecnic.net
web: www.novotecnic.net

REPRESENTANTS EN LA MAJORIA DELS PAÏSOS MÉS INDUSTRIALITZATS DELS CINC CONTINENTS

Enviar via Fax a : +34-937-182-558

☐ Desitjo rebre GRATUITAMENT els pròxims números del "FILTRATION NEWS"

☐ Desitjo més informació sobre filtració (per correu)

☐ Desitjo rebre una trucada per concertar visita

EMPRESA _____

ADREÇA _____

PAÍS _____

NOM _____

CÀRREC _____

TF. _____ FAX _____

E-MAIL _____