



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



MANUAL DE OPERACIONES

BCF-MO-01

***BANCO DE CONTRASTACION DE FLUJÓMETROS**

**Universidad del Bio Bio
Departamento de Electricidad y Electrónica
Escuela de Ingeniería Civil en Automatización**

Rev.	por	Emitido para	Fecha	Revisado por	Aprobado por
A	KMAC	Revisión interna	11-11-2017	VHRA	JBAI
B	KMAC	Comentarios	18-11-2017	VHRA	JBAI
0	KMAC	Construcción	20-11-2017	VHRA	JBAI

PRESENTACION

El siguiente documento entrega los Procedimientos Técnicos utilizados para realizar contrastación de funcionamiento a equipos de nivel, presión y temperatura de acuerdo a estándares internacionales con procedimientos definidos y probados en la industria nacional.

1.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA CONTRASTACION DE FLUJO.

1.1 OBJETIVO.

1. Realizar mantención para asegurar la operatividad de instrumentos de flujo.

1.2.- ACTIVIDADES GENERALES.

1. Revisión de montaje, conexión eléctrico y de señal en Banco de Contrastación.
2. Ensayo en banco de prueba.
3. Registro de flujo a régimen constante.
4. Registro de cambios de flujo de acuerdo a valor de operación normal.
5. Registro en gráfico de tendencia para muestra de 120 adquisiciones.
6. Test y revisión de estado de componentes (sensor/transmisor).
7. Revisión de la configuración (ajustes si es necesario).
8. Revisión de la caracterización (ajustes si es necesario).
9. Pruebas de salidas (ajustes si es necesario).}
10. Revisión del cero, por cada equipo (a condiciones normales de proceso). (ajustes si es necesario).
11. Pruebas funcionales con medidor patrón de flujo, por cada equipo.
12. Informe Técnico Final.

1.3.- ACTIVIDADES ESPECÍFICAS.

Instalación mecánica componentes del banco de prueba de Flujómetro.

1. Estabilización y nivelación de carro de arrastre (soporte del sistema)
 - A. Aseguramiento de soportes laterales de carro de arrastre
 - B. Asegurar bloqueo de ruedas del carro utilizando cuñas acondicionadas para ello.
 - C. Nivelación de plataforma mediante soporte frontal y nivel manual
2. Montaje bomba impulsora
 - A. Montaje soporte metálico de bomba (nivelación y bloqueo)



- B. Montaje de bomba y nivelación con pernos de anclaje
 - C. Conexión enflanchadas de línea de succión de bomba
3. Montaje circuito hidráulico Piping
- A. Montaje sobre cubierta de dos soportes de tubería, asegurando la verticalidad del componente.
 - B. Montaje mecánico de tuberías del sistema de contrastación, utilizando uniones americanas.
 - C. Aseguramiento de tuberías a soportes mediante abrazaderas tipo “U”.
 - D. Montaje de soportes volantes de tuberías mediante abrazaderas tipo “U”.
4. Montaje de medidor patrón de flujo Coriolis mediante toberas enflanchadas.
- A. Montaje de toberas enflanchadas en tuberías de proceso.
 - B. Montaje mecánico de medidor Coriolis asegurando verticalidad.
 - C. Instalación de empaquetaduras de teflón para evitar fugas.
5. Montaje de línea de retorno.
- A. Conexión de línea de retorno utilizando tobera de conexión.
 - B. Montaje manguera flexible de retorno a estanque.
 - C. Aseguramiento de líneas de succión y retorno a estanque acumulador.
6. Montaje Eléctrico Fuerza
- A. Montaje de tablero de fuerza y VDF a soporte ándate.
 - B. Conexión de línea de fuerza de bomba a tablero VDF.
 - C. Conexión de línea de fuerza VDF a tablero de fuerza General.
7. Montaje transmisor medidor Coriolis
- A. Montaje mecánico de transmisor a soporte de plataforma
 - B. Conexión eléctrica línea de fuerza transmisor
 - C. Conexión señal core-procesor a unidad eléctrica.
 - D. Conexión de señal a Fieldlogger



Prueba Hidráulica del banco de contrastación de flujómetros

8. Prueba Hidráulica
 - A. Cebiar bomba mediante tapón de línea superior
 - B. Cerrar válvulas 1 y 2 (manuales)
 - C. Abrir válvula de retorno 3
 - D. Activar VDF
 - E. Establecer frecuencia de trabajo a 25 Hz
 - F. Visualizar flujo en línea de retorno directo
 - G. Abrir válvulas manuales 1 y 2 de recirculación de sistema
 - H. Cerrar válvula de retorno 3
 - I. Visualizar flujo en línea de retorno
 - J. (Proyección) Visualizar flujo en mirilla de sistema
 - K. Detección de sistema y cierre de válvulas 1 y 2
9. Conexión del medidor de flujo a contrastar.
 - A. Conexión de toberas enflanchadas según medidor de flujo
 - B. Montaje eléctrico y alimentación eléctrica de unidad
 - C. Conexión de señal a Fieldlogger
10. Contrastación
 - A. Inicio de verificación de flujo en sistema (válvulas 1 y 2 abiertas y VDF al 50%)
 - B. Visualización de flujo en mirilla asegurando línea llena
 - C. Tiempo de estabilización de flujo 10 min. Aproximado
 - D. Visualización de flujo en electrónica patrón y equipo en prueba
 - E. Conexión de computador a sistema Fieldlogger indicando Tag del equipo, parametrización del Span, tiempo del registro, intervalo del registro, alarmas y parámetros adicionales.
 - F. Carga de configuración de parámetros en Fieldlogger
 - G. Visualización de diagnóstico y tendencia de equipo patrón y prueba.
 - H. Inicio de flujo de prueba
 - I. Prueba de rampa de trabajo de flujo según valor de operación de equipo de prueba.
 - J. Estabilización de rampa e flujo bajo, medio y alta por 10 min. Cada uno.
 - K. Variaciones de cero a 100% y viceversa en rampa acelerada para verificación de respuesta y damping de operación.
 - L. Detención a cero flujos, cierre de válvulas 1 y 2, ajuste de cero del equipo.
 - M. Realización de pasos (I-J-K) posterior al ajuste.
 - N. Detención de flujo de sistema, detección de registros y bloqueo de energías de fuerzas.
 - O. Desconexión mecánica y fuerza de equipo de prueba.