



Email: ventas@iesmariv.com
Web: www.iesmariv.com

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA ABF-DS3.2 Rev. 2

(Automatismo anti-empaquetamiento de centrifugas)

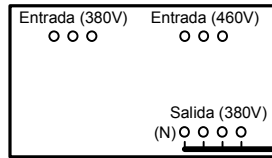


Automation by Back-Feeding – Differential Speed
(ABF-DS)

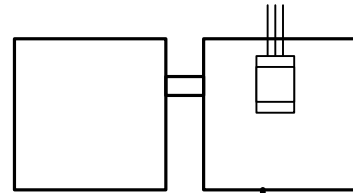
Fecha: 20/10/04	Manual de Operacion	IES MARIV S.R.L
Pagina: 1	SISTEMA ABF-DS 3.2	

Conexion TRAF0-REACTOR

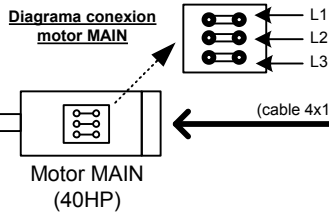
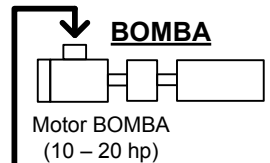
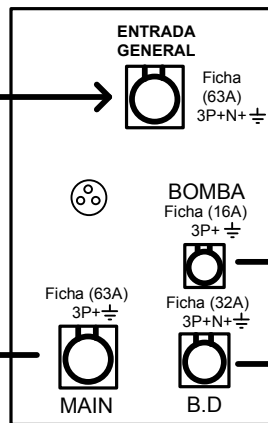
Dependiendo del voltaje de la usina se debe conmutar la bornera de entrada a 380V o 460V



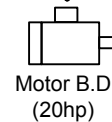
Conexión TABLEROS CENTRIFUGA



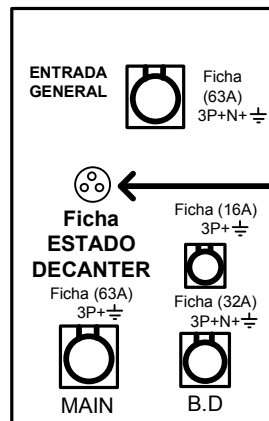
Conexión TABLERO ABF-DS (vista lateral Derecha)



¡IMPORTANTE!
Al encender la maquina con variadores, el B.D debe girar en sentido contrario al BOWL si no es así, alternar 2 fases del motor del B.D



Conexión TABLERO ABF-DS (vista lateral Derecha)



La ficha de ESTADO DECANTER debe estar conectada para que el sistema funcione correctamente. Esta ficha trae las señales de las protecciones de la decanter (Sobrecarga, vibración, puerta abierta) es importante que estas protecciones no estén accionadas, sino la maquina no va a funcionar y en el Panel de Control del sistema se indicara **FALLA EXTERNA**

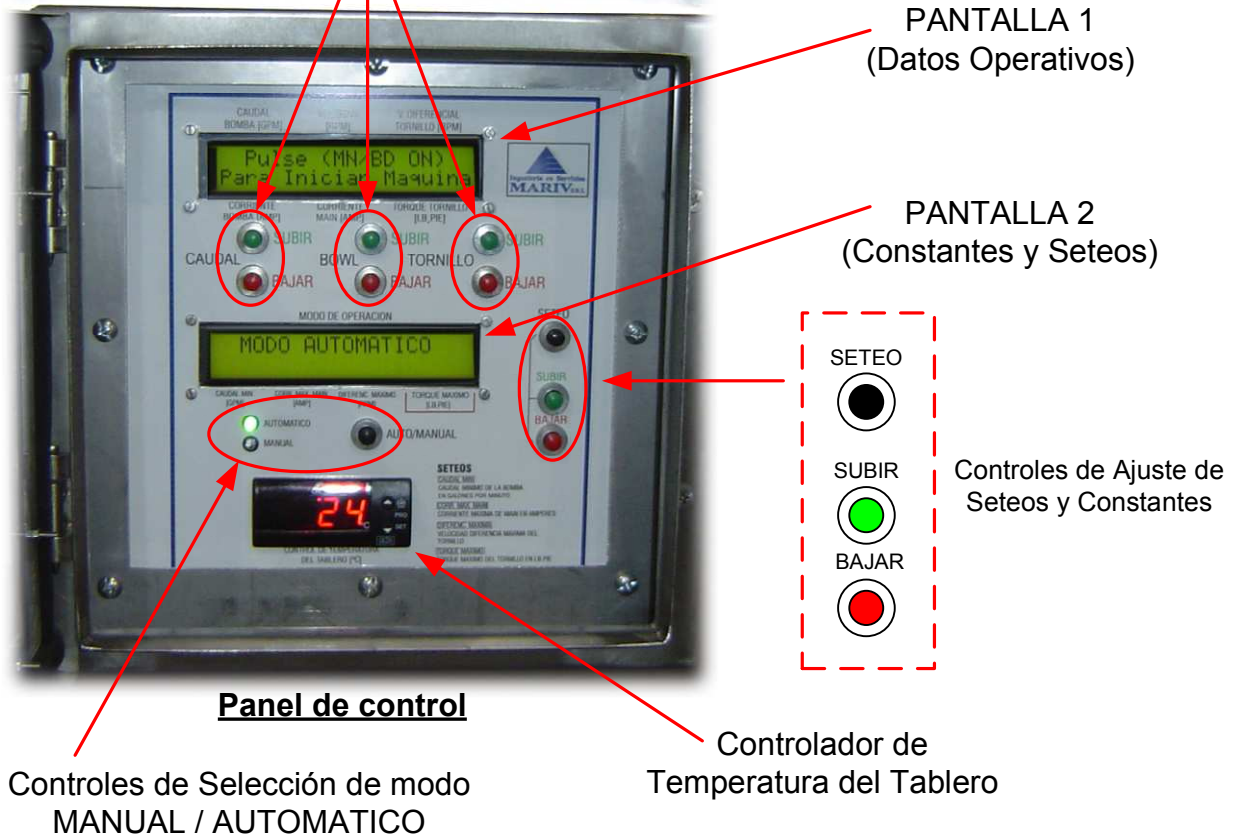
NOTA:

Funcionamiento sin variadores

En caso de que el equipo se deba utilizar en modo manual sin variadores, se debe alimentar la decanter en forma directa **SIN UTILIZAR EL TRANSFORMADOR-REACTOR** ya que el mismo no esta preparado para soportar la carga inicial del arranque directo de los motores.

Fecha: 20/10/04	Manual de Operacion SISTEMA ABF-DS 3.2	IES MARIV S.R.L
Pagina: 2		

Controles de Ajuste de Velocidad de cada motor (Bomba, Main y Back Drive)



Panel de control

Controles de Selección de modo MANUAL / AUTOMATICO

Controlador de Temperatura del Tablero

* Luego de haber conectado la maquina según el diagrama de conexión de la pagina anterior. (No olvidarse de conectar el cable de Estado de Decanter y verificar que todos los sensores de puerta / vibración y sobrecarga no estén activados)

* Energizar la maquina, comprobar que encienda el panel de control. En el mismo luego de unos segundos aparecerá lo siguiente:

PANTALLA 1 “ Pulse MN/BD ON) ”

“Para Iniciar Maquina”

PANTALLA 2 “MODO AUTOMATICO”

En este momento la maquina esta lista para iniciar su arranque en modo automático. Con el pulsador “AUTO/MANUAL” se puede cambiar el modo de arranque de automático a manual o viceversa.

Con el pulsador del frente del tablero “MN/BD ON” se inicia el arranque de la centrifuga.

En el modo automático el sistema enciende los motores de MAIN y B.D y lleva la centrifuga a la siguiente velocidad: BOWL +2500 RPM y B.D -500 RPM, logrando una diferencial de aproximadamente 51 RPM en el tornillo.

En modo **manual** el sistema enciende los motores y pasa directamente a la pantalla de operación. Las velocidades de los motores van a estar en 0, usando los controles de ajuste de velocidad de cada motor llevarlos a las velocidades deseadas.

Tanto en modo automático como en manual, la bomba no se encenderá automáticamente.

Fecha: 20/10/04	Manual de Operacion	IES MARIV S.R.L
Pagina: 3	SISTEMA ABF-DS 3.2	



← Pare de Emergencia

← Pulsadores de Encendido y Apagado de Motores (MAIN/B.D)

← Pulsadores de Encendido y Apagado de Motor de BOMBA e Indicador de bomba encendida

* El proceso de arranque puede ser abortado en cualquier momento, utilizando el pulsador “MN/B.D OFF”, o empleando el Pare de Emergencia, Cuando la centrifuga llego al régimen de trabajo aparecerá la pantalla de operación (en modo manual no espera a llegar a régimen, pasa directamente)

* Una vez que la centrifuga este en marcha y las velocidades en el régimen de trabajo se puede poner en marcha la bomba. Esto se realiza empleando el pulsador “BOMBA ON”, el pulsador “BOMBA OFF” detiene la bomba.

Cuando aparezca la pantalla de Operación. Se pueden variar las velocidades de los motores (Bowl, Diferencia del Tornillo y Caudal) utilizando los pulsadores de ajuste de velocidad de cada motor desde el panel de control.

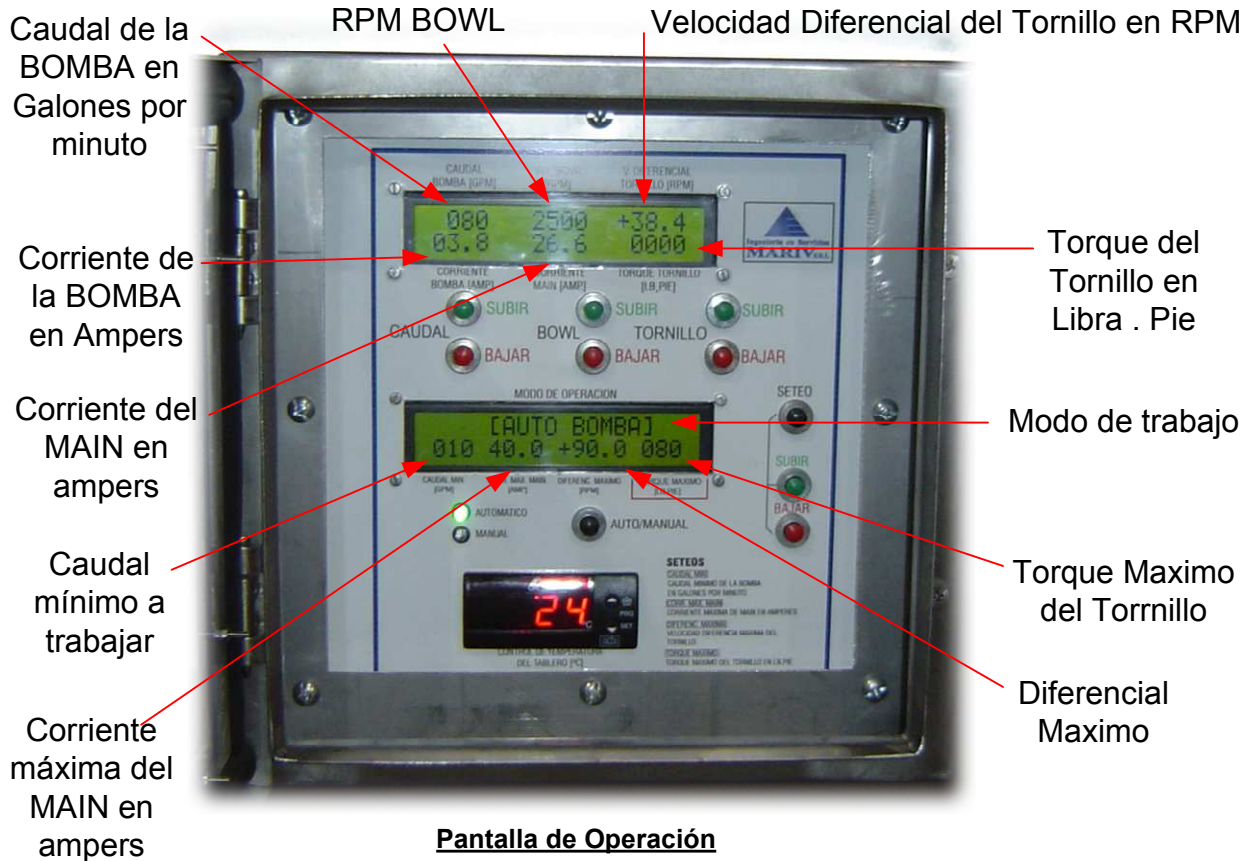
Nota: cuando se encienda la bomba estando en el modo automático “AUTO BOMBA”, la misma en forma automática elevara su caudal hasta llegar al caudal mínimo seteado en la PANTALLA 2 (el ajuste de este y otros parámetros de operación van ser se explicados en la pagina siguiente donde se detallara la pantalla de operación).

Nota Importante:

Para detener la centrifuga siempre utilizar el pulsador “MN/B.D OFF” ya que al realizar esto la maquina entrara en modo de limpieza por 10 minutos, si se la detiene con el Pare de Emergencia, la centrifuga se detendrá totalmente y obviara el proceso de limpieza.

Fecha: 20/10/04	Manual de Operacion	IES MARIV S.R.L
Pagina: 4	SISTEMA ABF-DS 3.2	

Pantalla de Operación (Ajuste de parámetros)



Modo de Operación: hay 4 modos de operación, [AUTO BOMBA] este modo varia el caudal de la bomba en forma inteligente según como varié el torque del tornillo. [AUTO B.D], varia la velocidad diferencial del tornillo según las variaciones del torque del mismo. [AUTO BOMBA/B.D], varia en forma conjunta o alternada el caudal y la vel. diferencial del tornillo, según la forma en que varié el torque del tornillo. [FULL MANUAL] este ultimo modo, deja la centrifuga totalmente en forma manual, no hay ninguna protección electrónica del torque de la misma. Solo quedara la protección mecánica del torque.

Nota: para recuperación de baritina, se recomienda utilizar unicamente el modo [AUTO BOMBA]

Los siguientes parámetros solo se emplean en los modos automáticos:

Caudal Mínimo: En el modo [AUTO BOMBA] y [AUTO BOMBA/B.D] se utiliza este parámetro para fijar el caudal mínimo que podrá fijar el modo automático con el fin de controlar el torque del tornillo.

Corriente Máxima de MAIN: Este parámetro fija la corriente máxima que puede llegar a tener el MAIN, si este parámetro es superado, **inmediatamente se detiene la bomba para evitar sobrecargar la centrifuga.**

Diferencial Máximo: En el modo [AUTO B.D] y [AUTO BOMBA/B.D] se utiliza este parámetro para fijar el valor máximo de velocidad diferencial que el modo automático pueda ajustar a fines de controlar el torque del tornillo.

Torque Máximo: Este parámetro es el mas importante para cualquiera de los modos automáticos y el mismo determina el máximo torque que el tornillo deberá alcanzar, empleando este parámetro el sistema regulara el torque según el modo de operación seleccionado.

Fecha: 20/10/04	Manual de Operacion	IES MARIV S.R.L
Pagina: 5	SISTEMA ABF-DS 3.2	

NOTAS ACLARATORIAS DE USO

IMPORTANTE

Al iniciar la centrifuga por primera vez, o al cambiar los cables de los motores, verificar que el sentido de giro del motor del B.D sea inverso al sentido del BOWL cuando se inicie la maquina en modo automático. Caso contrario, invertir los cables del motor del B.D, ya que al no realizar esto, la velocidad diferencial indicada por el sistema seria incorrecta.

Sentido de Giro B.D: el sentido de giro asi como también la velocidad del motor del B.D será controlado totalmente por el sistema a fin de poder determinar la velocidad diferencial tornillo. El mismo podrá cambiar de sentido en forma automática si el diferencial deseado por el usuario lo requiera.

Detención de la maquina: Siempre detener la maquina utilizando el pulsador “MN/BD OFF” (por una cuestión de seguridad el mismo se debe mantener pulsado por unos segundos para que el sistema tome la orden). Al detenerlo de esta forma la maquina entra en el modo de limpieza haciendo girar el B.D en sentido invertido a 1000 RPM por 10 minutos mientras el BOWL comienza a detenerse.

Solo en caso de emergencia se lo debe utilizar el PARE DE EMERGENCIA ya que este detendrá todos los motores de la centrifuga saltando el modo de limpieza, con lo cual hay una posibilidad de empaquetamiento de la centrifuga.

Alarmas: En caso de activarse alguna alarma, se dispararan tanto el indicador luminoso como el indicador sonoro del tablero. Los mismos seguirán disparados hasta que se los detenga manteniendo pulsado “MN/BD OFF” por unos segundos.

Las posibles alarmas son las siguientes:

FALLA EXTERNA: en este caso se notifica una falla en la centrifuga, revisar las protecciones de vibración, puerta abierta y la protección mecánica de torque, **asegurarse que este bien conectada la ficha de ESTADO DECANTER.**

SOBRETORQUE: cuando el sistema automático no pudo controlar incremento de excesivo de torque, ya sea porque el seteo de torque máximo es muy bajo o el crecimiento instantáneo de torque es demasiado rápido para que el sistema pueda regularlo. En este caso para evitar el empaquetamiento de la maquina se detiene automáticamente la bomba y se comienza la limpieza de la misma, manteniendo el B.D en funcionamiento a 1000 RPM sentido contrario por 10 minutos.

SOBRECARGA: cuando el caudal de alimentación de la centrifuga es muy elevado, la corriente del MAIN se incrementara considerablemente, y si esta supera el valor seteado de máxima corriente de MAIN, se detendrá automáticamente la bomba y el MAIN y comenzara la limpieza de la centrifuga, manteniendo el B.D en funcionamiento a 1000 RPM sentido contrario por 10 minutos.

PARE DE EMERGENCIA ACTIVADO: si se detiene la maquina empleando el pare de emergencia se dispararan las alarmas, para continuar colocar el pulsador de pare de emergencia en el estado de trabajo normal (girándolo) y pulsar “MN/BD OFF”.

Fecha: 20/10/04	Manual de Operacion	IES MARIV S.R.L
Pagina: 6	SISTEMA ABF-DS 3.2	

Ajuste de parámetros de trabajo

* Para modificar cualquiera de los parámetros de trabajo se debe utilizar los pulsadores que se encuentran a la derecha de la PANTALLA 2.

Con el pulsador "SETEO" se selecciona el parámetro a modificar, a la derecha de cada parámetro aparecerá un indicador ">" que parpadea indicando que este está listo para ser modificado con los pulsadores "SUBIR" o "BAJAR". Una vez modificado todos los parámetros deseados, mantener pulsando SETEO hasta que desaparezca el indicador ">", y en la PANTALLA 1 aparezca el mensaje "GUARDANDO DATOS".

Esto indica que los parámetros modificados fueron actualizados en la memoria interna del sistema y ya están listos para ser utilizados por el mismo.



Ej.: El parámetro Corriente máxima de MAIN está listo para ser modificado utilizando SUBIR o BAJAR

El pulsador AUTO/MANUAL pasa directamente el modo de operación desde cualquier modo Automático al modo [Full Manual] o viceversa.

A la izquierda se pueden ver 2 indicadores luminosos (Automático y Manual) los cuales indican si el sistema está funcionando en modo automático o manual.

IMPORTANTE

Si la máquina está operando en forma automática y el torque del tornillo se encuentra cerca del valor de torque máximo seteado, el control automático del sistema tomará el control del caudal o del diferencial dependiendo del modo de operación que se encuentre seleccionado. A la derecha del valor de caudal o de diferencial aparecerá un "*" en forma intermitente, indicando que dicho caudal o diferencial está siendo controlado por el sistema automático a fin de mantener el torque del tornillo por debajo del valor máximo seteado. También el LED de AUTOMATICO (verde) comenzará a parpadear, cuando el sistema esté tomando control del caudal o de la velocidad diferencial.

Fecha: 20/10/04	Manual de Operacion	IES MARIV S.R.L
Página: 7	SISTEMA ABF-DS 3.2	

Ajuste de Constantes



Antes de poner la centrifuga en marcha o luego de haberla detenido, es posible ajustar los valores de las constantes del equipo.

Para acceder al menú de cambio de constantes, una vez que la centrifuga este lista para ponerla en marcha, en la PANTALLA 1 aparecerá "Pulse (MN/BD ON), Para Iniciar Maquina", en este momento usar el pulsador "SETEO" (color negro).

En la PANTALLA 1, se indicara lo siguiente:

"Config. Constantes?"

"Subir=Si Bajar=No "

Presionando el pulsador SUBIR se accederá al menú de ajuste de constantes, si se presiona BAJAR, se volverá a la pantalla anterior.

* Una vez en el menu de ajuste de constantes, en la PANTALLA 1 aparecera:
"Caudal Bomba [GPM]"
" Usar Subir o Bajar "
y en la PANTALLA 2:
"50hz x [constante] = resultado"
"[SETEO = Continuar]"

constante = a un valor numerico que se ajustara con SUBIR o BAJAR

resultado = es el resultado de multiplicar 50hz x la constante y en este caso daría los galones por minuto que entregaría la bomba cuando el motor este funcionando a 50 hz.

Una vez modificado este valor segun lo deseado, pulsar SETEO para continuar con la siguiente constante. Una vez ajustada todas las constantes se pregunta si esta seguro de que los valores modificados estan correctos. Pulsar SUBIR si los valores son correctos o BAJAR si no esta seguro. Si pulsa BAJAR, no se guardaran los datos en la memoria, por lo tanto los valores que modifiko volveran a estar como estaban antes de entrar al menu de ajuste de constantes.

Todas las constantes se ajustan de la misma manera.

Nota: no se recomienda entrar a este menu si no se esta seguro de lo que se va a realizar.

Fecha: 20/10/04	Manual de Operacion	IES MARIV S.R.L
Pagina: 8	SISTEMA ABF-DS 3.2	

Ajuste de Constantes (Cont.)

Lista de las constantes que se pueden modificar:

“Caudal Bomba [GPM]”

Ajusta la constante que se aplica en el calculo del caudal de la bomba en base a la frecuencia entregada por el variador de BOMBA.

Valor seteado de fabrica: 3.45

“Constante RPM MAIN”

Ajusta la constante que se aplica en el calculo de las RPM del BOWL en base a la frecuencia entregada por el variador de MAIN.

Valor seteado de fabrica: 47.0

“Constante RPM B.D”

Ajusta la constante que se aplica en el calculo de las RPM de la rueda solar en base a la frecuencia entregada por el variador de B.D.

Valor seteado de fabrica: 16.4

“Constante Torque B.D”

Ajusta la constante que se aplica en el calculo del Torque de Tornillo.

Valor seteado de fabrica: 4.265

“Ajuste Dif. Minima”

Ajusta la diferencial mínima que el sistema debe entregar. Es importante que la misma sea un numero mayor a 0.

Valor seteado de fabrica: 10.0

Nota:

Antes de modificar cualquier valor anote el valor de la constante por si desea restaurar el valor anterior.

Fecha: 20/10/04	Manual de Operacion	IES MARIV S.R.L
Pagina: 9	SISTEMA ABF-DS 3.2	

Ejemplo: Modificar el valor de la constante de RPM de BOWL (MAIN) llevarlo a 1955 RPM en 50hz.

* Entrar al menu de ajuste de constantes (pulsando "SETEO" cuando la maquina este detenida segun como se indica en la pagina 7 del manual)

- (1)

Pulsar MN/BD ON Para iniciar Maquina
Modo Automatico

Pulsar SETEO

- (2)

Config. Constantes? Subir=Si Bajar=No
si no esta seguro pulse NO! (Bajar)

Pulsar Subir para entrar al menu o Bajar para salir y no modificar nada (para modificar las constantes pulse SUBIR)

- (3)

Caudal Bomba [GPM] Usar Subir o Bajar
$50\text{hz} \times [2.40] = 120$ [SETEO = Continuar]

Pulsar SETEO de nuevo ya que no desamos modificar esta constante

- (4)

Constante RPM MAIN Usar Subir o Bajar
$50\text{hz} \times [47.0] = 2350$ [SETEO = Continuar]

Este valor es el que deseamos modificar Usando SUBIR o BAJAR se modifica el valor de la constante y el resultado Segun el ejemplo pulsar BAJAR hasta que se lea lo siguiente: $50 \times [39.1] = 1955$

- (5)

Guardar Valores? Subir=Si Bajar=No
si no esta seguro pulse NO! (Bajar)

Pulsar SETEO tantas veces como sea necesario hasta que aparezca: Guardar Valores?, si se pulsa SUBIR se guardaran los valores modificados, si no se esta seguro o no se desea guardar los valores pulsar BAJAR

Nota 1:

Antes de modificar cualquier valor anote el valor de la constante por si desea restaurar el valor anterior.

Nota 2:

En el caso de las RPM de MAIN o de B.D las constantes salen de hacer:

$K = [(60 \times 50\text{hz}) / 2 \times 0,97 \times (\text{relacion de poleas Conductoras/Conducidas})] / 50$
 en el ejemplo $K = [(60 \times 50\text{hz}) / 2 \times 0,97 \times (355/220)] / 50 = 47.0$

Fecha: 27/08/04	Manual de Uso	IES MARIV S.R.L
Pagina: 10	SISTEMA ABF-DS 3.0	

Ejemplo2: Modificar el valor de la constante de CAUDAL (BOMBA) llevarlo de 2.4 a 1.44

* Entrar al menu de ajuste de constantes (pulsando "SETEO" cuando la maquina este detenida segun como se indica en la pagina 7 del manual)

- (1)

Pulsar MN/BD ON Para iniciar Maquina
Modo Automatico

} Pulsar SETEO
- (2)

Config. Constantes? Subir=Si Bajar=No
si no esta seguro pulse NO! (Bajar)

} Pulsar Subir para entrar al menu o Bajar para salir y no modificar nada (para modificar las constantes pulse SUBIR)
- (3)

Caudal Bomba [GPM] Usar Subir o Bajar
50hz x [2.40] = 120 [SETEO = Continuar]

} Este valor es el que deseamos modificar Usando SUBIR o BAJAR se modifica el valor de la constante y el resultado Segun el ejemplo pulsar BAJAR hasta que se lea lo siguiente: 50 x [1.44] = 72
- (4)

Guardar Valores? Subir=Si Bajar=No
si no esta seguro pulse NO! (Bajar)

} Pulsar SETEO tantas veces como sea necesario hasta que aparezca: Guardar Valores?, si se pulsa SUBIR se guardaran los valores modificados, si no se esta seguro o no se desea guardar los valores pulsar BAJAR

Nota 1:

Antes de modificar cualquier valor anote el valor de la constante por si desea restaurar el valor anterior.

Nota 2:

En el caso de las RPM de MAIN o de B.D las constantes salen de hacer:

$K = [(60 \times 50\text{hz}) / 2 \times 0,97 \times (\text{relacion de poleas Conductoras/Conducidas})] / 50$
 en el ejemplo $K = [(60 \times 50\text{hz}) / 2 \times 0,97 \times (355/220)] / 50 = 47.0$

Fecha: 27/08/04	Manual de Uso SISTEMA ABF-DS 3.0	IES MARIV S.R.L
Pagina: 11		