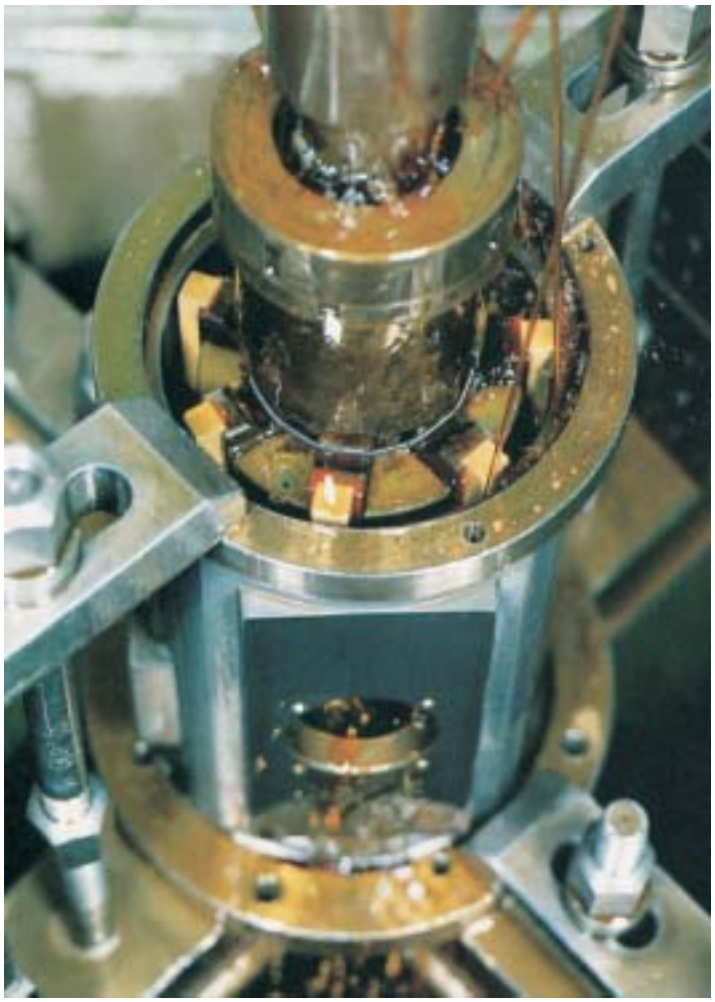
FILTRATION news
5
2002



Filtració dels líquids refrigerants en processos de brunyit

PROCÉS DE BRUNYIT

Malgrat que l'objectiu d'un procés de brunyit és l'obtenció d'una qualitat superficial millorada, en els últims anys s'ha convertit en un autèntic procés d'arrencada de ferritja, per posar les peces a la mida de tolerància.

Amb la finalitat d'augmentar la producció, actualment s'obtenen nivells d'extracció de ferritges de l'ordre de 0.1 a 0.5 mm i inclús superiors, enfront els 0.02 o 0.03 mm. d'abans.

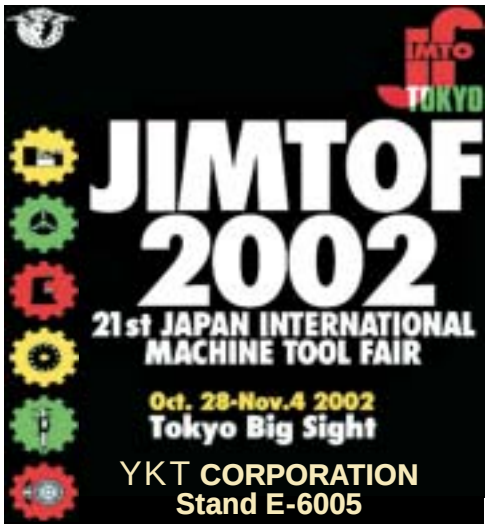
Continua pàgina següent.....

YKT

Nou representant al Japó

KENFILT-NOVOTECNIC ha arribat a un acord de representació en exclusiva, pel mercat del Japó, amb la prestigiosa firma **YKT Corporation** - Tokio, nom que succeeix a Yamamoto fundada l'any 1924.

YKT és una empresa especialitzada en importar i exportar maquinària industrial, màquina eina i instruments de mesura de precisió.



KENFILT novotecnic

...ve de la pàgina anterior

Amb l'augment del rendiment de l'extracció, s'aprofiten de forma òptima les possibilitats d'aquest procés per millorar la qualitat geomètrica de les peces (arrodoniment i cilindrat).

FACTORS QUE INCIDEIXEN EN LA QUALITAT DEL PROCÉS DE BRUNYIT

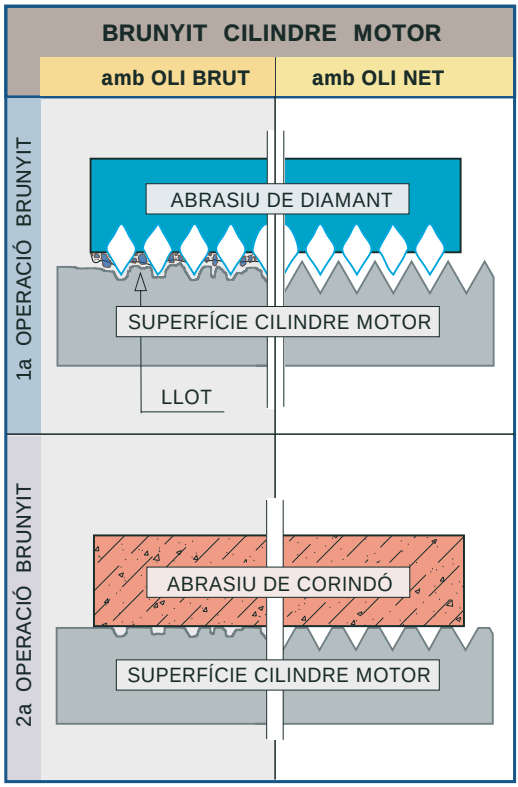
El procés de brunyit modern es divideix en dues fases: primer, l'operació de desbast o pre-brunyit amb una important arrencada de material i segon, l'operació de polit o brunyit de qualitat.
Per aconseguir que ambdues operacions, donin com resultat una forma geomètrica precisa i una qualitat superficial òptima de les peces mecanitzades, s'han de combinar de forma "universal" els següents factors: màquina brunyidora, eina de brunyit, regleta d'abrasiu convencional, regleta cbn, regleta de diamant, oli de brunyit i instal·lacions de filtració.

COM ACONSEGUIR UNA ÒPTIMA ARRENCADA DE MATERIAL?

1. Ha d'existir una certa fricció entre el material abrasiu i la superfície a brunyir, que augmenti l'efectivitat de l'arrencada de material.
2. La totalitat de la superfície de la pedra de brunyit ha d'estar en contacte amb la peça de treball.
3. La geometria de tall de la mola d'abrasió per brunyit ha d'estar ben definida, doncs no canvia durant l'operació i per tant és menys favorable.
4. **S'ha de controlar l'efecte de tall del brunyit ja que pot ser contrarestat per les partícules en suspensió en l'oli de tall**, doncs aquestes es situen entre la pedra de brunyit i la superfície a mecanitzar i actuen com un additiu anti-fricció que merma considerablement la capacitat d'arrencament de material.
5. Les partícules contaminants actuen com si fossin una pel·lícula de finíssimes esferes, que fan relliscar les pedres abrasives sobre la superfície a brunyir (brunyit de peces de fundició).
6. Quan es brunyeix amb pedres de brunyir sofrades, el contingut de sofre en l'oli de brunyir augmenta sobrepassant de forma acusada la proporció de sofre en l'oli de tall de base inactiva, el qual merma la facultat d'arrencament de material.

COM ACONSEGUIR ELS MILLORS RESULTATS DE BRUNYIT?

a) **Mitjançant l'utilització d'un bon oli de brunyir**, amb l'aportació dels additius adequats per millorar la capacitat de tall dels abrasius de brunyir, perquè aquests tinguin una gran capacitat d'arrencament de material.
b) **Mitjançant l'utilització d'un bon equip de filtració**, capaç d'eliminar de l'oli de brunyir, tant les partícules d'abrasió amorfes, com el grafit o el sofre parcialment convertit en solució. Així es manté la qualitat inicial de l'oli que és vital pel rendiment eficaç de l'operació de tall.
c) **Mitjançant la completa eliminació de partícules d'abrasió de la pedra de brunyit i del material mecanitzat**, per evitar que els porus de tall del medi d'abrasió s'obstruïssin i que es perdés la capacitat de tall, al temps que es priva que aquestes partícules en suspensió afectin a la qualitat superficial.



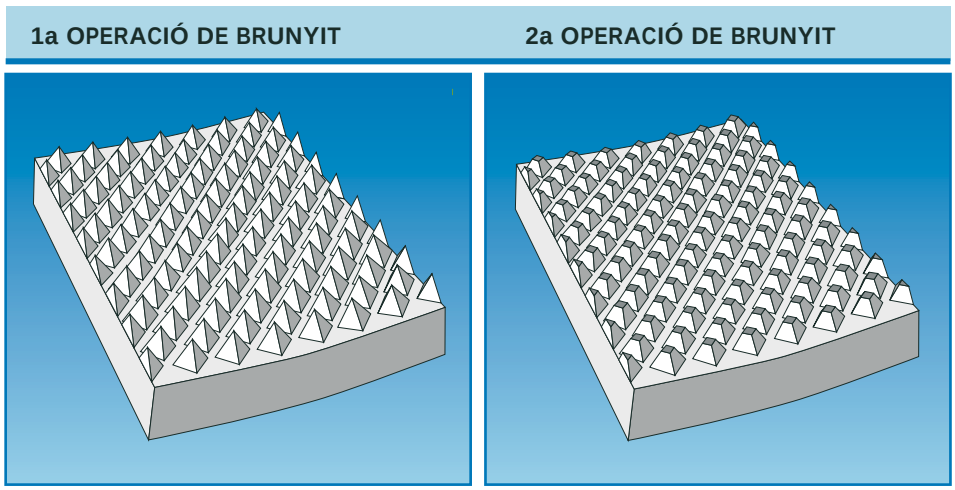
FILTRACIÓ DELS OLIS DE BRUNYIT

Hi ha una regla d'or d'obligat compliment que indica: **SEMPRE CAL INSTAL.LAR EQUIPS DE FILTRACIÓ QUE PUGUIN GARANTITZAR LA MÀXIMA QUALITAT DE FILTRACIÓ**.

És per aquestes raons que **ÉS NECESSARI UTILITZAR FILTRES A PRECAPA**, tant en operacions de brunyit interior com exterior.

També és per aquestes mateixes raons que han de quedar totalment desestimats els equips de filtració que **NO ASSEGURIN UNA QUALITAT DE FILTRACIÓ SUFICIENT**, com són per exemple: Separadors per hidrocicló, Separadors magnètics, Centrifugadores, Filtres a banda de paper, Filtres a banda sense fi, Filtres a pressió amb bugies metàl·liques sense consum de filtreajuda, Filtres a pressió amb bugies d'arandelles de paper sense consum de filtreajuda, ja que cap d'aquests sistemes ofereixen, ni de forma permanent ni rentable, el nivell ISO 4406 codi 18/15, necessari per una correcta filtració.

És important assenyalar que tots els filtres enunciats en el paràgraf anterior també són fabricats per KENFILT- NOVOTECNIC, però tenen altres aplicacions diferents i no és aconsellable MAI per operacions de brunyit.



EXEMPLE GRÀFIC

a) Operació de brunyit amb oli net

A la **1ª operació** de brunyit es mostra el brunyit amb estries profundes i regulars. A la **2ª operació** d'acabat pot veure's que ara únicament són eliminades les puntes d'estries, però les profunditats (cavitats) es conserven.

Aquestes són de molta importància pel brunyit de cilindres de motors, perquè l'oli existent en les mateixes, lubriqui el pas dels segments de pistons. .

b) Operació de brunyit amb oli brut

Pot observar-se que en la primera operació l'oli esta brut.

Els llots s'acumulen en els diamants rectificadors i es perd la capacitat d'extracció de ferritges (més temps de mecanitzat per la mateixa quantitat de material i a més a més es produeix una superfície irregular amb menys estries, però molt profundes).

Al realitzar la segona operació, encara que la superfície sembli millor i inclús més brillant, no ofereix les mateixes característiques essencials necessàries per a la funció impecable del cilindre.

Això és especialment important quan es tracta de cilindres de motors en els quals les cavitats destinades per l'oli lubrificant són de suma importància pel funcionament impecable del cilindre i la vida del motor.

(Veure dibuixos pàgina anterior)

CONTAMINACIÓ MÀXIMA ADMESA DE L'OLI DE BRUNYIT

Quan a simple vista es pot observar en l'oli de brunyit una coloració negra de major o menor intensitat, vol dir que està contaminat amb partícules sòlides procedents de la pròpia operació d'extracció o de les abrasives despreses dels bastons abrasius.

La coloració més o menys fosca, sens dubte, no és determinant per uns mals resultats, sinó la quantitat de partícules que es troben en suspensió en l'oli de brunyir, que són les que originen els mals resultats.

Es per això que el grau de depuració de l'oli ha d'ésser de com a mínim un ISO 4406 codi 18/15. Sens dubte són moltes les empreses que ja tenen establerts els nivells d'exigència de qualitat de filtració que arriben a ISO 4406 codi 17/14 i inclús fins ISO 4406 codi 15/13, per algunes operacions de brunyit de les bombes Diesel "common-rail".

L'experiència ha demostrat que aquests nivells de qualitat de filtració només es poden obtenir d'una manera rendible amb els **filtres a precapa** (com els que KENFILT-NOVOTECNIC ofereix) que són les que ofereixen la filtració més adequada en operacions de brunyit, ja que poden mantenir durant anys de treball, ininterrompudament, l'oli de brunyir tan net i transparent com el primer dia.

Es per tot això que els més prestigiosos fabricants de motors de tot el món, sempre instal·len filtres a precapa en les operacions de brunyit, per poder garantitzar una elevada producció de motors amb les més exigents qualitats d'acabat.

CABAL D'OLI DE REFRIGERACIÓ EN LES OPERACIONS DE BRUNYIT DE CILINDRES DE FUNDICIÓ

S'ha de considerar els següents valors, per obtenir una òptima qualitat superficial:

- Cabal suficient per lubricar l'operació de brunyit.
- Cabal suficient que pugui absorbir tot el calor originat per la fricció de les pinyes de brunyir, sense que s'augmenti la temperatura de l'oli més de 1° C entre l'arribada i la sortida de l'oli de la màquina. Aquest cabal es fixa d'acord a la potencia instal·lada en la màquina.
- Cabal suficient per assegurar que durant tot el mecanitzat hi ha una forta corrent d'oli de brunyit que NETEGI la superfície brunyida i la pinya de brunyir per evitar que les partícules arrencades de la superfície brunyida, poden ser atrapades novament per les pinyes de brunyir i que puguin afectar la qualitat de la superfície brunyida. Aquest cabal es fixa d'acord al tipus de peça a brunyir i i al tipus de pinya de brunyir que s'utilitzi.



MILLORES OBTINGUDES EN EL BRUNYIT MITJANÇANT L'UTILITZACIÓ DE FILTRES A PRECAPA DE KENFILT-NOVOTECNIC

Després de més de trenta anys col·laborant amb els nostres clients, podem afirmar que instal·lant els filtres a precapa KENFILT-NOVOTECNIC en un procés de brunyit, aconseguirem treballar amb oli net i transparent, que ens permetrà aconseguir les següents millores:

- **Augment de rendiment productiu de les màquines de brunyir**, gràcies al qual es pot arribar a obtenir un 15% d'increment de producció de cilindres brunyits per unitat de temps.
- **Prolongació il·limitada de la "vida mecànica" de les pinyes de brunyir**, doncs queda eliminat el desgast prematur dels cons d'expansió, ja que les pinyes estan sempre netes en el seu interior.
- **Disminució del desgast prematur de les zones de contacte** entre els cons d'expansió i les regletes porta abrasius, doncs a l'estar l'oli net, no es produeix el afacetajat que s'origina en els cons d'expansió i en les regletes porta abrasius.
- **Evitar les ratlles en la superfície brunyida**, doncs les pinyes de brunyir no "s'empasten" i les regletes de porta abrasius es mouen lliurement dintre dels seus allotjaments.
- **Reducció del consum de les regletes de CBN o diamant fins un 20-30%** ja que al mantenir sempre net el seu porus de tall, no perden capacitat de tall i per tant la seva capacitat d'arrencament de material i conseqüentment de producció es manté constant.

Sistemes de regulació de temperatura dels líquids refrigerants

Mantenir constant la temperatura dels líquids utilitzats en els processos metal·lúrgics, ja siguin emulsions, solucions sintètiques, olis de tall, etc., és clau per obtenir uns òptims resultats finals de producció (veure article anterior, FILTRATION NEWS 4).

Per a mitjanes i grans potències frigorífiques, els refrigeradors d'aigua són un dels sistemes més utilitzats pel control de la temperatura del líquid refrigerant del procés.

Cal, però, matisar dues maneres diferents de controlar la temperatura del líquid refrigerant, que és el que finalment interessa, a través d'un refrigerador d'aigua.

Aquesta diferenciació es basa en funció d'on s'instal·li la sonda de regulació de temperatura de l'equip refrigerador.



Sistema d'intercanviador de calor amb vàlvula de 3-vies, segons l'esquema 1 (50.000 Kcal/h).

A REGULACIÓ DE LA TEMPERATURA D'AIGUA FREDA

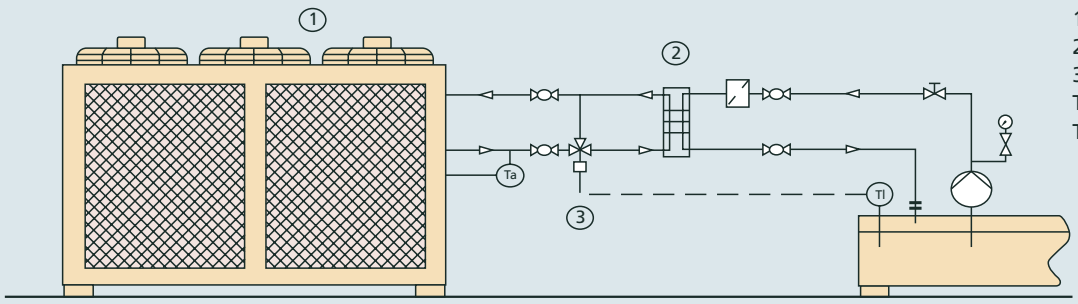
Es tracta de la solució més habitual (veure esquema 1).

La funció de l'equip refrigerador d'aigua és la de mantenir el circuit d'aigua freda a la temperatura de consigna fixada, per exemple 10 °C, independentment de la temperatura a la que volem el líquid refrigerant.

S'extrau el calor del líquid refrigerant a través d'un intercanviador de calor.

La vàlvula de 3-vies instal·lada a l'entrada del circuit d'aigua de l'intercanviador permetrà controlar la temperatura del líquid refrigerant.

Esquema 1. **REGULACIÓ DE LA TEMPERATURA D'AIGUA FREDA**



1. Equip refrigerador d'aigua
2. Intercanviador de calor
3. Vàlvula 3-vies

Ta. Sonda temperatura aigua

Tl. Sonda temperatura líquid

REGULACIÓ DE LA TEMPERATURA D'AIGUA FREDA

Avantatges	Inconvenients
• Possibilitat d'instal·lar altres intercanviadors en paral·lel utilitzant la mateixa aigua freda. • Possibilitat d'instal·lar el refrigerador dins d'un sistema centralitzat d'aigua freda.	• No s'optimitza la potència frigorífica del refrigerador d'aigua. • La freqüència d'actuació de la vàlvula de 3-vies pot fer parar i engegar repetides vegades els compressors del refrigerador d'aigua. • Necessitat de dos sistemes de regulació en sèrie (Tª aigua + Tª líquid) quan la finalitat és tenir el control de temperatura del líquid.

B REGULACIÓ DIRECTA DE LA TEMPERATURA DEL LÍQUID REFRIGERANT

Tal i com es mostra (veure esquema 2) la sonda de regulació de temperatura de l'equip refrigerador està instal·lada directament en el tanc de líquid refrigerant.

D'aquesta manera l'aigua freda es manté a una temperatura constant, que depèn de la temperatura requerida del líquid refrigerant i de la capacitat de bescanvi de l'intercanviador de calor.

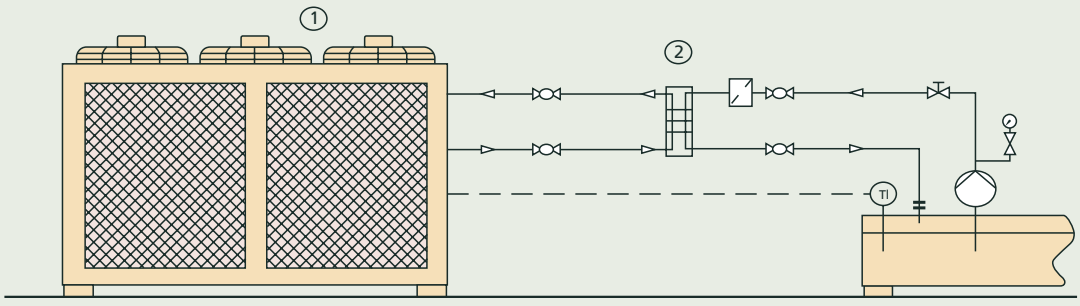
Cal notar, però, que és totalment factible la possibilitat de realitzar les modificacions necessàries a l'equip refrigerador d'aigua per passar d'un tipus de regulació a un altre.



Equip refrigerador d'aigua KENFILT-NOVOTECNIC tipus FW-215-A. (77.000 Kcal/h.).

KENFILT-NOVOTECNIC dissenya els seus refrigeradors d'aigua amb les dues possibilitats de regulació de temperatura, atenent a les necessitats del client.

Esquema 2. **REGULACIÓ DIRECTA DE LA TEMPERATURA DEL LÍQUID REFRIGERANT**



1. Equip refrigerador d'aigua
2. Intercanviador de calor

TI. Sonda temperatura líquid

REGULACIÓ DIRECTA DE LA TEMPERATURA DEL LÍQUID REFRIGERANT	
Avantatges	**Inconvenients**
• Anul·lació del sistema intermig de regulació mitjançant la vàlvula de 3-vies.	• Impossibilitat d'instal·lar altres intercanviadors en paral·lel utilitzant la mateixa aigua freda.
• Simplificació del sistema global de refrigeració.	• Impossibilitat d'instal·lar el refrigerador dins d'un sistema centralitzat d'aigua freda.
• Optimització de la potència frigorífica del refrigerador d'aigua.	
• Funcionament més regular dels compressors del refrigerador.	

SOLUCIONS KENFILT-NOVOTECNIC

País:
SUÏSSA

Equip/Central FTD 30 AD TA
Subministrada 30.11.2001
NF-: 2.000/4801

FITXA Nº 2000

Fabricant de:
EINES DE TALL

Dades tècniques

Líquid refrigerant:	Oli 10 cSt a 40ºC
Cabal:	1.000 litres/minut
Material mecanitzat:	HSS - Metall Dur
Tipus de mecanitzat:	Rectificat de perfils
Moles:	Diamant i CBN
Lligament:	Metàl·lic i Resina

Problema a resoldre:

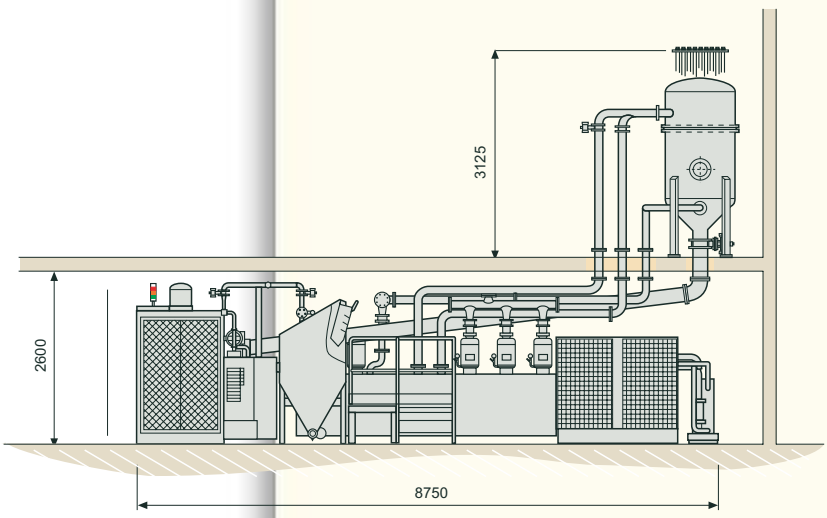
- Millorar el rendiment de les moles de diamant i CBN
- Augmentar la qualitat geomètrica i superficial de les eines
- Disminuir els costos de manteniment
- Reduir el consum de l'oli de tall

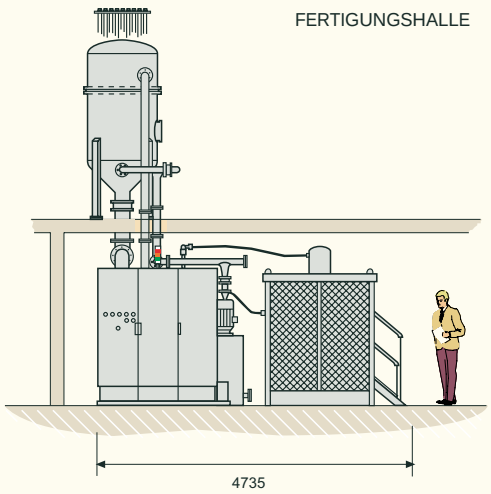
Solució adoptada:

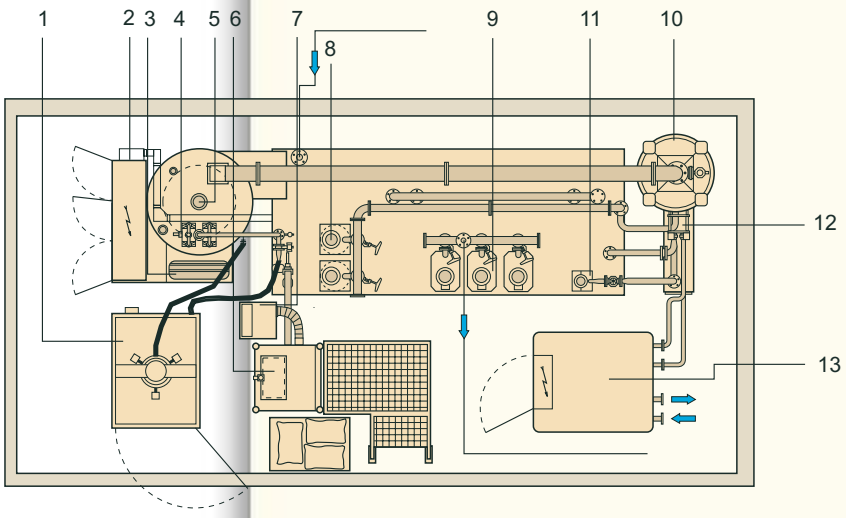
- 1 central de filtració a precapa FTD - 30 AD TA proveïda d'un equip de refrigeració d'oli de 30.000 Kcal/h

Resultats obtinguts:

- Menor consum de moles de diamant i CBN
- Reducció del consum d'oli de tall
- Augment de producció de les màquines
- Augment de la qualitat de les eines
- Reducció dràstica del rebuig d'eines defectuoses







POS.	BEZEICHNUNG
1	Schlammtrocknungseinrichtung
2	Elektroschaltschrank
3	Pneumatikschalttafel
4	Schlammtrocknungspumpe
5	Schlammbecken
6	Filterhilfedosierung mit Sackentleerer
7	Staubfilter für Sackentleerer
8	Beschichtungs-Filtrierungspumpen
9	Versorgungspumpen
10	Filter FTD-30 (im oberen Geschoss)
11	Umwälzpumpe
12	Plattennwärmetauscher
13	Kühlaggregat
	BECKENFASSUNGSVERMÖGEN : 8600 L

Centrals de filtració KENFILT-NOVOTECNIC per GKN plc

El **Grup GKN Automotive** que va començar a fabricar i subministrar juntes homocinètiques pels primer vehicles amb tracció davantera britànics i alemanys el 1959, ha estat des de llavors un dels líders mundials en el disseny, enginyeria, fabricació i muntatge de la tracció davantera mitjançant juntes homocinètiques i eixos de transmissió per a tot tipus de vehicle. Aquests últims anys està potenciant les seves fàbriques de GKN Indugasa a Vigo i GKN Ayra Durex a Zumaya, amb inversions en maquinària de producció, control, muntatge i també en centrals de filtració dels olis de rectificat dels diferents components que conformen les juntes homocinètiques, a fi de millorar els processos de fabricació, incrementar les productivitats i reduir les incidències de qualitat del producte final sota una política de "zero defectes".

És important assenyalar que la qualitat de filtració de l'oli de rectificat té una repercussió directa sobre la qualitat superficial, dimensional i geomètrica dels components de les juntes homocinètiques, atès que si l'oli de rectificat no està net, la qualitat del rectificat es veu sèriament afectada, donant lloc a una sèrie de problemes que no només afecten a la qualitat final del producte, sinó que també ocasionen anomalies tant en el control de qualitat, com en el muntatge en línia de les juntes homocinètiques.



Vista de la segona central de filtració a precapa tipus FTD 75 DA 45. Cabal de filtració 2.500 l/min.

És per aquesta raó, que el Grup GKN Automotive va comprar l'any 1995 a NOVOTECNIC EUROPA S.A., la primera petita central de filtració a precapa de cel·lulosa tipus FTD 8 AD TA per un cabal de 300 l/min., i que es va instal·lar a la fàbrica de GKN Ayra Durex a Zumaya.

Després d'haver comprovat durant anys els avantatges obtinguts amb aquest primer equip, van decidir el 1999 invertir "en filtració" i van confiar a KENFILT–NOVOTECNIC l'estudi, disseny, projecte i construcció de:

- 1 central FTD 30 DA 20 per un cabal de 1.000 l/min. per la fàbrica de GKN Ayra Durex.
- 2 centrals FTD 50 DA 30 per un cabal total de 3.000 l/min. per la fàbrica de GKN Indugasa.
- 2 centrals FTD 75 DA 45 per un cabal total de 5.000 l/min. per la fàbrica de GKN Indugasa.

Actualment doncs, el Grup GKN Automotive disposa de sis centrals de filtració a precapa de KENFILT–NOVOTECNIC, que es troben treballant a ple rendiment totes elles i complint amb les necessitats de filtració requerides pels responsables d'Enginyeria.



Vista general del conjunt de les Centrals de Filtració KENFILT-NOVOTECNIC.

Creixem pels nostres clients



Hem aconseguit un nou objectiu: l'ampliació de les nostres instal·lacions.

Ara disposem de:

- 1.350 m² d'oficines
- 4.200 m² de fàbrica
- 880 m² de magatzem

Un total de quasi 6.500 m².

Consolidem d'aquesta manera un altre punt del nostre pla estratègic de creixement, amb la finalitat de seguir augmentant la nostra presència en el mercat, amb el ferm propòsit de seguir oferint el millor servei global a tots els nostres clients d'arreu del món.

KENFILT
novotecnic

ESTEM A LA WEB !

www.novotecnic.net

NOVOTECNIC EUROPA, S.A.

Blanquers, 2
E-08130 SANTA PERPÈTUA DE M.
Barcelona - Catalunya

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

REPRESENTANTS A LA MAJORIA DE PAÏSOS INDUSTRIALITZATS DELS CINC CONTINENTS