

Control Systems by Inycom Energy



innovation technologies

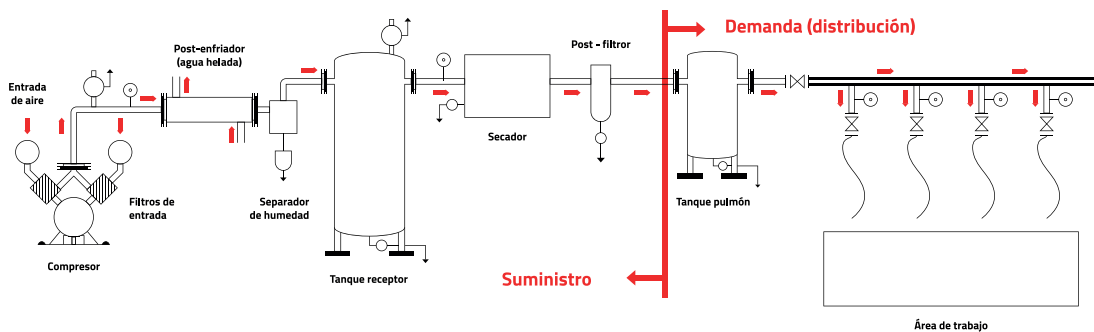
01	PRESS SYSTEM PARA SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO	3
02	PUMP HEATING CONTROL (PHC) PARA SISTEMAS DE BOMBEO EN CALEFACCIÓN	6
03	PUMP COOLER CONTROL (PCC) PARA SISTEMAS DE BOMBEO EN EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN DEL SECTOR TERCIARIO	8
04	PUMP WATER CONTROL (PWC) PARA SISTEMAS DE ACS (AGUA CALIENTE SANITARIA)	10
05	COOLER SET SYSTEM (CSS) PARA SISTEMA DE COMPRESORES DE FRÍO	12
06	CONTROL PUMP REGULATION (CPR) PARA SISTEMAS DE BOMBEO	14
07	HYDRAULIC PUMP CONTROL (HPC) PARA SISTEMAS HIDRÁULICOS	17
08	SUCTION SYSTEM (SS) PARA SISTEMAS DE ASPIRACIÓN	19

Press System para sistemas de aire comprimido

PRESS SYSTEM PARA SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO

El aire comprimido está muy presente en las industrias, siendo en algunas de ellas uno de los responsables de mayor consumo eléctrico. Participa en la producción y ayuda a mejorar la productividad, automatizando y acelerando la producción.

Las instalaciones de aire comprimido constan de las siguientes partes:

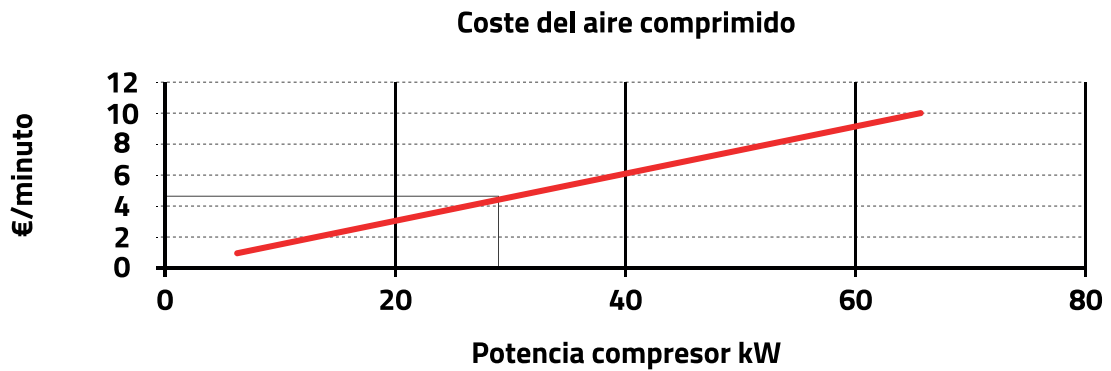


El funcionamiento tradicional de los compresores es trabajar con un presostato de máxima y otro de mínima. Es decir, cuando llega al presostato de máxima, la válvula de admisión de aire se cierra, sin producir aire comprimido pero el motor sigue funcionando en vacío consumiendo energía (girando a 50 Hz). Cuando la presión disminuye hasta el valor consignado en el presostato de mínima, se vuelve a abrir la válvula inyectando de nuevo aire comprimido al sistema.

El aire comprimido es una de las formas más costosas del uso de la energía en las empresas industriales. Esto es debido a que los rendimientos de una instalación de aire comprimido son muy bajos. Según la experiencia de Inycom Energy, aproximadamente se necesitan ocho caballos de potencia eléctrica para obtener un caballo de aire comprimido. Se hace entonces necesario calcular el coste del aire comprimido en las plantas y así poder evaluar económicamente la aplicación de medidas de ahorro y uso eficiente de la energía para mejorar la eficiencia energética del sistema.

La producción del aire comprimido no resulta barata: Inycom Energy ha calculado que por cada m³/minuto de aire aspirado por su compresor de 10 kW debe pagar 1 céntimo de €/minuto, 14,4 € /día y a 3.500 € / año por la energía eléctrica consumida. (Valor medio).

El coste medio del aire comprimido viene calculado y representado por la grafica siguiente que adjuntamos.



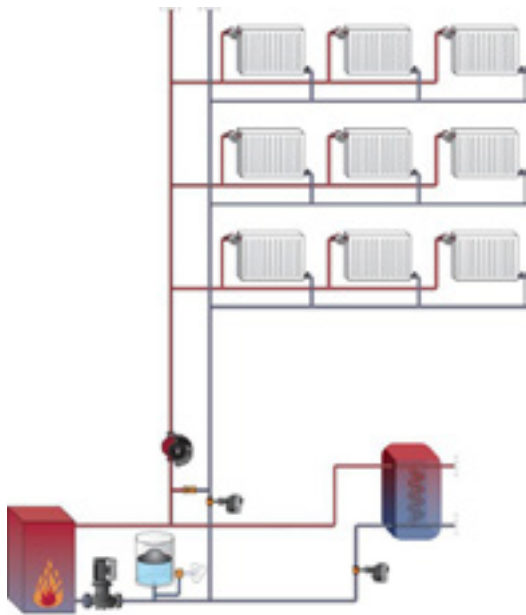
Con nuestro sistema de control **PRESS SYSTEM** conseguiríamos asimilar las variaciones de demanda existentes en la instalación, manteniendo la presión del sistema en un estrecho rango, operando con la mínima cantidad de motores en servicio, y reduciendo el consumo energético al aportar la máxima eficiencia en aquellos que se encuentren en operación. Esta nueva situación nos permite obtener grandes resultados en el ahorro de energía, en torno a un 50 %, además de la contribución a la estabilidad del proceso y su impacto positivo en la calidad y durabilidad del sistema.

Pump Heating Control (PHC) para sistemas de bombeo en calefacción

PUMP HEATING CONTROL (PHC) PARA SISTEMAS DE BOMBEO EN CALEFACCIÓN

En los sistemas de calefacción centralizada en edificios existen grandes grupos de bombeo que impulsan el agua caliente a los distintos elementos terminales de la instalación de calefacción, pudiendo ser estos últimos facoils, radiadores, climatizadores, suelo radiante, etc.

Estos grupos de bombeo suelen impulsar un caudal de agua constante sin importar cuantos equipos terminales estén en funcionamiento, ni que temperatura del agua les llega a cada uno, haciendo que el motor de bombeo trabaje continuamente a su potencia nominal.



Con nuestro sistema **PUMP HEATING CONTROL (PHC) by Inycom Energy** se podrá realizar una regulación en "lazo cerrado" trabajando en función de las temperaturas de impulsión y de retorno, regulando el caudal del fluido caloportador en función de los terminales que estén conectados al mismo tiempo (demandando calor) y del diferencial de temperatura medido a la entrada y salida del generador de calor .

Gracias al sistema **PUMP HEATING CONTROL (PHC)** podríamos obtener un ahorro energético de más del 40 % en algunos casos, alargar la vida útil de los equipos de bombeo, eliminar los grandes picos de intensidad (I) generados en los arranques y tener la posibilidad de programar el encendido y apagado de dichas bombas, evitando así los posibles errores humanos que pudieran darse.

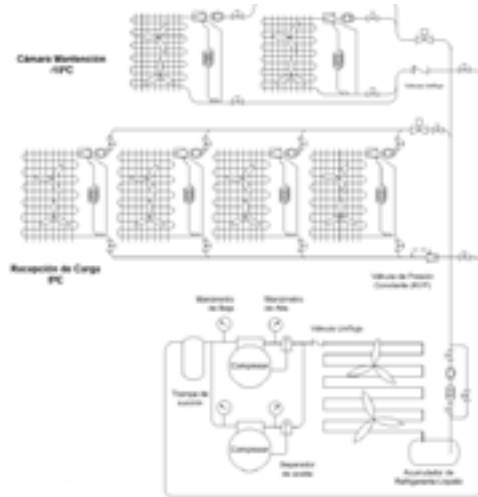
Además de la reducción de consumo eléctrico en los motores, se podrá reducir gran cantidad de combustible en la caldera (gasoil, gas, propano), ya que cuando los usuarios no demanden calor, con nuestro sistema se reducirá el caudal del circuito de calefacción minorando a la vez las pérdidas por transferencia de calor con las paredes del edificio, con lo que la caldera ya no tendrá que aportar este calor que se pierde por el edificio.

Pump Cooler Control (PCC) para sistemas de bombeo en equi- pos de refrigeración del sector terciario

PUMP COOLER CONTROL (PCC) PARA SISTEMAS DE BOMBEO EN EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN DEL SECTOR TERCIARIO

Normalmente los sistemas de bombeo en equipos de refrigeración trabajan continuamente a potencia nominal, regulando la instalación por temperatura a través de la conexión y desconexión del equipo de frío, pero teniendo el grupo de bombeo recirculando continuamente líquido refrigerante.

Normalmente los sistemas de bombeo en equipos de refrigeración trabajan continuamente a potencia nominal, regulando la instalación por temperatura a través de la conexión y desconexión del equipo de frío, pero teniendo el grupo de bombeo recirculando continuamente líquido refrigerante.



Con el sistema **PUMP COOLER CONTROL (PCC)** desarrollado por Inycom Energy, incorporaríamos a la instalación ya existente una regulación en “lazo cerrado” que controle el caudal del fluido caloportador en función de la temperatura de consigna de la instalación y que, gestionado mediante un sistema de control, recogerá y analizará de forma continua las señales enviadas por los diferentes sensores que se colocarán por toda instalación. Esta información será analizada por el microprocesador y en función del algoritmo de optimización que se diseñará exclusivamente para cada instalación se controla el régimen de funcionamiento de los motores de bombeo y de los diferentes elementos de tratamiento de fluido.

En nuestro caso, mediante una sonda de temperatura en el líquido refrigerante se podrá actuar sobre el correspondiente grupo de circulación de agua en función del salto térmico entre la llegada y la impulsión del líquido refrigerante. El regulador de velocidad actuara sobre la bomba manteniendo una temperatura de consigna estable independientemente del número de equipos que estén utilizando y de la temperatura de retorno del fluido. Los ahorros que se podrían alcanzar con el sistema **PUMP COOLER CONTROL (PCC)** es de un 50%, además alargaríamos la vida útil de los equipos reduciendo los mantenimiento considerablemente.

Pump Water Control (PWC) para sistemas de ACS (Agua caliente Sanitaria)

PUMP WATER CONTROL (PWC) PARA SISTEMAS DE ACS (AGUA CALIENTE SANITARIA)

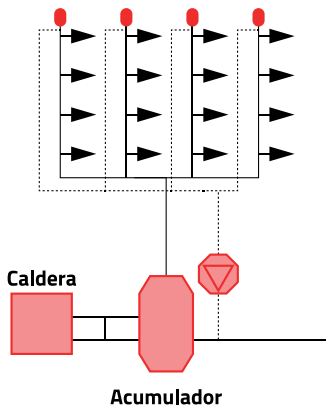
En los sistemas de ACS existe un ramal principal de circulación continua del cual derivan los ramales secundarios para cada vivienda. Dentro de estos ramales principales existe una circulación continua del fluido manteniendo una temperatura de consigna de unos 60°C. Es decir, que haya o no consumo de agua en la instalación, por este ramal está recirculándose agua continuamente a alta temperatura.

Una vez instalado nuestro sistema **PUMP WATER CONTROL (PWC)** conseguiríamos realizar una regulación con un "lazo cerrado" de control, con el que se controlaría el caudal de impulsión de las bombas en función del diferencial de temperatura entre la ida y el retorno de agua caliente a la caldera.

Es decir, que cuando no exista ningún consumo de ACS en la instalación, la temperatura de retorno será prácticamente igual a la de impulsión, con lo que se podrá reducir la frecuencia del motor de bombeo haciendo que trabaje a un 30 % de su potencia nominal, consiguiendo de esta manera hasta un 60% de ahorro en momentos puntuales.

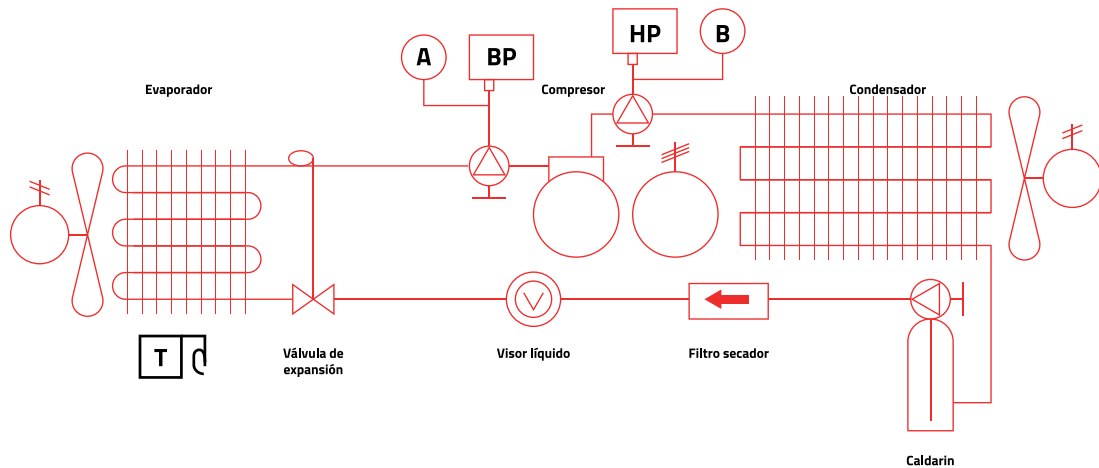
Además de la reducción de consumo eléctrico en los motores, se podrá reducir gran cantidad de combustible en la caldera (gasoil, gas, propano), ya que cuando los usuarios no demanden ACS, con nuestro sistema se reducirá el caudal del circuito de agua minorando a la vez las pérdidas en tuberías por transferencia de calor con las paredes del edificio, con lo que la caldera ya no tendrá que aportar este calor que se pierde por el edificio.

Cooler Set system (CSS) para sistema de compresores de frío



COOLER SET SYSTEM (CSS) PARA SISTEMA DE COMPRESORES DE FRÍO

El compresor es el centro neurálgico del sistema de refrigeración. En él, el gas refrigerante se comprime aumentando la presión y la entalpia del mismo. Así pues, el compresor es el mayor consumidor de energía del sistema de frío y por lo tanto en el que más ahorros se pueden obtener.



Normalmente el compresor arranca y para en función de las necesidades de temperatura de las zonas sobre las que actúa. Si instaláramos nuestro sistema **COOLER SET SYSTEM (CSS)** conseguiríamos realizar un control en “lazo cerrado” manteniendo a un nivel constante la temperatura de consigna del líquido refrigerante.

Es decir, todas variaciones de temperatura producidas por el exceso de trasiego de materia prima en las cámaras de refrigeración y por las oscilaciones de la temperatura ambiente, las podríamos solventar haciendo que el compresor regule su potencia de trabajo, evitándonos de esta manera las válvulas de regulación y los consumos del motor en vacío. Con esto lograremos un sistema más eficiente, consumiendo menor energía eléctrica, evitando los grandes picos de arranque y alargando la vida de los equipos, llegando a ahorrar hasta un 40 % del consumo energético de los motores del compresor.

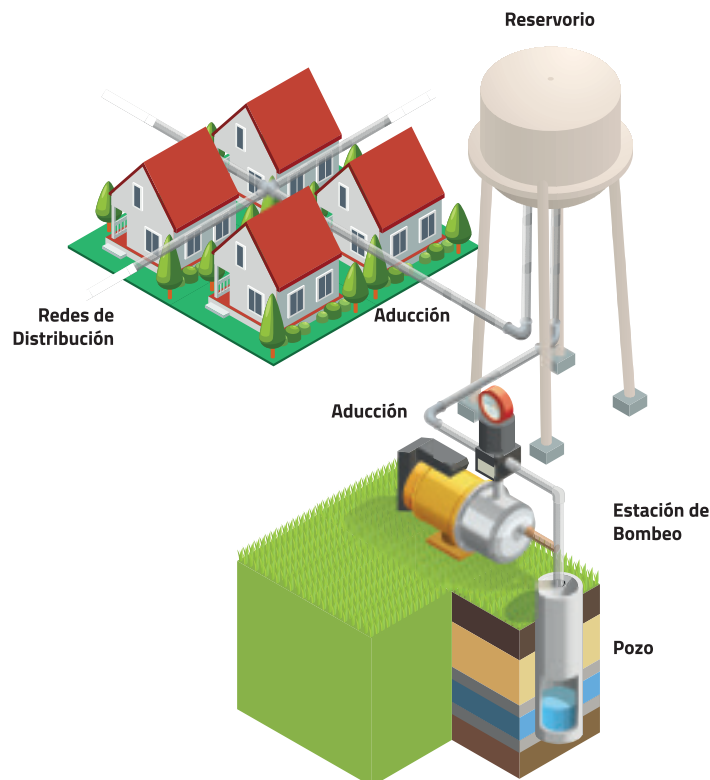
Control Pump Regulation (CPR) para sistemas de bombeo

CONTROL PUMP REGULATION (CPR) PARA SISTEMAS DE BOMBEO

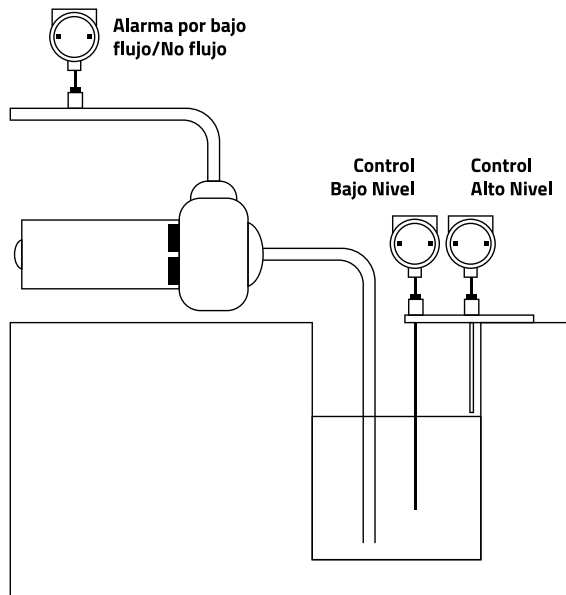
Los sistemas de bombeo son uno de los principales consumidores de energía en todos los sectores. Son los encargados de transportar el caudal de un fluido de un lugar a otro. Además, es necesario que dicho fluido llegue a su lugar de destino con una determinada presión, y que el sistema permita una variación tanto de caudal como de la presión.

Los sistemas de bombeo suelen estar divididos en dos tipos, el bombeo desde el pozo a un depósito acumulador y el bombeo desde el depósito a sistema de consumo.

El primer sistema existe una bomba que eleva el agua hasta un depósito con tres niveles, el de máxima, de media y de mínima. Cuando el depósito baja del nivel de media, la bomba se conecta, superando un gran golpe de ariete, llegando al nivel de máxima. Una vez alcanzado este nivel el motor de bombeo se para, reduciendo progresivamente el volumen del depósito hasta el nivel de media repitiendo de nuevo el proceso. Si en algún momento, por una gran demanda de la instalación, se alcanza el nivel de mínima, el sistema deja de alimentarse, para evitar problemas en el sistema de bombeo, hasta que el depósito vuelve a alcanzar de nuevo el nivel de media.



La segunda tipología de sistemas de bombeo de agua es aquella que va desde el depósito al sistema de consumo. En este sistema siempre se mantiene una presión constante. Cuando existe demanda de agua en consumo el motor de bombeo se conecta manteniendo la presión de este sistema. En el momento en que se cierran las válvulas de consumo, el motor no se para inmediatamente sino que existe un aliviadero de agua con el que se regula la presión, evitando de esta manera los aumentos bruscos de la misma.

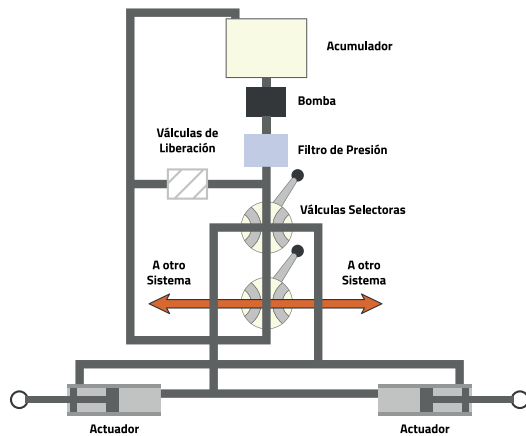


Con la instalación del sistema **CONTROL PUMP REGULATION** en los equipos de bombeo de la primera tipología mostrada se regularía instantáneamente el nivel de agua en depósito, para la segunda tipología controlaríamos instantáneamente la presión del sistema de consumo en función de la demanda en cada instante. Gracias a todo esto, evitaríamos los arranques y paradas bruscas del motor y eliminaríamos los aliviaderos y los consumos en stand-by. Con la instalación del **CONTROL PUMP REGULATION** se conseguirían ahorros de hasta un 60 % en el consumo eléctrico.

Hydraulic Pump Control (HPC) para sistemas Hidráulicos

HYDRAULIC PUMP CONTROL (HPC) PARA SISTEMAS HIDRÁULICOS

Los sistemas hidráulicos transforman la energía mecánica o eléctrica en hidráulica. La ventaja que implica la utilización de la energía hidráulica es la posibilidad de transmitir grandes fuerzas, empleando para ello pequeños elementos y la facilidad de poder realizar maniobras de mandos y reglaje.



En los sistemas hidráulicos tiene que haber un flujo de aceite continuo para poder utilizarlo instantáneamente en el momento que sea preciso. Este circuito consta de una bomba que mueve el aceite y de una válvula de liberación que cuando el dispositivo hidráulico que utiliza el aceite no funciona, este aceite se recircula al depósito de acumulación. Con lo cual este motor funciona continuamente regulando el flujo de aceite con la válvula.

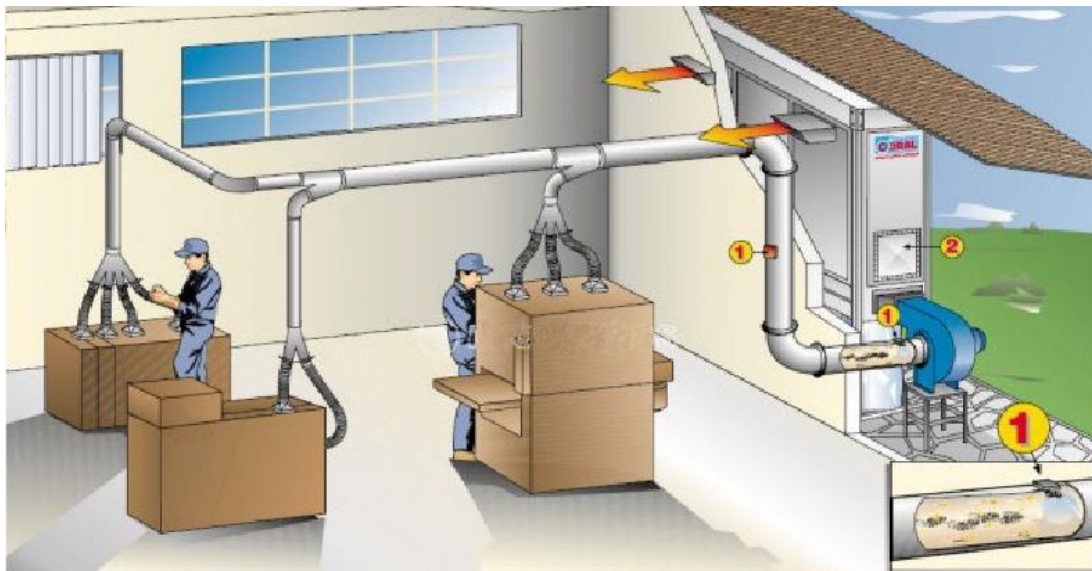
Gracias al desarrollo **HYDRAULIC PUMP CONTROL** by Inycom Energy se logra aliviar la válvula de liberación, reducir la temperatura del aceite y asimilar las variaciones de demanda existentes en la instalación, por ejemplo en las prensas hidráulicas (inyectoras), regulando el caudal de aceite del circuito cuando los actuadores no lo requieren. Se pueden conseguir ahorros de hasta un 40 % en el consumo eléctrico de la bomba.

Suction System (SS) para sistemas de aspiración

SUCTION SYSTEM (SS) PARA SISTEMAS DE ASPIRACIÓN

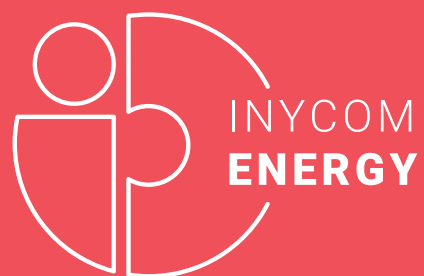
La recolección del polvo y virutas es de imperiosa necesidad en muchas industrias, reduciendo el desgaste de las máquinas y herramientas y liberando áreas de trabajo ocupadas con los residuos.

Los sistemas de extracción y conducción de residuos de madera son sencillos: un motor eléctrico hace girar el equipo aspirante (extractor centrífugo) para generar la succión a través de una o un conjunto de mangueras conectadas a él. El extractor transporta las partículas más pequeñas y las impulsa por la tubería hacia el ciclón o elemento filtrante para descargarlas en un depósito, también llamado silo. La fuerza aspirante es tan grande que además del polvo son arrastradas también las virutas y pequeños trozo.



Una vez instalado nuestro sistema SUCTION SYSTEM (SS) conseguiríamos realizar una regulación en "lazo cerrado" controlando y regulando el caudal de aire de la aspiración en función de las válvulas que estuvieran abiertas y del volumen de partículas que se estuviera aspirando.

Gracias al sistema SUCTION SYSTEM, se podrían obtener ahorros de hasta el 60 % de energía reduciendo los consumos en stand-by, evitando los grandes consumos de intensidad generadas durante las continuas arrancadas de los motores, alargando la vida útil de los equipos, aumentando los periodos de mantenimientos y teniendo la posibilidad de programar el arranque y parada de las máquinas para evitar los posibles negligencias humanas de desconexión.



inycomenergy@inycom.es

inycomenergy.com

