

MANTAS TÉRMICAS

- **VENTAJAS**
- **INSTRUCCIONES MEDICIÓN**
- **EJEMPLO DE AHORRO**

VENTAJAS

- Excelentes propiedades aislantes térmicas
- Carecen de aglomeraciones o lubricantes
- Estabilidad térmica
- Baja retención de calor
- Buena resistencia al rasgado
- Flexibles y resistentes
- Resistentes al choque térmico
- Buena absorción de ruidos
- Exonerado de cualquier clasificación cancerígena bajo la nota Q de la directiva 97/69 EC
- Exonerado de cualquier restricción de uso bajo el anexo V número 7.1 de la regulación alemana de sustancias peligrosas



MATERIAL EXTERIOR FUNDAS

ESTILO HS650AR/PUA 700g por m²

TEJIDO DE SÍLICE 96% DE SÍLICE

Construcción de base: 18.3 hilos de urdido por cm, 13.3 pasadas por cm

Título de hilos: urdido de 200 tex 6μ, trama de 200tex 6μ

Diseño del tejido: satén de 8 hilos

Peso del tejido por metro cuadrado: 620g

Grosor del tejido: 0.8 mm

El tejido tiene un tratamiento resistente a la abrasión y en una cara tiene un revestimiento de 80g por metro cuadrado de PU Caucho

Resistencia a la tracción: >4000N/5cm >2000N/5cm

Resistencia a la temperatura: 1000°C

<10% encogimiento, probado a 900°C/4

MATERIAL INTERIOR FUNDAS

Mantas producidas a base de fibras largas de Superwool 60 , estando disponibles en una amplia gama de espesores y densidades. Tiene unas excepcionales propiedades aislantes a temperaturas elevadas. Estas mantas poseen una excelente estabilidad térmica además de conservar su estructura fibrosa original hasta la temperatura de clasificación.

Están punzadas por ambas caras y poseen gran resistencia, antes y después del calentamiento. La manta no contiene aglomerantes ni lubricantes y no desprenden humos u olores durante su primer calentamiento.

Son flexibles y fáciles de cortar, conformar e instalar.

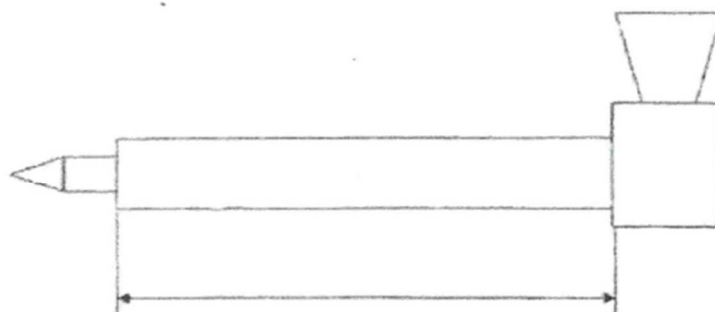
Perfectas para usos industriales a temperaturas hasta los 1100°C, están fabricadas con lana para aislamiento para alta temperatura.



INSTRUCCIONES PARA MEDIR LAS FUNDAS DE AISLAMIENTO TERMICO EN UNA MAQUINA DE INYECCION DE PLASTICO

MODELO DE MAQUINA _____ AÑO FABRICACION _____

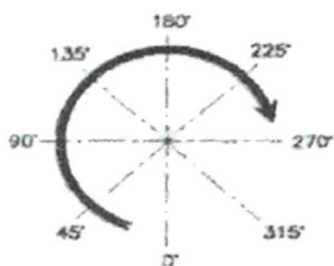
- 1.- Colóquese delante del cilindro de inyección en el lado del operario y control de la maquina.
- 2.- Desmonte la protección del cilindro si la tiene.
- 3.- Con un metro mida la longitud total del cilindro.



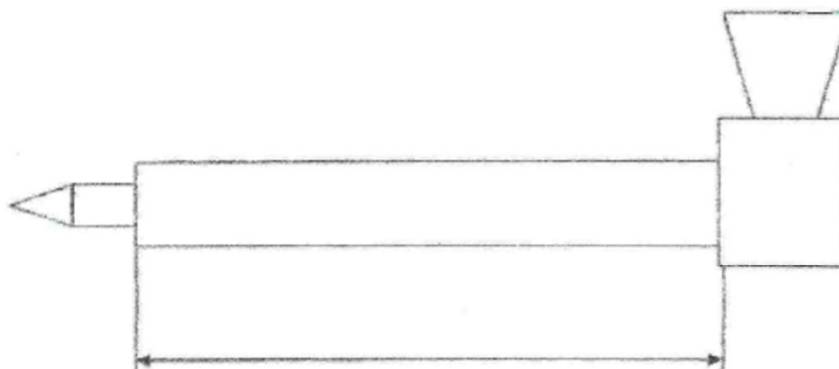
- 4.- ¿Cuántos agujeros de termopar hay en el cilindro? _____
- 5.- ¿Que diámetro tienen los agujeros de termopar? _____ mm.
- 6.- Mida los centros de los agujeros de termopar y indíquelo en el dibujo



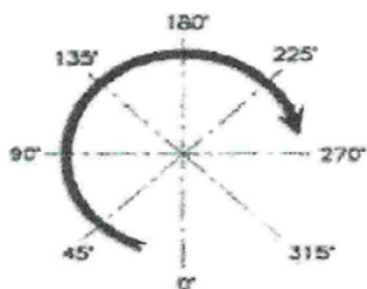
- 7.- Mirando desde la boquilla donde están los termopares _____ °



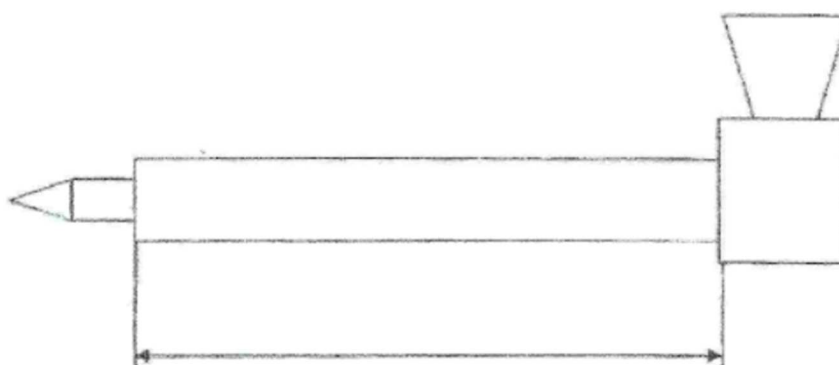
- 8.- ¿El cilindro tiene algún soporte de desplazamiento? _____
 9.- ¿Indique el diámetro o medidas del soporte? _____ mm.
 10.- Mida los centros de los agujeros de los soportes y indíquelo en el dibujo



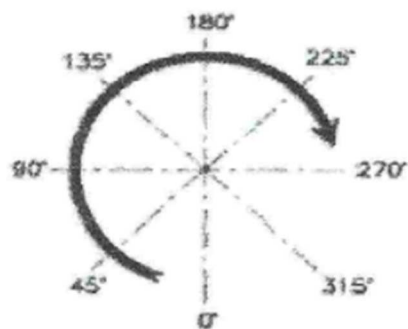
- 11.- Mirando desde la boquilla donde están los soportes _____°



- 12.- ¿El cilindro tiene algún otro soporte? _____
 13.- ¿Indique el diámetro o medidas del soporte? _____ mm.
 14.- Mida los centros de los agujeros de los soportes y indíquelo en el dibujo



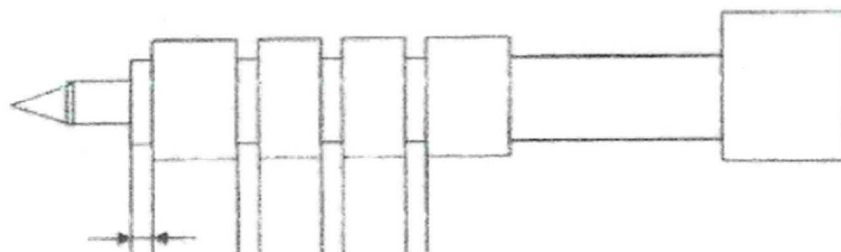
- 15.- Mirando desde la boquilla donde están los soportes



16.- ¿Cuántas resistencias tiene instaladas el cilindro? _____

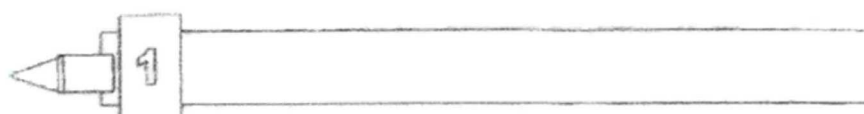
17.- ¿Cuál es el grueso de las resistencias? _____ mm.

17.- ¿Cuál es la distancia entre resistencias?



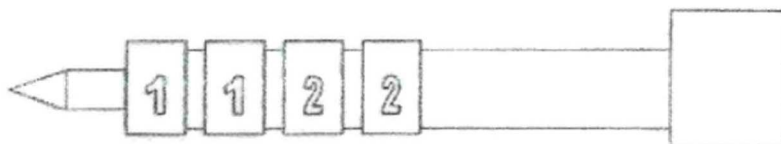
Desde el inicio del cilindro a la 1ª resistencia	_____ mm.
Desde la 1ª resistencia a la 2ª	_____ mm.
Desde la 2ª resistencia a la 3ª	_____ mm.
Desde la 3ª resistencia a la 4ª	_____ mm.
Desde la 4ª resistencia a la 5ª	_____ mm.
Desde la 5ª resistencia a la 6ª	_____ mm.
Desde la 6ª resistencia a la 7ª	_____ mm.
Desde la 7ª resistencia a la 8ª	_____ mm.
Desde la 8ª resistencia a la 9ª	_____ mm.
Desde la 9ª resistencia a la 10ª	_____ mm.
Desde la 10ª resistencia a la 11ª	_____ mm.
Desde la 11ª resistencia a la 12ª	_____ mm.
Desde la 12ª resistencia a la 13ª	_____ mm.
Desde la 13ª resistencia a la 14ª	_____ mm.
Desde la 14ª resistencia a la 15ª	_____ mm.

Su cilindro puede tener varias resistencias iguales, dibújelas todas sin importarle las medidas, igual que la primera de ejemplo y numérelas (por ejemplo si las 3 primeras son iguales márkelas con el número 1). Esto nos servirá de guía para realizar el diseño de las fundas de aislamiento y a ud después de rellenar los datos del formulario de resistencias le servirá como diseño de las resistencias de su máquina.





17.- Empezando desde la boquilla indique los datos siguientes (están grabados en la carcasa de la resistencia)



Resistencia 1.- Medidas generales:

Diámetro (D) _____ x (L) _____ mm.

Potencia: _____ W.

Voltaje _____ V.

Medidas de la caja de conexiones: _____ x _____ mm.

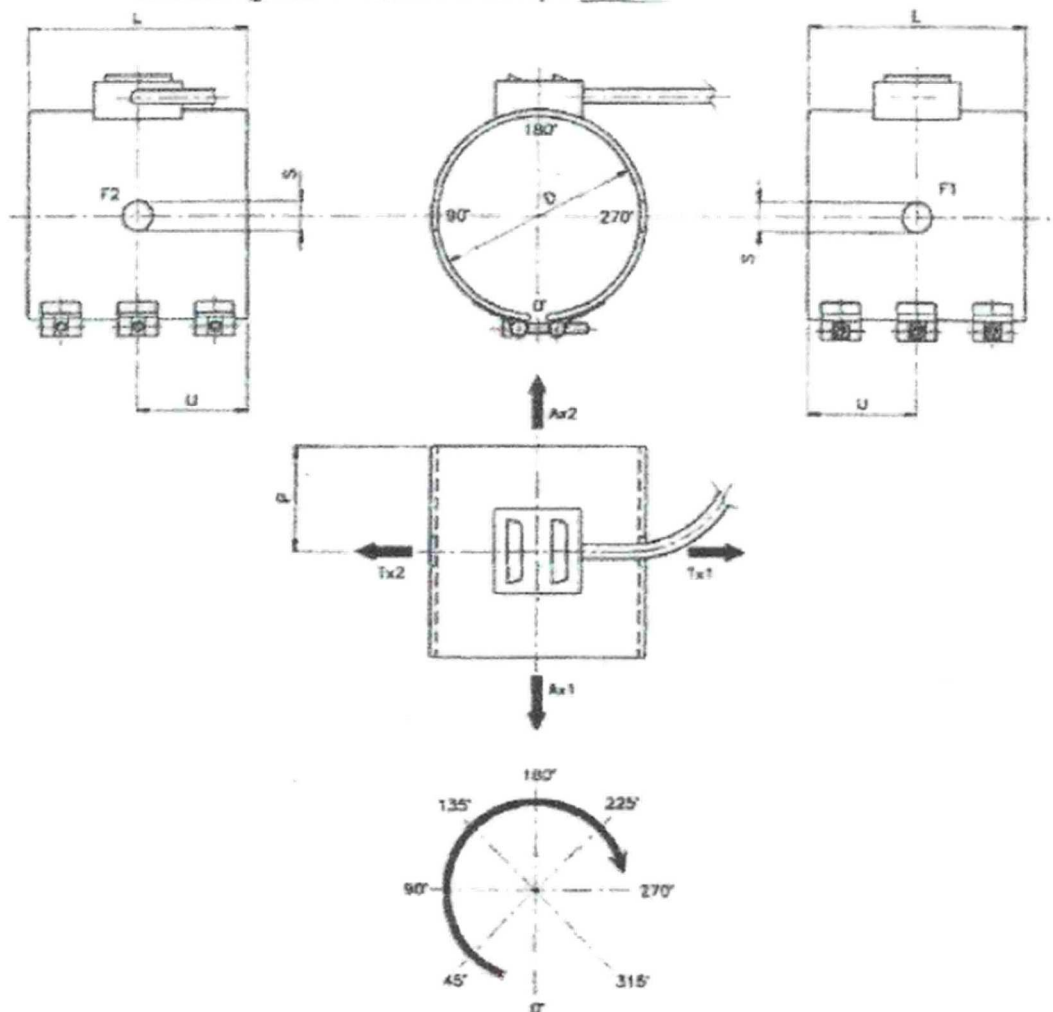
Mirando desde la boquilla, cuales la distancia al centro (P) _____ mm.

¿Por donde sale el cable mirando desde la boquilla? _____ A cuantos grados esta situada _____

¿Tiene agujero de termopar? _____ Diámetro (S) _____ mm.

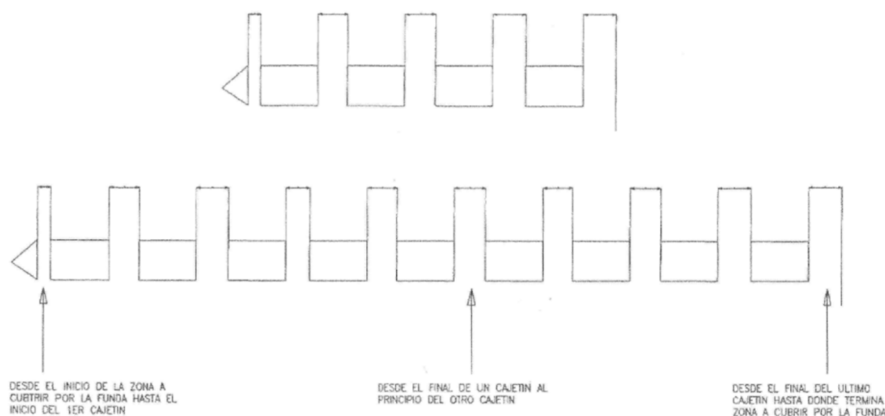
Mirando desde la boquilla, cuales la distancia al centro (U) _____ mm.

A cuantos grados esta situado el termopar _____



EJEMPLO DE AHORRO EN EMPRESA REAL USUARIA DE MANTAS

DISTANCIAS ENTRE CAJETINES (EN MM.)



“ Apreciados señores:

Estamos equipando nuestras 40 inyectoras con fundas térmicas para ahorrar el consumo energético. En las primeras pruebas que hemos realizado en una inyectora con diámetro de cámara de 40 mm. hemos obtenido unos ahorros del 18% en consumo energético con el consiguiente ahorro medioambiental. “

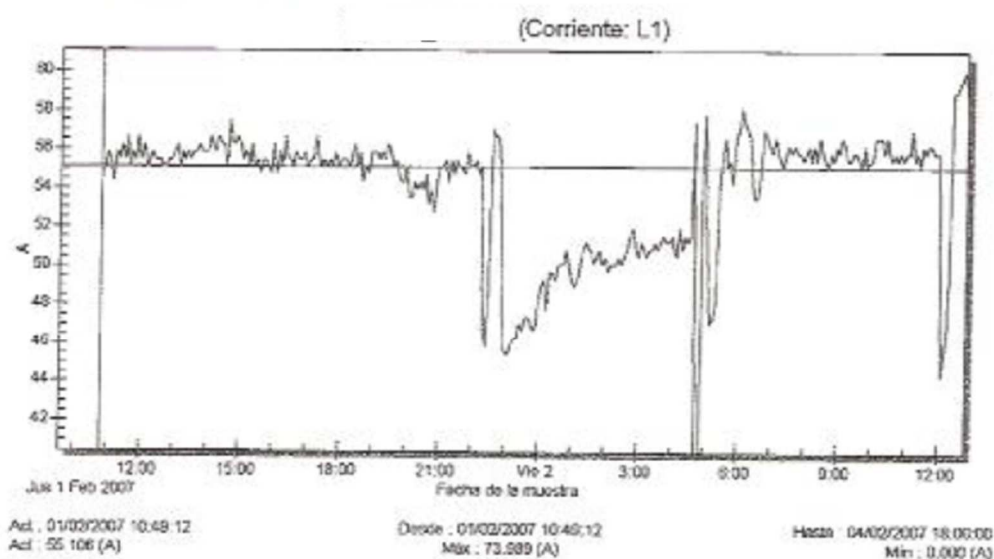
En fechas recientes, la empresa [REDACTED] se puso en contacto con [REDACTED] para la medición de consumos en una máquina extrusora.

La finalidad de las mismas consistía en comprobar en si realmente existía un ahorro energético en la máquina dotándola de unas mantas que mantuviesen la temperatura interna de la máquina y que la demanda energética fuese menor al volver a coger su temperatura de funcionamiento.

Las mediciones efectuadas se han dividido en dos periodos, un periodo comprendido entre las 12 horas del Jueves 1 de Febrero hasta aproximadamente las 12 horas del Viernes, intervalo en el que la extrusora tenía incorporada las mantas y un segundo, desde las 12 horas del Viernes hasta las 12 horas del Sábado, funcionando la máquina en condiciones normales de trabajo.

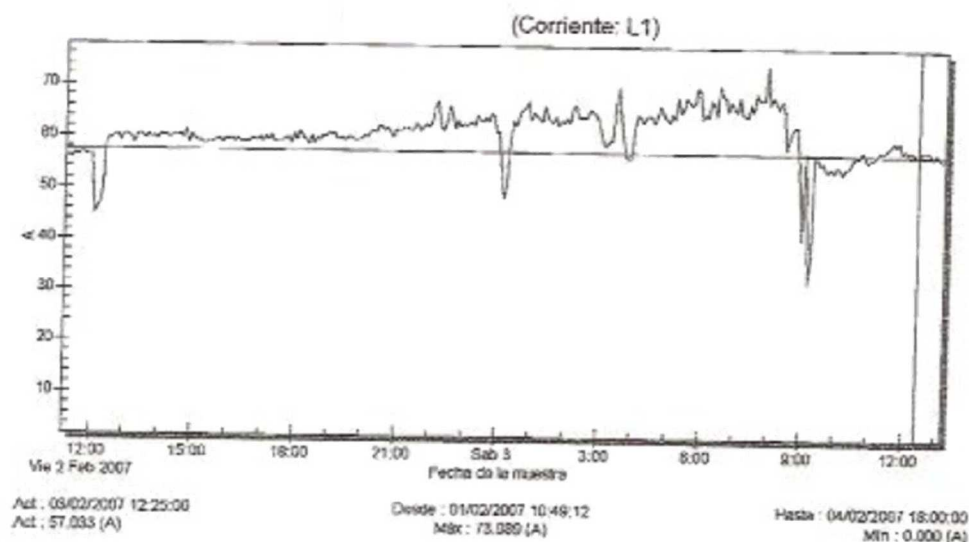
ESTUDIO AHORRO ENERGÉTICO

Intensidad por una fase (1º Periodo)



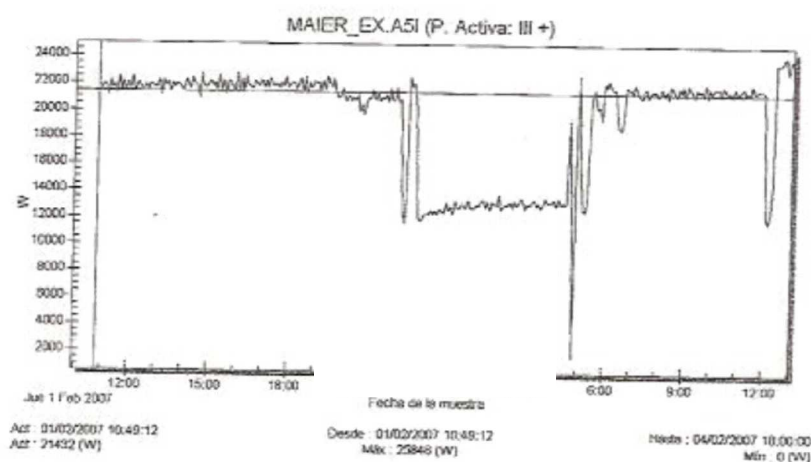
La intensidad medida por una de las fases de la máquina ronda aproximadamente los 55 A. En la gráfica puede observarse un descenso significativo de su valor a partir de las 22h que puede deberse al coincidir con el turno de noche y descender la utilización de la extrusora.

Intensidad por una fase (2º Periodo)



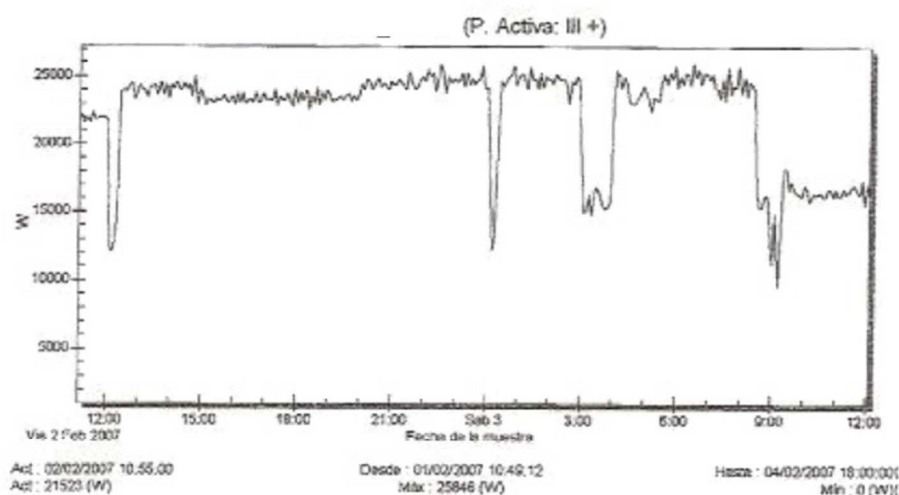
Durante el segundo intervalo se aprecia un ligero aumento de la intensidad consumida, situándose en valor medio entorno a los 60A.

Potencia activa trifásica (1° Periodo)



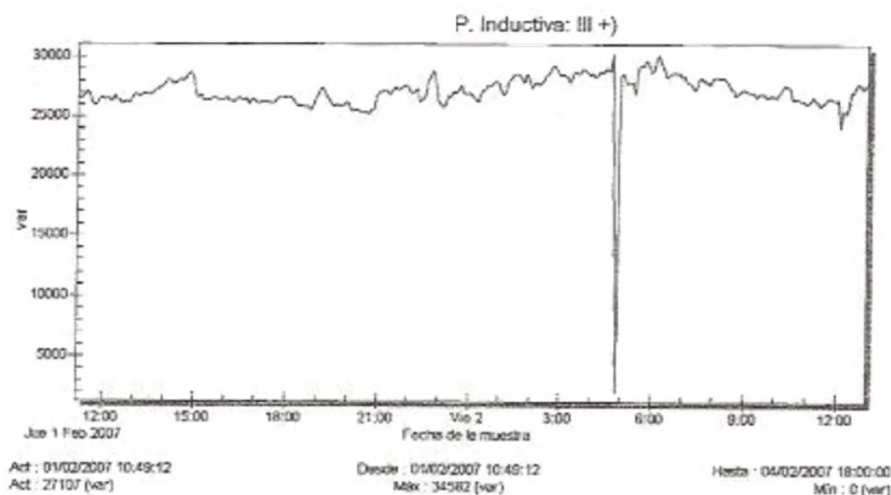
Los valores de potencia para el primer periodo rondan ligeramente por debajo de los 22kW, con un descenso considerable del consumo, al igual que ocurría con la intensidad, a partir de las 22h del Jueves.

Potencia activa trifásica (2° Periodo)

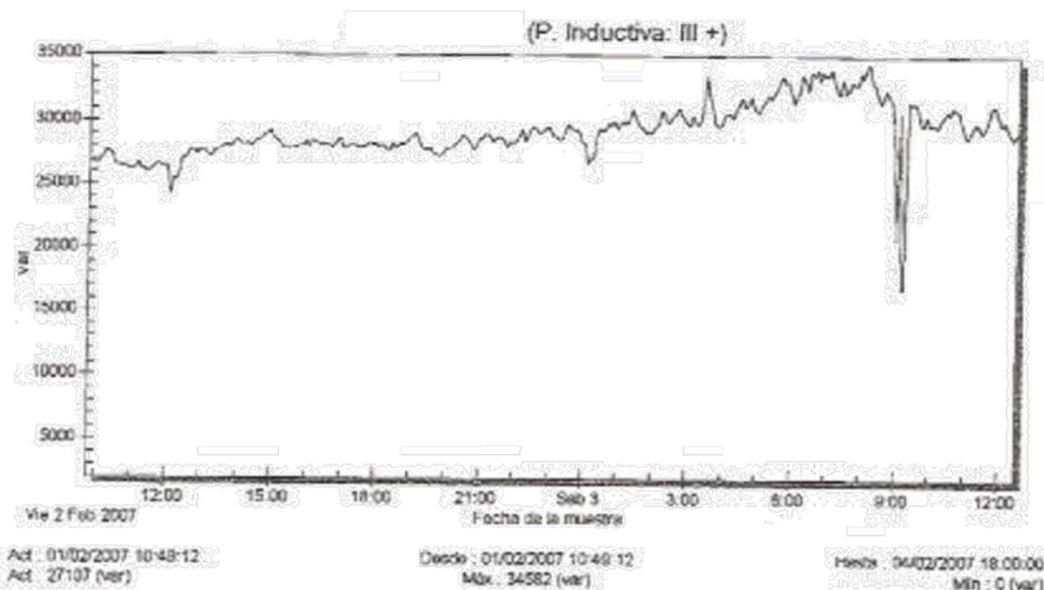


A raíz de los valores de la gráfica se observa que este segundo periodo existe un aumento de la potencia con respecto al primer periodo, situándose aproximadamente entorno a 24kW.

Potencia reactiva trifásica (1° Periodo)

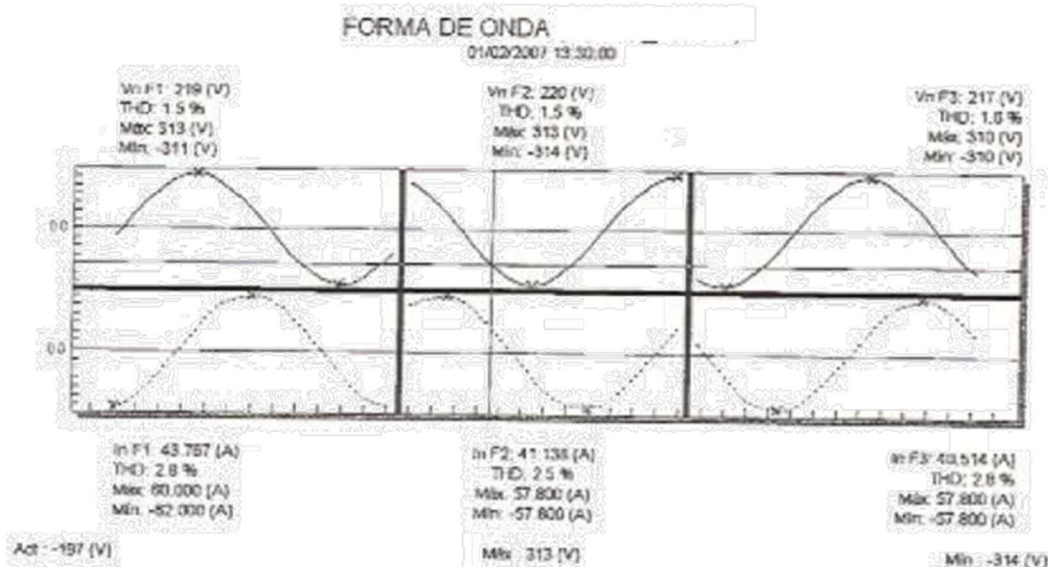


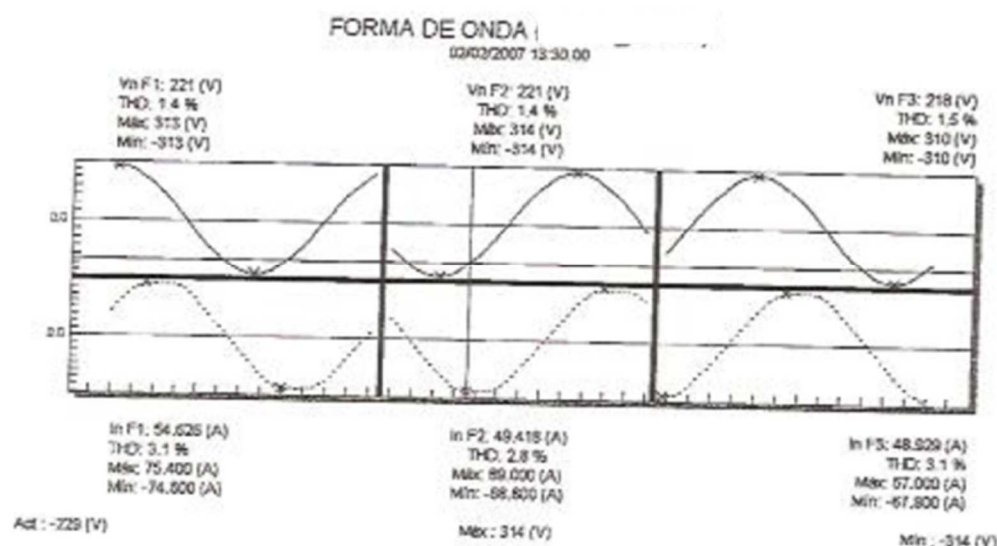
Potencia reactiva trifásica (2º Periodo)



Si comparamos las gráficas de la potencia reactiva observamos que los valores obtenidos son bastante similares tanto para el primer periodo como para el segundo, con un ligero aumento en el segundo periodo a partir del Viernes a las 24h.

Distorsión Armónica (1º Periodo)



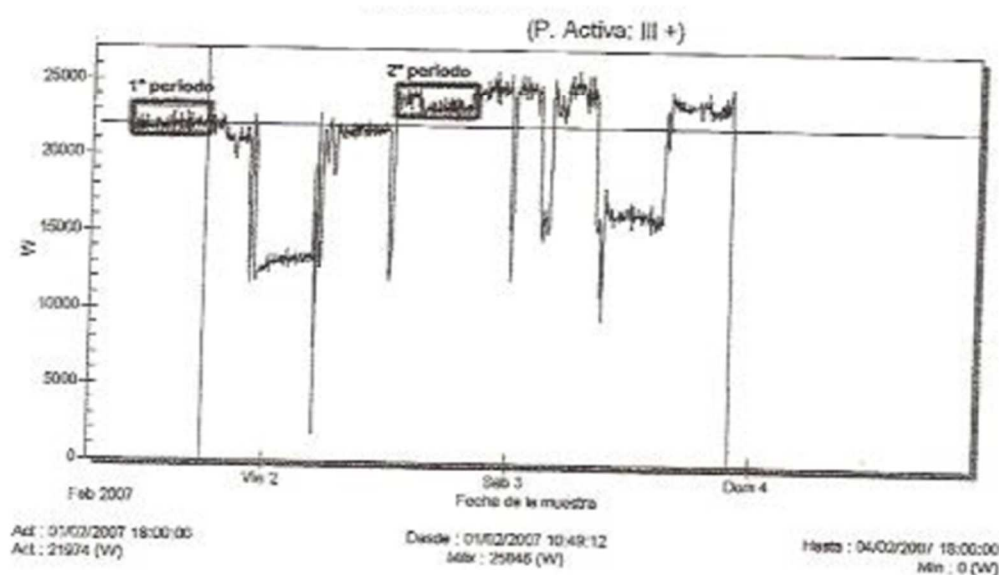
Distorsión Armónica (2º Periodo)

Como se puede apreciar en ambas gráficas, la forma de onda de intensidad en ambos periodos es similar, por lo que se puede descartar un aumento en el calentamiento de los conductores en el caso de que el funcionamiento en el primer periodo (máquina con manta).

Cálculo ahorro energético

Para poder precisar con mayor exactitud el posible ahorro energético, se va a acotar el tiempo de estudio en el que la máquina presentaba unos consumos más regulares.

Para ello, tras observar la totalidad del registro del consumo de la extrusora, se opta por tomar como periodo de muestra el tiempo comprendido entre las 12:30 y las 18:30 horas del Jueves día 1 (1º periodo) y entre las 12:30 y las 18:30 horas del Viernes día 2 (2º periodo).



Dentro de cada uno de los periodos se ha ido comparando los kWh obtenidos por el registrador de tal forma que en ese intervalo "muestra" de 6 horas podamos obtener un kWh máximo y mínimo por hora que nos permita estimar un plazo de amortización para las mantas.

Así, de cada intervalo de 1 hora de un total de seis horas tomadas como muestra se ha obtenido un kWh medio los cuales se adjuntan en la siguiente tabla:

tiempo de la muestra	kWh medios ahorrados hora
12:30-13:30h	2,01384995
13:30-14:30h	2,008460122
14:30-15:30h	1,988259709
15:30-16:30h	1,924624462
16:30-17:30h	1,860247395
17:30-18:30h	1,803563719

De estos kWh medios, los Kwh máximos y mínimos obtenidos de ahorro para el periodo de estudio son 2,01384995 kWh y 1,803563719 kWh respectivamente, por cada hora de funcionamiento.