



WOS2-XA[®]

MANUAL DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN

INTRODUCCION

DESCRIPCION

El WOS2-XA es un sistema de inyección de odorante para gas natural. Está conformado principalmente por una unidad de control, una bomba de inyección de odorante, un solenoide para control de bomba, un detector de inyección de odorante y un tanque de fácil desmonte para el almacenamiento de líquido odorante. El RTU de control es una versión que hace parte de la familia de productos XA. Es un inteligente, compacto y confiable microprocesador industrial controlado por computador diseñado para la adquisición de datos en tiempo real y el control de otras aplicaciones.

La flexibilidad, expansibilidad, y confiabilidad son los factores principales de la filosofía del diseño del WOS2-XA. Es un sistema balanceado, con memoria flexible, entradas/salidas, energía, y esquemas de comunicación incluyendo soporte para protocolo HEXASCII, MODBUS y otros protocolos como DNP3.0 los cuales pueden ser adquiridos por pedido.

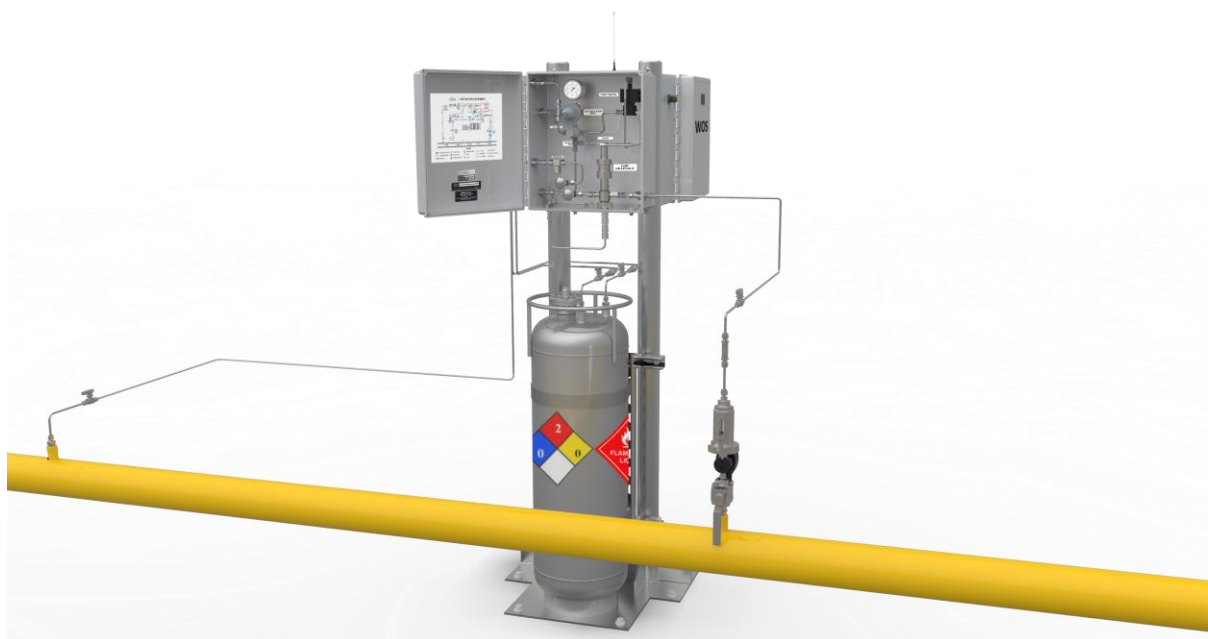
La tolerancia a los ambientes difíciles es también una de las cualidades del WOS2-XA. Su temperatura operativa puede estar dentro de un rango de -40 C a 70 C (-40 F a 158 F), y viene protegido por un gabinete de fibra de vidrio o acero inoxidable tipo NEMA4X o en aluminio tipo NEMA7. Estas características le permiten al WOS2-XA estar directamente donde se requiere, eliminando cualquier acondicionamiento de señales o costosas instalaciones de sensores.

Normalmente el WOS2-XA se alimenta por una entrada de 10-15 VDC, utiliza un diseño CMOS de bajo consumo de energía. Una unidad opcional de 120/240 VAC permite la alimentación constante de energía. Otras opciones de energía incluyen paneles solares y generadores termoeléctricos para lugares donde no se encuentra energía convencional.

La configuración estándar del WOS2-XA incluye un puerto MODEM, dos puertos seriales, seis entradas análogas, y cinco líneas digitales de entrada y salida multipropósito. Con módulos opcionales, el WOS2-XA puede ser expandido a seis puertos seriales y ocho salidas análogas. La interface opcional consta de una pantalla de cristal líquido de 32 caracteres, y un teclado de 25 teclas con 10 teclas configurables por el usuario. Esto permite al usuario examinar o cambiar cualquier dato de los procesos y diagnosticar problemas en el sitio remoto sin la ayuda de un computador.

El WOS2-XA puede realizar inyección de odorante por tiempo, por curva de consumo de gas, por entrada análoga de flujo corregido o por pulsos provenientes de un medidor o RTU. Opcionalmente si hay una falla de energía prolongada en el sistema, el equipo puede trabajar por tiempo de forma neumática.

Witech USA está comprometido en promover una solución completa para el flujo de gas, vapor, y el control de otras aplicaciones.



CONFIABILIDAD

El WOS2-XA está rigurosamente diseñado para trabajar en diferentes ambientes industriales. Se tomó mucho cuidado para maximizar la confiabilidad aplicando una capa de uretano a todos los circuitos, y todo protegido por un gabinete NEMA 4X o NEMA7.

CLASIFICACION DE ZONAS PELIGROSAS

El WOS2-XA está diseñado y aprobado para ser instalado en áreas peligrosas Clase 1, División 2 (referirse al libro de códigos eléctricos NFPA)

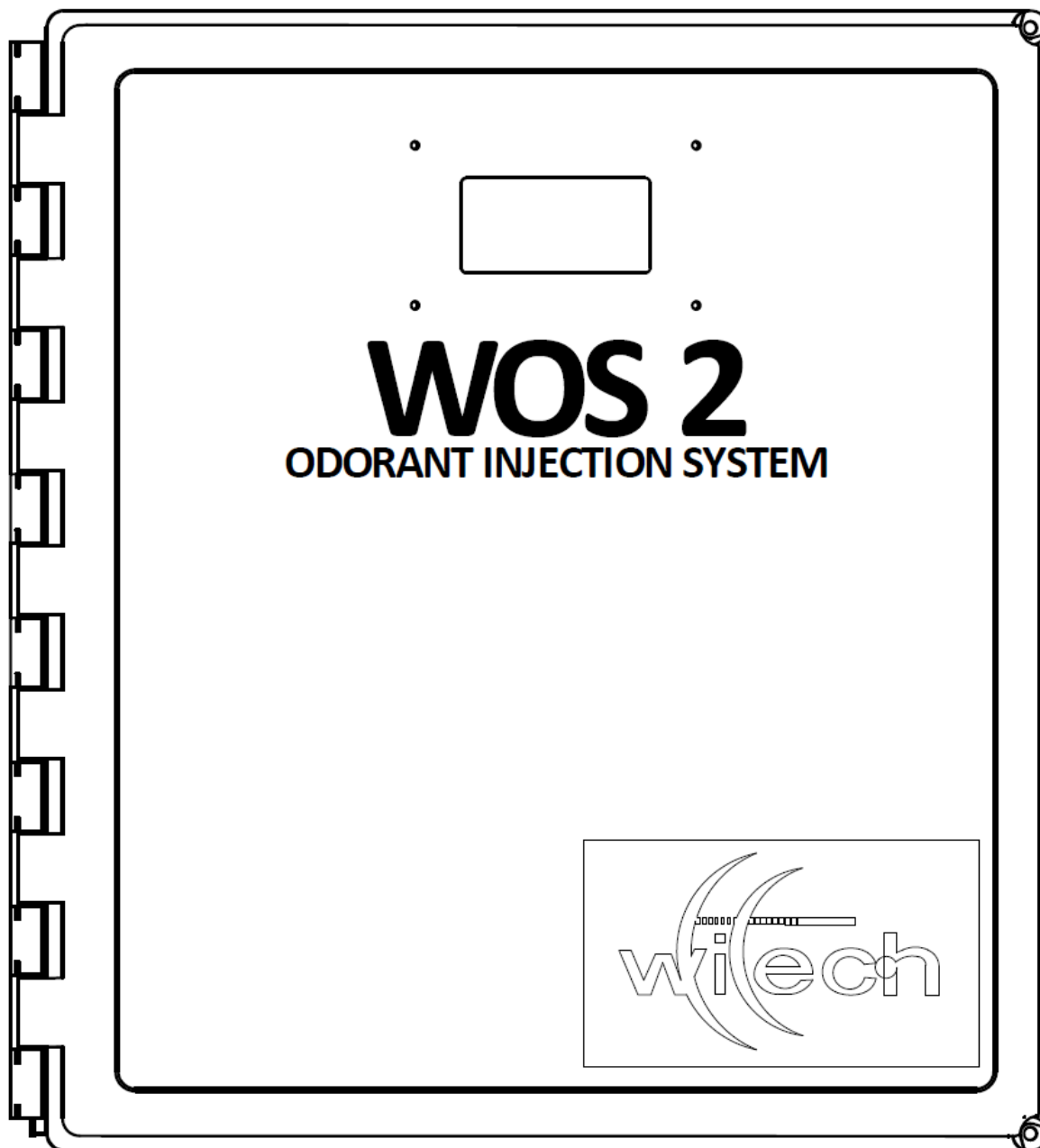


Fig 1. Gabinete de Principal

SEGURIDAD DEL GABINETE (Opcional) El WOS2-XA puede incluir un interruptor magnético de seguridad en la puerta el cual activa una alarma en caso de ser abierta por usuarios no deseados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS TARJETA DE CONTROL XARTU

La siguiente lista muestra especificaciones técnicas de la unidad terminal remota

| Características | Descripción |
|-------------------------------------|---|
| Entrada de Alimentación | 10-15 VDC. Dos entradas de baterías con conectores MTA. Una entrada tipo bornera para fuente de alimentación/ batería recargable. Una bornera para panel solar. |
| Consumo | Consumo promedio de 54mA. Durante inyección 230mA |
| Monitoreo De Energía | Monitoreo de voltaje de alimentación A/D con interrupción automática de voltaje. |
| Batería de Respaldo | Batería de respaldo memoria RAM, litio 3.6 VDC. |
| Procesador | Phillips P51XAS3 de alto rendimiento y micro controlador de 16-BIT trabajando a 22.1184 MHz. |
| Memoria | 512Kx8 memoria tipo FLASH actualizable localmente 512Kx8 memoria RAM para datos |
| Reloj de Tiempo Real | Batería de respaldo, cristal de cuarzo controlado, exactitud de +/- 1 segundo/día; capacidad de interrupción de energía programable. |
| Entradas Internas | Una entrada de temperatura ambiente y otra de voltaje. |
| Entradas De Pulso | Cuatro entradas de pulso, programables por software como forma A o C; alta o baja frecuencia. |
| Entradas y Salidas Digitales | 5 líneas asignadas en memoria como entradas o salidas digitales I/O. Funcionalidad de alto nivel incluyendo entradas de pulsos, salidas para control PWM (Modulación por ancho de pulso), y complejos usos de entradas y salidas definidas por el usuario. Dos líneas de entrada o salida |
| Entradas Análogas | 6 entradas análogas con resolución de 12-BIT, calibración a través de Software. Rango nominal 0-5.12 Vdc. Un resistor de 250-ohm montado en base el cual permite seleccionar entradas de 4-20mA o 0-5VDC por canal. Cada entrada tiene tres borneras (Alimentación, Señal y Común). |
| Entradas RTD | Dos entradas tipo RTD con resolución de 12-BIT; 3 cables, blindaje a tierra; bornera de 4 conexiones por entrada. |
| Comunicaciones | Un puerto MODEM de 2400 baudios. Dos puertos RS-232 con señal de encendido de puerto o cambio de protocolo. Velocidad configurable hasta 115.200 baudios |
| Led de Estado | Un led controlable por software para indicar distintas funciones. |
| Habilidad de Expansión | Conectores de expansión tipo BUS I2C que permiten la conexión de módulos adicionales como puertos seriales, pantalla con mayor número de dígitos, salidas análogas opto acopladas, I/O digitales, etc. |

INSTALACION

DESEMPAQUE

1. Verifique que la caja no haya sido dañada en el envío. Si se encuentra algún daño, inmediatamente se debe hacer el reclamo a la compañía de transporte ya que el fabricante no se hace responsable de ningún daño en transporte aceptado por el cliente.
2. Cuidadosamente desempaque el WOS2-XA. Verifique que la caja contenga cada uno de los elementos que vienen inscritos en la orden de envío.

!!! PRECAUCION!!!

Esta unidad contiene ciertos componentes electrónicos los cuales son sensibles a descargas electroestáticas (ESD); por lo tanto, debe ser tratado con mucho cuidado para prevenir ESD. Se recomienda que en primer lugar el usuario toque la estructura o el conector MS (puerto RS-232C) en el lado izquierdo de la unidad para así disipar cualquier acumulación de carga estática. Precauciones adicionales deben ser asumidas para prevenir ESD como por ejemplo manillas de tierra, etc.

Si estas precauciones no son asumidas y la unidad se ve expuesta a altas cargas electroestáticas (ESD), la configuración de la unidad puede volver a su estado de fábrica. Sin embargo, la unidad no presentara ninguna pérdida de datos o baja en su rendimiento.

3. Abra la puerta frontal de los dos gabinetes quitando los tornillos de la parte derecha.
4. Examine cuidadosamente la etiqueta que se encuentra en el lado izquierdo dentro de la compuerta. Esta indica la configuración y el número de serie del WOS2-XA.

TARJETA DE CONTROL

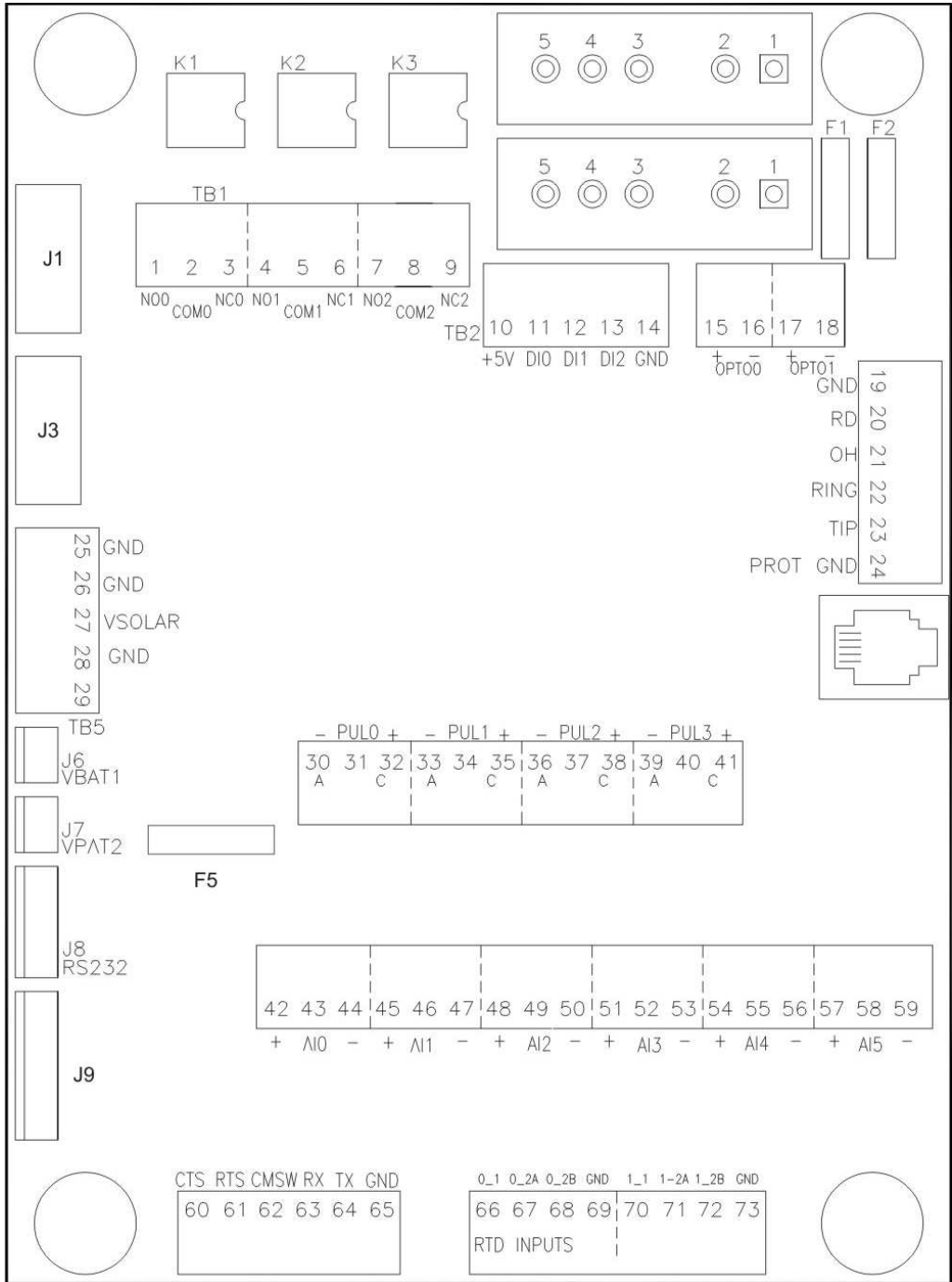


Fig. 2. Tarjeta de Control XARTU

ENERGIA

OPCIONES DE ENERGIA

El WOS2-XA dispone de varias opciones de para alimentación de energía: Fuente AC, Panel solar; o alguna combinación de estas con respaldo de batería.

BATERIA DE RESPALDO

La batería de litio integrada a la tarjeta, mantiene energizada por aproximadamente diez años la memoria y el reloj. Operaciones e interactividad con el procesador no son permitidas cuando la batería de respaldo en la tarjeta se encuentra en uso.

FUENTE DE ENERGIA EXTERNA

Hay dos tipos de fuente de energía externa, **Fuente de Alimentación Continua (UPS)** y **Fuentes Solares (SPS)**. Normalmente son diseñadas para proveer energía constante; mientras que la UPS es alimentada por una entrada de voltaje AC, las SPS son alimentadas por paneles solares. Los dos usualmente tienen una batería interna recargable y provee energía en momentos de falla de electricidad (UPS) o de oscuridad (SPS).

Fuentes de Alimentación Constantes (UPS) son normalmente conectadas a la línea de AC, con una entrada de 120 a 240V AC, provee una salida de 12V a 13.8V DC, y viene con batería recargable de 7Ah o 12Ah, en caso de falla en el suministro de energía.

Fuentes de Alimentación Solar (SPS) son alimentados por paneles solares los cuales proveen potencias de 1 a 64 W a una batería recargable. Normalmente este tipo sistema de energía tienen que estar en lugares abiertos donde estén expuestas a la luz solar, la RTU puede funcionar con una entrada de tan solo 10W.

CABLEADO DE LA ENTRADA DE ENERGIA

PRECAUCION

El rango de voltaje de operación para el WOS2-XA es de 10-15 VDC. Por favor no exceda el Voltaje de entrada recomendado.

NOTA: Cuando la opción de pantalla está disponible, puede seleccionar los parámetros deseados usando el interruptor de desplazamiento. El interruptor es controlado por un imán, este es enviado con la unidad.

También puede cambiar los valores de los parámetros, visualizar, o reconocer alarmas activas usando el teclado y pantalla.

La siguiente tabla muestra los terminales para el cableado de entrada de energía.

| Descripción de Entrada de Energía | Ubicación en los terminales WOS2-XA |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Entrada de energía | TB5 |
| GND (tierra) | 26 |
| VSOLAR (panel solar Max 0.5A) | 27 |
| GND (tierra) | 28 |
| VBAT1 | 29 |

CONEXIONES INTERNAS

COMUNICACIONES

Para comunicarse con el WOS2-XA, el ID en la unidad debe ser el mismo ID que fue puesto en el software. El sitio ID es un número único de identificación (1 a 59,999) el cual permite al software comunicarse con el WOS2-XA. El número ID por defecto es el serial de la unidad. El ID puede modificarse a través de los software Field Manager, Talon Device Manager o Talon Scada y pueden ser programado con cualquier número ID diferente a los master (60000-65535). Referirse al manual de usuario para cualquier otro tipo de información extra sobre esta y otras aplicaciones. La pantalla y teclado pueden ser utilizados para cambiar el número ID.

En su configuración estándar, el WOS2-XA viene equipado con dos puertos de comunicación 0 y 1. Puerto #0 puede ser configurado para permitir comunicación a través una MODEM telefónico o RS-232C. Puerto #1 puede ser configurado para CMOS o RS-232C. Un cable serial opcional (RS-232C) es requerido para comunicaciones locales. Contactar al proveedor para información y ordenes de pedido.

MODEM/RS-232C Puerto de comunicaciones #0 (hasta 2400 Baudios/MODEM y 115,200/RS232)

El MODEM interno tiene la capacidad de respuesta y marcación automática. Soporta Bell 212A (1200 bps), Bell 103 (300 bps), CCITT V.22 bis (2400 bps), y V.22 (1200 bps). El modem se comunica a 2400/1200/300 baudios. El modem en si puede ser utilizado únicamente en áreas clasificadas Clase I, División 2. Para poder mantener el WOS2-XA en otras áreas más peligrosas como Clase I, División I, una línea telefónica de interface (PLI) opcional debe ser utilizada. Este dispositivo elimina las altas cargas de voltaje que llegan al WOS2-XA y las devuelve en niveles bajos y más seguros. El puerto serial RS-232C soporta Rx, Tx, CTS, RTS, CDSW o interruptor de puerto o protocolo de comunicación, y señal de tierra. El conector J8 MTA de 6 posiciones provee conexión para el puerto RS-232 #0 a una velocidad estándar de 115,200 baudios. También puede ver en la pantalla la velocidad configurada al conectar el cable militar.

Puertos seriales pueden ser obtenidos como módulos opcionales, cuatro puertos adicionales RS232 o RS485 para un total de 6 seriales. Estos pueden ser configurados para velocidades de hasta 115,200 baudios.

NOTA: El puerto #0 está dedicado para MODEM interno. El puerto #1 puede ser utilizado para actualizar la unidad a un máximo de 115,200 baudios.

La siguiente tabla muestra los terminales para el cableado de los dos puertos de comunicación

| PUERTO #0 | Terminales WOS2-XA |
|--------------------------------------|--------------------|
| Modem (CMSW pin abierto) | TB4 |
| GND (tierra) | 19 |
| RD (detector de timbre) | 20 |
| OH (descolgar) | 21 |
| RING (timbre) | 22 |
| TIP (tip) | 23 |
| PROT GND (protección a tierra) | 24 |
| RS-232C (CMSW pin aterrizado) | J8 |
| CTS 0 (libre para envío) | 1 |
| RTS 0 (solicitud para envío) | 2 |
| CMSW 0 (encendido del puerto) | 3 |
| Rx 0 (receptor) | 4 |
| Tx 0 (transmisor) | 5 |
| GND 0 (tierra) | 6 |

| PUERTO #1 | Terminales WOS2-XA |
|--|--------------------|
| CMOS (CMSW pin abierto) | J9 |
| CTS 1 (libre para envío) | 1 |
| RTS 1 (solicitud para envío) | 2 |
| CMSW 1 (encendido del puerto) | 3 |
| Rx 1 (receptor) | 4 |
| Tx 1 (transmisor) | 5 |
| GND 1 (tierra) | 6 |
| Vin | 7 |
| RS-232 Puerto 1 Control Externo de Energía | 8 |
| R-232C (CMSW pin aterrizado) | TB8 |
| CTS 1 (libre para envío) | 60 |
| RTS 1 (solicitud para envío) | 61 |
| CMSW 1 (encendido del puerto) | 62 |
| Rx 1 (receptor) | 63 |
| Tx 1 (transmisor) | 64 |
| GND 1 (tierra) | 65 |

CABLEADO ENTRADAS DE PULSOS

La configuración estándar del WOS2-XA incluye cuatro entradas de pulso la cuales pueden ser configuradas por software para los modos forma A o forma C, y alta o baja frecuencia. Estas entradas pueden ser utilizadas como simples contadores de pulsos, o en otras aplicaciones más complejas como lectores de tarjetas. La siguiente tabla muestra el cableado de las entradas de pulso.

| Descripción Entradas de Pulsos | Terminales WOS2-XA |
|---|---|
| Pulso 0 (Medidor o PLC) | TB6 |
| Bajo 0 | 30 |
| Pulso 0 | 31 |
| Alto 0 (conexión no necesaria para Forma A) | 32 (conexión no necesaria para Forma A) |
| Pulso 1 (Confirmación de inyección) | TB6 |
| Bajo 1 | 33 |
| Pulso 1 | 34 |
| Alto 1 (conexión no necesaria para Forma A) | 35 (conexión no necesaria para Forma A) |
| Pulso 2 | TB6 |
| Bajo 2 | 36 |
| Pulso 2 | 37 |
| Alto 2 (conexión no necesaria para Forma A) | 38 (conexión no necesaria para Forma A) |
| Pulso 3 | TB6 |
| Bajo 3 | 39 |
| Pulso 3 | 40 |
| Alto 3 (conexión no necesaria para Forma A) | 41 (conexión no necesaria para Forma A) |

CABLEADO DE ENTRADAS ANALOGAS

La configuración estándar del WOS2-XA incluye seis entradas análogas para propósitos generales de 4-20mA o 0-5.12 VDC y dos entradas tipo RTD con tres cables compensados, blindaje y protección a tierra. Estas entradas poseen una resolución de 12-bit. Adicional a estas entradas, hay dos para medir la temperatura del gabinete y el voltaje del equipo. Todas las entradas análogas pueden ser configuradas por software. Los puentes JP5 y JP6 determinan la entrada de energía a los transmisores. Ellos proveen la entrada de voltaje (10-15 VDC) en la posición inferior (VXD), y el voltaje de referencia (5.12 VDC) en la posición superior (VREF). JP5 dirige a AI0 y A12 de TB7, y JP6 dirige a AI1, AI3, AI4, y AI5. Una fuente externa también puede ser conectada a los canales cuando el puente es removido. La siguiente tabla muestra el cableado de entradas análogas.

| Descripción de entradas análogas | Terminales WOS2-XA |
|---|---|
| Análoga 0 (Transductor de presión opcional) Energía 0 Entrada Análoga 0 Tierra 0 (no conectar para entrada 4-20 mA) | TB7 42 23 44 (no conectar para entrada 4-20 mA) |
| Análoga 1 (Medidor de Nivel Opcional) Energía 1 Entrada Análoga 1 Tierra 1 (no conectar para entrada 4-20 mA) | TB7 45 46 47 (no conectar para entrada 4-20 mA) |
| Análoga 2 Energía 2 Entrada Análoga 2 Tierra 2 (no conectar para entrada 4-20 mA) | TB7 48 49 50 (no conectar para entrada 4-20 mA) |
| Análoga 3 Energía 3 Entrada Análoga 3 Tierra 3 (no conectar para entrada 4-20 mA) | TB7 51 52 53 (no conectar para entrada 4-20 mA) |
| Análoga 4 Energía 4 Entrada Análoga 4 Tierra 4 (no conectar para entrada 4-20 mA) | TB7 54 55 56 (no conectar para entrada 4-20 mA) |
| Análoga 5 (Flujo 4-20mA o 0-5Vdc Opcional) Energía 5 Entrada Análoga 5 Tierra 5 (no conectar para entrada 4-20 mA) | TB7 57 58 59 (no conectar para entrada 4-20 mA) |
| Análoga 6 (RTD #0) 0-1 0-2 A 0-2 B GND | TB9 66 67 (puente 67 a 68 para conexión de 2 cables) 68 69 |
| Análoga 7 (RTD #1) 1-1 1-2 A 1-2 B GND | TB9 70 71 (puente 71 a 72 para conexión de 2 cables) 72 73 |

CABLEADO ENTRADAS/SALIDAS DIGITALES I/O

El WOS2-XA viene equipado en su configuración estándar con cinco líneas digitales de propósito general asignadas en memoria como entradas o salidas digitales. Como salidas digitales pueden ser configuradas como simples salidas discretas o como salidas de pulso precisos. Dos líneas I/O's permiten la conexión en campo de módulos opto acoplados tipo OPTO-22. Las otras tres líneas I/O pueden ser utilizadas como salidas en Forma A o Forma C (relevos en estado sólido 100mA max AC/DC) o estado de entrada (50 V max, solo DC).

| Descripción Entradas/Salidas Digitales | Terminales WOS2-XA |
|--|--------------------|
| Salida de pulso 0 (Calibración Sensor Óptico) | TB1 |
| Normalmente Abierta 0 (NO0) | 1 |
| Común 0 (Com0) | 2 |
| Normalmente Cerrada 0 (NC0) | 3 |
| Salida de pulso 1 | TB1 |
| Normalmente Abierta 1 (NO1) | 4 |
| Común 1(Com1) | 5 |
| Normalmente Cerrada 1 (NC1) | 6 |
| Salida de pulso 2 | TB1 |
| Normalmente Abierta 2 (NO2) | 7 |
| Común 2 (Com2) | 8 |
| Normalmente Cerrada 2 (NC2) | 9 |
| Entradas digitales | TB2 |
| +5V | 10 |
| Digital en 0 (DI0) | 11 |
| Digital en 1 (DI1) | 12 |
| Digital en 2 (DI2) | 13 |
| GND | 14 |

Los dos opto módulos (OPTO1 & OPTO2) pueden ser usados como entradas o salidas. La siguiente tabla muestra el cableado para los dos opto módulos.

| Descripción de Opto Modulo | Terminales WOS2-XA |
|--|--------------------|
| Opto 0 (Control Solenoide) | TB3 |
| Nivel Alto 0 (+) | 15 |
| Nivel Bajo 0 (-) | 16 |
| Opto 1 (Control Antiretorno Solenoide Salida) | TB3 |
| Nivel Alto 1 (+) | 17 |
| Nivel Bajo 1 (-) | 18 |

PUESTA A TIERRA

A causa de los peligros y daños que le pueden ocurrir tanto al equipo como al personal, algunas precauciones deben ser tomadas en la instalación del sistema de odorización WOS2-XA. De todas las precauciones, la puesta en tierra es probablemente la más importante. Esta sección fue puesta para explicar ciertas reglas y precauciones, y no remplazar aquellas definidas en el **CODIGO ELECTRICO NACIONAL** (NEC) publicadas por la asociación nacional de protección contra incendios (NFPA), ni la **CLASIFICACION DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN AREAS QUE UTILIZAN GAS** publicada por la Asociación Americana de Gas (American Gas Association, AGA). La comprensión de las leyes Federales, Estatales, y Locales es fundamental para la correcta y legal instalación. Witech Usa no otorga ninguna garantía sobre la efectividad de cualquier técnica o sugerencia aquí descrita.

Todo RTU, interface electrónica utilizada, y tubería de gas deben estar conectados al mismo potencial para que así cualquier descarga de voltaje pueda ser disipada a tierra. Esto requiere la necesidad de instalar una varilla de tierra, los chasis de los equipo, gabinetes metálicos, y barreras intrínsecamente seguras deber ir conectadas a la varilla. Para sistemas de seguridad intrínsecos, se recomiendan que dos cables calibre #12 se instalen de forma paralela con terminales de tierra independientes. Cuando se utiliza más de una varilla, como la conexión de varios equipos separados por una distancia, los sistemas de tierra deben ser interconectadas.

Referencias:

- Código Eléctrico Nacional
Artículo 250 – Puesta a Tierra
Artículo 500 & 501 – Zonas Peligrosas o Clasificadas
Artículo 504 – Sistemas de Seguridad Intrínsecos
- Libro IAEI Soares' Sobre Puestas a Tierra
- PolyPhaser Corp. 98' catálogo de rayos/EMP y Solución de Puesta a Tierra

INTERRUPTOR DE DESPLAZAMIENTO

En unidades que vienen con pantalla externa, un imán puede ser utilizado para acceder a la información sin tener que abrir la compuerta. Debajo de la ventana de la pantalla, en el lado izquierdo o derecho, hay una marca en la puerta. Cuando el imán es puesto cerca de esa marca, la pantalla cambia su información. Cada vez que el imán pase por este lugar cambiara para visualizar otros parámetros en la pantalla.

Cuando está en condición de alarma, la pantalla externa indicara AL. Para limpiar las alarmas, sostenga el imán contra la marca hasta que desaparezca AL.

MODO DE ALARMAS

El WOS2-XA puede ser configurado para activar una alarma cuando ciertas condiciones son superadas o cuando el usuario decide que ha habido límites cruzados. Mensajes de alarma activos pueden ser configurados para mostrarse en la pantalla del WOS2-XA. La unidad también puede automáticamente llamar a un computador que tenga el software Talon Suite para reportar la alarma. (Ver la sección sobre PAQUETES DE SOFTWARE).

Un historial es guardado en la RTU en cada condición de alarma, consistiendo de lo siguiente:

- Valor actual
- Tipo de alarma (alta, baja, etc.)
- Valor del Set Point (límite de referencia de la alarma)
- Hora de la alarma
- Fecha de alarma
- Hora de normalización de la alarma
- Fecha de normalización de la alarma
- Valor extremo de la alarma

El WOS2-XA puede ser configurado para monitorear y alarmarse en cualquier condición incluida, pero no limitado por lo siguiente:

- Primer Encendido
- Alto y Bajo Voltaje
- Alta y baja Rata de Flujo de Odorante
- Alto y Bajo Nivel de Líquido Odorante en Tanque
- Falla de Inyección
- Alta Rata de Flujo de Gas

Visualización y Limpiar Alarmas desde el Teclado

Para acceder al modo alarma, presione la tecla **Alarm** en el teclado opcional. En el modo alarma es posible ver y detectar cualquier alarma. Si hay alarmas activas, la unidad mostrara un mensaje indicando la alarma en la pantalla. Si hay más alarmas, pueden ser vistas presionando la tecla ↓ o ↑. Presionando repetidamente la tecla permite revisar el listado de alarmas activas.

NOTA: Equipos adicionales y configuraciones puede ser requeridas para algunas aplicaciones de monitoreo de alarma.

Las alarmas pueden ser reconocidas localmente presionando la tecla **Ent**, o remotamente a través de las aplicaciones Field Manager, Talon Device Manager o Talon Scada. Cuando está en condición de alarma, la pantalla externa mantendrá en parte inferior izquierda "AL". Para borrar las alarmas, mantenga el imán contra la marca debajo de la pantalla hasta que desaparezca "AL". A menos de que los parámetros sean violados nuevamente, la unidad no incluirá alarmas reconocidas en el listado de alarmas la próxima vez que el usuario acceda al modo de alarma. Para salir del modo alarma sin tener que aceptar la alarma, simplemente presione la tecla **esc**.

➤ **080401 Alarma de Primer Encendido**

Es definida como un reinicio del equipo después de una interrupción de energía. Por ejemplo, en cualquier momento que la batería sea desconectada y luego reconectada, la unidad guarda el evento de primer encendido.

➤ **080501 Alarma de Bajo Voltaje**

Si el voltaje de la unidad es inferior a lo configurado en las alarmas, **Bajo Voltaje** será iniciado. Esta alarma permanecerá activa hasta la fuente de voltaje regrese a su nivel normal. Los parámetros de voltaje pueden ser configurados y vienen con valores base de 10 y 10.5 V.

➤ **080601 Alarma de Alto Voltaje**

Si el voltaje de la unidad es superior a lo configurado en las alarmas, **Alto Voltaje** será iniciado. Esta alarma permanecerá activa hasta la fuente de voltaje regrese a su nivel normal. Los parámetros de voltaje pueden ser configurados y vienen con valores base de 15 y 14.5 V.

➤ **080701 Alta Rata de Flujo de Odorante**

Si el flujo de odorante se excede del valor base configurado en las alarmas, **Alto Flujo Odori** será activada. Esta alarma continuara activa hasta la rata de flujo de odorante haya bajado a sus parámetros normales. Los parámetros pueden ser configurados por el usuario los cuales vienen con valores base de 900 y 850 cc/h respectivamente.

➤ **090401 Baja Rata de Flujo de Odorante**

Si el Flujo de odorante se encuentra por debajo del valor base configurado en las alarmas, **LBajo Flujo Odori** será activada. Esta alarma continuara activada hasta que la rata de flujo haya regresado a sus parámetros normales. Los parámetros pueden ser configurados por el usuario los cuales vienen con valores base de -2 y -1 respectivamente.

➤ **090501 Bajo Nivel de Liquido Odorante en Tanque (%)**

Si el nivel de líquido de odorante se encuentra por debajo del valor base configurado en las alarmas, **BajoNivelLiquido** será activada. Esta alarma continuara activada hasta que la rata de flujo haya regresado a sus parámetros normales. Los parámetros pueden ser configurados por el usuario los cuales vienen con valores base de -200% y -180% respectivamente.

➤ **090601 Alto Nivel de Liquido Odorante en Tanque (%)**

Si el nivel de líquido de odorante se excede en el llenado del valor base configurado en las alarmas, **AltoNivelLiquido** será activada. Esta alarma continuara activa hasta la rata de flujo de odorante haya bajado a sus parámetros normales. Los parámetros pueden ser configurados por el usuario los cuales vienen con valores base de 100% y 98% respectivamente.

➤ **090701 Alta Rata de Flujo de Gas (m3/h)**

Si el flujo de gas se excede del valor base configurado en las alarmas, **Alto Flujo** será activado. Esta alarma continuara activa hasta la rata de flujo de odorante haya bajado a sus parámetros normales. Los parámetros pueden ser configurados por el usuario los cuales vienen con valores base de 300000 y 270000 m3/h respectivamente.

➤ **100401 Falla Bomba**

Si el WOS2-XA envía una orden de inyección y no se recibe una confirmación, **Falla Bomba** será activada. Esta alarma continuara activa hasta que se reciba una confirmación después de la orden de inyección.

➤ **100501 Puerta Abierta**

Si abren la puerta donde está ubicado el equipo WOS2-XA, **Puerta Abierta** será activada. Esta alarma continuara activa hasta que cierren la puerta y sea reconocida por el centro de control.

➤ **100401 Bajo Flujo Gas**

Si el WOS2-XA detecta un bajo flujo de gas en la entrada de pulsos o análoga, **Bajo Flujo** será activado. Esta alarma continuara activa hasta que el flujo de gas supere los valores de referencia. Los parámetros pueden ser configurados por el usuario los cuales vienen con valores base de -3 y -2 respectivamente.

MODO DE CONFIGURACION

El modo de configuración permite la configuración inicial del WOS2-XA, cambiar el valor de cualquier parámetro operativo, y poner diferentes condiciones en los límites de las alarmas. Field Manager, Talon Device Manager, Talon Scada, o el teclado y display externo son necesarios para entrar al modo configuración de la unidad. Un paquete de software gratuito es suministrado con la unidad y contiene la herramienta de teclado virtual y otras aplicaciones. Para acceder al modo de configuración, presione la tecla **conf** en el teclado opcional. Si el modo de configuración está protegido por una contraseña, el WOS2-XA mostrara el mensaje **Contraseña? (ENTER PASSWORD?)**. Solamente una contraseña correcta dará acceso a la unidad. El modo de configuración da la posibilidad de cambiar todos sus parámetros iniciales, cambiar sus aplicaciones, poner alarmas, condiciones y límites, y dar funciones de acceso directo a las teclas. Mientas este en modo de configuración, la RTU continua operando normalmente.

Visualización de Parámetros

En el modo de configuración, cualquier parámetro puede ser visto. Uno de los métodos es oprimiendo la tecla **jump** para acceder directamente a la base de datos. Presione **jump** y luego la dirección del parámetro (PPSSII) seguido por la tecla **ent**. La línea en la parte de arriba del display es la dirección **XX-XX-XX** y la línea de abajo es el valor. La flecha derecha e izquierda (←→) permiten el movimiento horizontal entre procesos en la pantalla, y la flecha de abajo y arriba (↓↑) movimientos verticales en los procesos. Presionando **jump** seguido de las teclas flecha derecha (→) lo lleva directamente a la siguiente sección. De esta misma manera, presionando **jump** seguido por la flecha de arriba (↑) mostrara el mismo número de item en la sección anterior. Saltar a las etiquetas también es posible en el modo de pantalla.

Edición de Parámetros

1. Entrar al modo de configuración presionando la tecla **conf** (usar contraseña si es necesario).

2. Acceder el parámetro deseado. Presionar la tecla **jump**, seguida por la dirección del parámetro. Las teclas de funciones pueden ser usadas para ver los parámetros asignados en ellas.

3. Con el parámetro deseado siendo mostrado, presione la tecla **edit**. (La unidad mostrara el valor del parámetro deseado para así poder editarlo). Use el teclado para introducir el valor correcto y luego presione **ent** para aceptar los cambios. Presione la tecla **esc** si nada ha sido cambiado, también sirve para dejar el menú sin haber cambiado nada.

PRECAUCION

Se debe tener mucho cuidado al editar parámetros. Si estos cambios no son hechos de manera correcta, puede causar daños en la base de datos.

Asignación de Teclas de Función

En el modo de configuración, cualquier ítem puede ser asignado a una tecla de función, de la siguiente manera:

1. Entre al modo de configuración presionando la tecla **conf** (usar contraseña si es necesario).
2. Acceder el parámetro deseado. Presione y suelte la tecla **jump**, seguido por la dirección del parámetro.
3. Asignar la tecla al parámetro deseado. Presione y suelte la tecla **jump**, luego la tecla **edit**, y después la tecla de función que se desea utilizar (**F0 – F9**).

Audit Trail

El WOS2-XA mantiene un registro electrónico el cual guarda todos los cambios de parámetros y calibraciones hechas a la unidad. Cada entrada es identificada con fecha y hora en que ocurrió el evento. Los contenidos de este archivo no pueden ser modificados, suministrando seguridad en la información.

En la configuración estándar de la RTU, el Audit Trail esta deshabilitado. Esta puede ser habilitada cambiando la dirección 010313 a 300 con el teclado o usando el software Field Manager, Talon Device Manager o Talon Scada. La máxima memoria permitida para el Audit Trail es (300 registros *24 = 7,200).

Una vez habilitado, la RTU mantiene un rastro de información de hasta 300 registros. La información del Audit Trail puede ser descargada usando un computador base o portátil a través de los software Field Manager, Talon Device Manager o Talon Scada. Cuando el Audit Trail está lleno, un mensaje aparece diciendo que el Audit Trail está lleno (**Audit Trail Full**) y no permitirá realizar ningún cambio al WOS2-XA. Para poder seguir realizando cambios, el Audit Trail primero debe ser descargado y reiniciado por el Field Manager, Talon Device Manager o Talon Scada.

Memoria (Registros Históricos)

El WOS2-XA tiene 512K x 8 de memoria tipo Z-RAM para la base de datos, Audit Trail y registros históricos, y 512K x 8 de memoria Flash permitiendo la fácil actualización de nuevas funciones. Con su gran capacidad de memoria, 32,000 entradas históricas con registro de hora y fecha pueden ser almacenados. Los registros históricos no modificables proveen al usuario información de las variables en intervalos de minutos, días, semanas y meses. Un modo de historia por eventos, permite que los registros sean almacenados solo cuando ocurran (Ej.: Alarmas). Un usuario con experiencia en el uso del software Talon Scada puede definir el tipo de datos y el periodo de muestreo. Los datos históricos son almacenados en un bloque de memoria. **NOTA**, una vez el habilitado el Audit Trail (un valor superior a "0"), el usuario no puede deshabilitarlo a menos que reinicie la unidad por completo. Cargar una nueva base de datos no deshabilitará el Audit Trail. Por eso el tamaño tiene que ser asignado en el momento que es creado el proceso en el WOS2-XA; normalmente esto se hace cuando la base de datos es descargada en la fábrica.

La memoria requerida para guardar un proceso de historial completo es [Máximos Puntos * (Máximos Registros +1) * 4].

Los datos pueden ser obtenidos a través de línea telefónica vía MODEM, o en el campo a través del cable militar (MS). El software Field Manager, Talon Device Manager o Talon Scada son necesarios para la recolección de los datos. Los datos obtenidos pueden ser usados para entregas informes de odorante inyectado diario y horario.

El tamaño del bloque de historia no puede ser cambiado una vez el proceso histórico ha sido creado en la unidad. Una descarga completa en la base de datos es requerida para poder reiniciar y cambiar la memoria asignada en el WOS2-XA.

MODO DE CALIBRACION

El modo de calibración permite al usuario calibrar las entradas análogas como, nivel de líquido en tanque de odorante, flujo análogo, presión estática y temperatura de medición. Mientras trabaja en el modo de calibración, el WOS2-XA continúa periódicamente inyectando. El valor análogo usado para monitorear el nivel de líquido odorante u otros cálculos, será el valor tomado antes de iniciar al modo de calibración. Una vez en este modo, el usuario puede realizar las siguientes operaciones:

- Calibrar **zero** únicamente
- Calibrar **zero** y **span**

Claro está, que la opción de cambiar los puntos de calibración se pueden modificar en cualquier momento. Algunas otras características hacen a este software bastante atractivo e intuitivo para el usuario. En el WOS2-XA, la unidad de calibración del software está basada en que no requiere de complicados ajustes. Las calibraciones a través de software hacen que todos los procesos de ajustes en campo sean mucho más fáciles para el usuario.

Calibración Transductor de Nivel de Líquido Odorante 0-100% (Presión Estática y Temperatura, Opcional)

1. Ubique en la pantalla la variable del transmisor que desea ser calibrada. Las teclas de funciones pueden ayudar a un acceso más rápido.
2. Presione la tecla **cal**. Introduzca la **contraseña** si es necesario.
3. El WOS2-XA entrará en el modo de calibración. La pantalla mostrará un aviso intermitente de **Calibrating** y la etiqueta del parámetro que se está calibrando; **Nivel LíquidoPOR**.
4. Con el tanque vacío, esperar que no haya movimiento en el tanque para que la lectura se estabilice.
5. Presione la tecla **zero** 0%. El display mostrará lo siguiente:

ZERO> XX.XX NEW?>

Donde **XX.XX** representa el valor zero de fábrica de la unidad. Si la referencia zero actual coincide con la de fábrica, simplemente presione la tecla **ent** para tomar el nuevo punto. La unidad debe mostrar un aviso calculando (**Calculating...**) y se mostrará el nuevo punto. Presionando la tecla **esc** en vez de **ent** cancelará cualquier proceso en curso y lo retornará al menú de calibración.

6. Aplicar la referencia span (100%) al transmisor y esperar que la lectura se estabilice.
7. Presione la tecla **span**. La unidad mostrará:

SPAN> XX.XX NEW?>

Tal como con el punto **zero**, si la referencia externa coincide con el valor del **span**, simplemente presione la tecla **ent**. De otra manera, introduzca el valor de referencia externa, y luego presione **ent**. Una vez presionada la tecla **ent**, inmediatamente se realizará el ajuste y la pantalla mostrará el nuevo punto de calibración. Presionando la tecla **esc** en vez de **ent** en este punto, cancelará todo proceso y lo retornará al menú de calibración.

8. Los pasos 4 al 7 son requeridos una sola vez. Pueden ser repetidos tantas veces como sean necesarios estando en el modo de calibración, pero únicamente el punto más reciente será guardado al finalizar la calibración.
9. Para guardar los resultados permanentemente presione la tecla **ent**, y la unidad mostrará un mensaje, **"Enter to accept Calibration"**. Simplemente presione la tecla **ent** nuevamente para guardar la calibración. Presione la tecla **esc** para abortar la calibración. (Nota: Presionando la tecla **esc** desde cualquier parte del proceso de calibración, cancelará cualquier operación en el modo de calibración).

PAQUETES DE SOFTWARE

FIELD MANAGER, TALON DEVICE MANAGER Y TALON SCADA

Los sistemas de Software ofrecen soluciones en aplicaciones para Gas Natural, Agua, Protección Ambiental, Humedad, y Aplicaciones Eléctricas. Mediciones Industriales/Comerciales, Monitoreo de Presión/Temperatura, Supervisión, Control, y Odorización son algunas de las aplicaciones que utilizan este software.

Si su necesidad es la distribución de gas natural, transporte y líneas de producción, Talon le da la posibilidad de poder crear un sistema que cumpla con todas sus necesidades. La flexible de su diseño ofrece la opción de comprar únicamente los módulos que usted necesita, y la habilidad de expandir su sistema adicionando mejores características adquiriendo nuevos módulos en un futuro.

Eagle Research Corporation diseño la familia de software Talón específicamente para satisfacer las necesidades del usuario, suministrando módulos de software para centros de operación o aplicaciones de campo. Un manual sobre el Talón Suite Software es disponible, por favor contacte a su representante de ventas.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO WOS2-XA

➤ PROPORCIONAL AL FLUJO

Realiza la dosificación de odorante tomando los pulsos sin corregir de un medidor de turbina o rotatorio, o pulsos corregidos procedentes de un PLC o equipo electrónico de medición de gas. Cuando los pulsos provienen de un medidor, el flujo es corregido a partir de la configuración del gas y de valores fijos o en vivo de presión y temperatura. Utilizando transmisores opcionales de presiones estáticas y sondas de temperatura, se obtiene una medición precisa de volumen para la inyección.

➤ INTERVALOS DE TIEMPO

El control es basado en la inyección de odorante en periodos de tiempo constantes. El tiempo es configurado de acuerdo al consumo promedio de la población. Esta opción es recomendada para estaciones con flujos constantes ya que puede generar un exceso o falta de odorización en estaciones con flujos pulsantes.

➤ POR CURVA DE CONSUMO

Se usa en estaciones que no poseen medición de volumen de gas. La inyección es guiada por una curva de consumo, esta curva es configurada de acuerdo a estudios realizados en la localidad o usando valores históricos horarios de una semana de estaciones con condiciones similares pero que si cuentan con un sistema de medición y corrección. Se recomienda este modo de operación ya que sigue minuto a minuto el comportamiento de consumo programado, se evita el exceso y falta de odorización obedeciendo a la hora y día

de la semana.

➤ **PROPORCIONAL AL FLUJO POR ENTRADA ANALOGA**

Ajusta la inyección mediante una señal de flujo emitida por un PLC o controlador que detecta el valor de flujo de gas instantáneo. El flujo es monitoreado por una entrada análoga 4-20mA o 0-5Vdc ubicada en la posición AI5 (terminales 57,58 y 59). Este modo previene de sobre odorización o falta de odorante ya que inyecta proporcionalmente al flujo.

➤ **POR TEMPORIZADOR NEUMÁTICO (OPCIONAL)**

Si el equipo se encuentra inactivo o no posee suministro de energía, la inyección puede realizarse de forma manual a través del controlador o válvula neumática que remplaza el funcionamiento del solenoide.

CABLEADO INYECCION PROPORCIONAL AL FLUJO

En la instalación, los pulsos van conectados al bloque de terminales TB6, (Posición 30 Set, Pulso 31, Reset 32).

El tipo de entrada de pulsos es configurable por software y se puede seleccionar Forma C (3 cables, baja frecuencia), Forma A (2 cables, baja frecuencia), o Forma A (2 cables, alta frecuencia). Field Manager, Talón Device Manager o Scada pueden ser utilizados para configurar la entrada de pulso. El teclado y pantalla opcional puede ser también utilizado para la configuración de entradas de pulso y otros parámetros.

GABINETE DE INYECCION

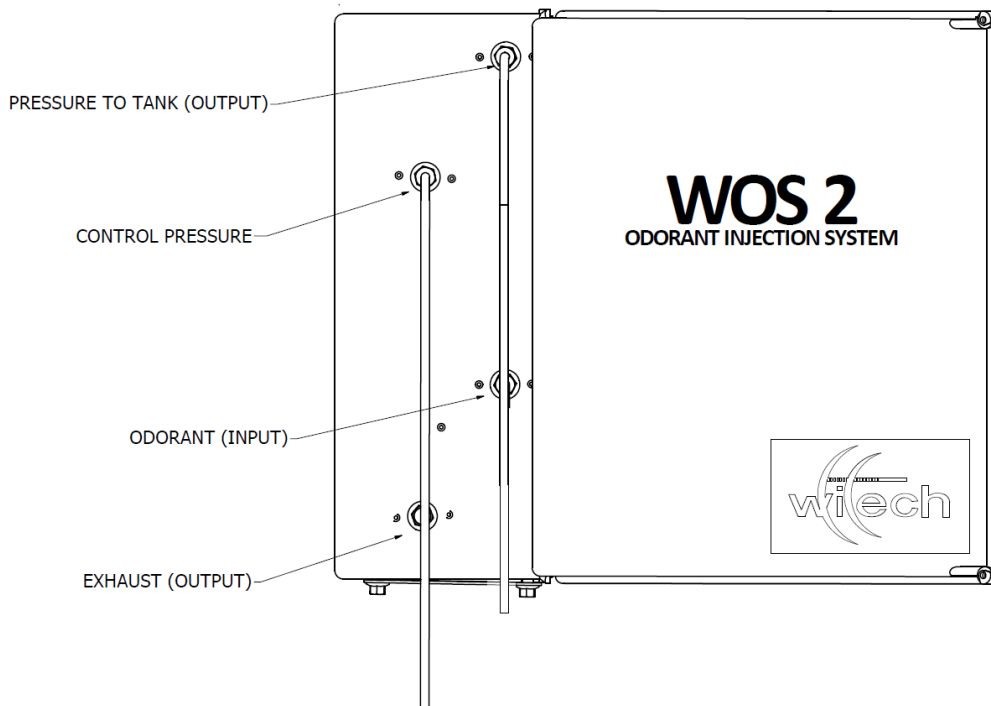
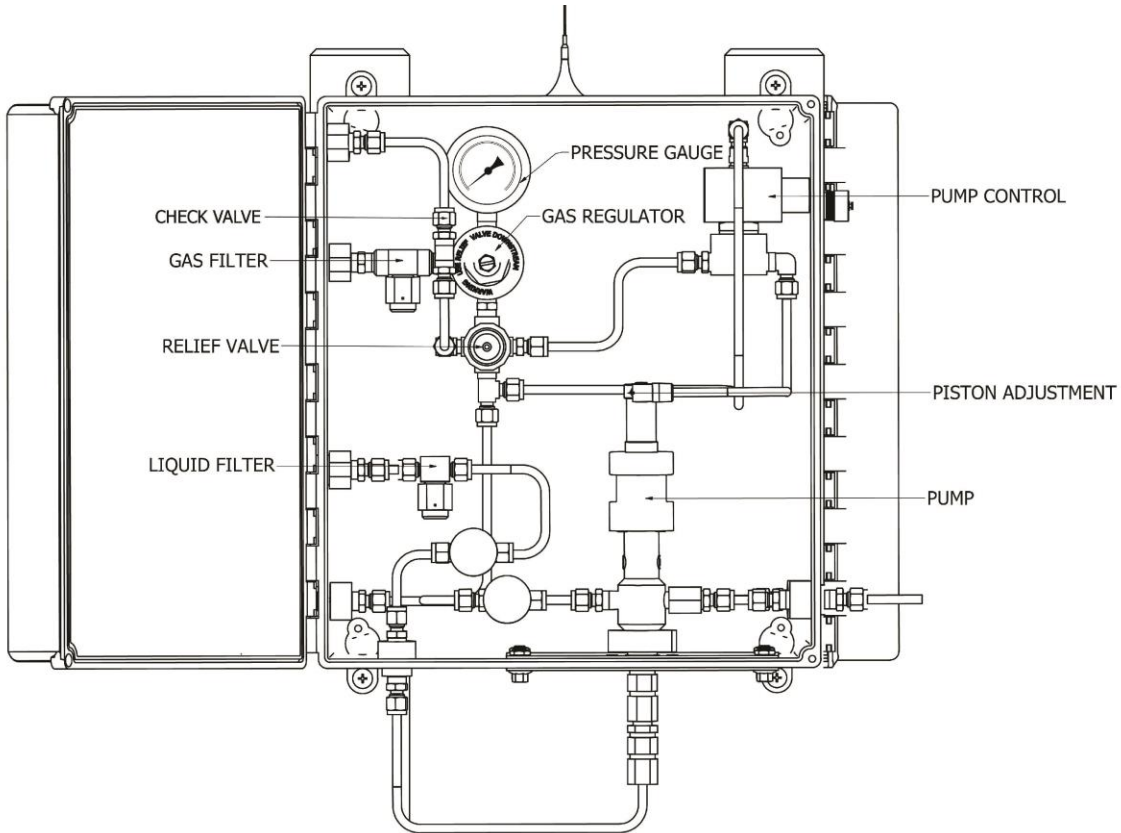


Fig. 3. Gabinete de Inyección

ELEMENTOS INTERNOS GABINETE DE INYECCION

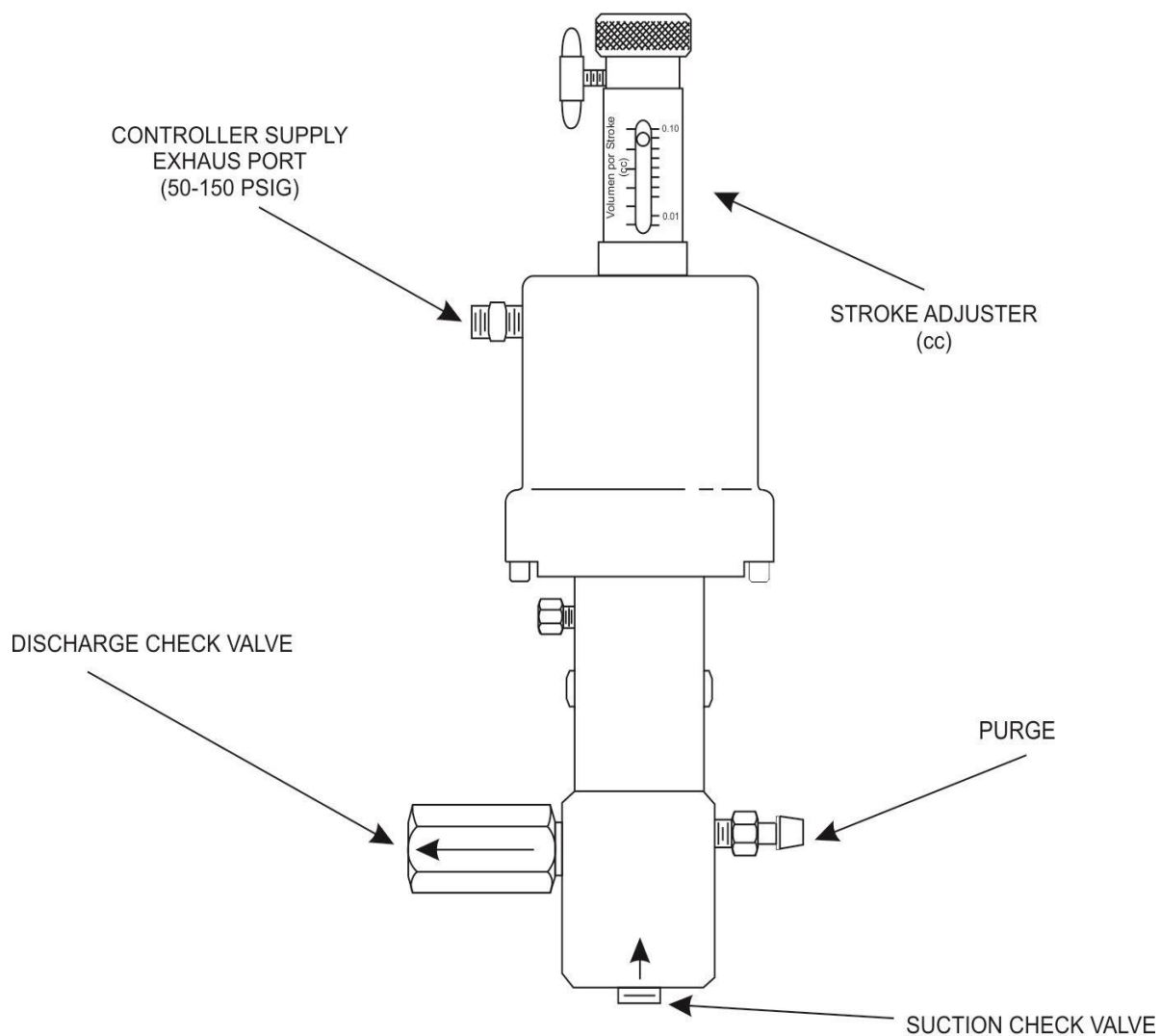
➤ PUMP – Bomba de Inyección

Se encarga de la dosificación de odorante, posee una entrada y salida de líquido, la salida es controlada por la presurización y liberación de gas en la recámara de inyección, la cual mueve un pistón, absorbiendo e inyectado líquido en la salida. El recorrido del diafragma es ajustable mediante una perilla **Piston Adjustment** que permite aplicar la cantidad deseada de odorante a la salida de la bomba. El material del pistón de la bomba está fabricado en cerámica y empaques en teflón compuesto resistente a líquidos corrosivos utilizados para la odorización como TBM 80/20, TBM50/50 y THT (Ver manual detallado de bomba).

Piston Adjustment

El ajuste de la escala para el desplazamiento de la bomba es configurado desde fábrica, en ese orden el indicador en cero equivale a no desplazamiento. Calibre el desplazamiento de la siguiente manera:

- Gire el tornillo de seguridad de la parte superior de la bomba sentido anti horario hasta lograr que la perilla de ajuste de desplazamiento este desbloqueada.
- Gire la perilla de ajuste del desplazamiento en sentido anti horario tanto como se pueda. El pistón/embolo tocará el fondo de la bomba.
- Afloje los dos tornillos que sujetan la placa de datos; mueva la placa de datos hasta el medio del pin este en cero en la escala. Ajuste los dos tornillos.
- Gire la perilla de ajuste del desplazamiento de la bomba hasta que la mitad del pin este en la escala de indicación deseada.
- Ajuste el tornillo de seguridad en hasta que la perilla de ajuste se encuentre bloqueada.



| Modelo Bomba | Maximo Volumen por Stroke CC | Maximo Flujo de Odorante GPH | Maximos stroke por minuto | Odorizacion | |
|--------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | | | Flujo Minimo de gas (m3/h) | Flujo Maximo de gas (m3/h) |
| WT125 | 0.1 | 0.07 | 45 | 1 | 15000 |
| WT250 | 0.8 | 0.57 | 45 | 500 | 120000 |

Fig. 4. Bomba de Inyección

➤ **PRESSURE GAUGE – Manómetro**

Indica el valor de presión de control del proceso.

➤ **RELIEVE VALVE – Válvula de Alivio**

Permite liberar gas en caso de una sobre presión del sistema. Posee una perilla de ajuste.

➤ **GAS FILTER – Filtro de Gas**

Retiene impurezas en la entrada de gas del sistema. Para mantenimiento, permite el cambio del elemento filtrante.

➤ **GAS REGULATOR – Regulador de Gas**

Regula la presión de entrada al rango de operación del sistema. Posee un tornillo de ajuste.

➤ **PUMP CONTROL – Válvula Solenoide**

Aplica y libera gas en la recamara de la bomba por medio de una señal eléctrica. Al actuar, baja y sube el pistón de inyección.

➤ **LIQUID FILTER – Filtro de Liquido Odorante**

Retiene partículas y evita obstrucciones en la bomba de inyección. Para mantenimiento, permite el cambio del elemento filtrante.

GABIENTE DE CONTROL

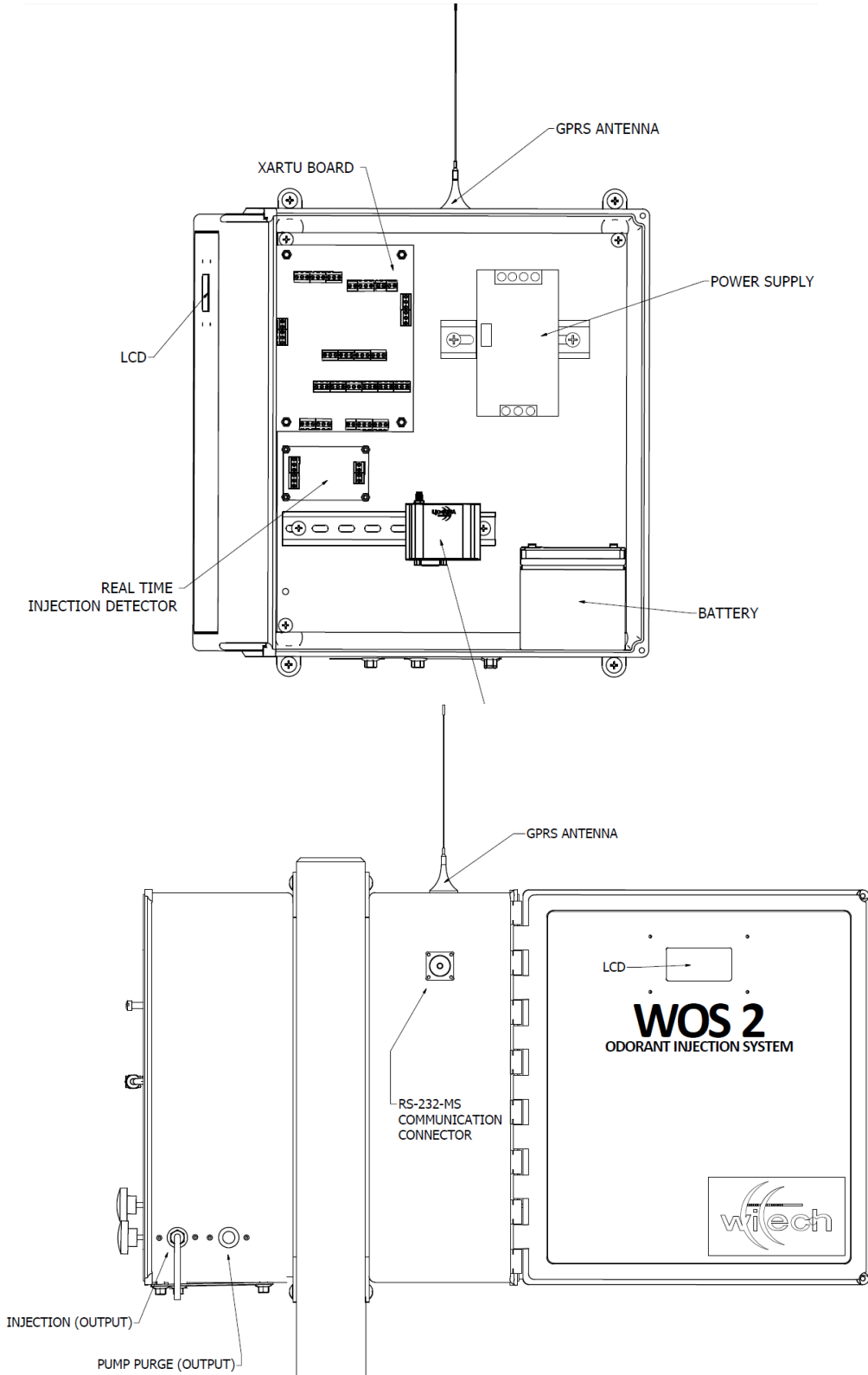


Fig. 5. Gabinete de Control

ELEMENTOS INTERNOS GABINETE DE CONTROL

➤ **XARTU BOARD - Tarjeta Procesador**

Realiza las tareas lógicas del equipo. Cálculos matemáticos, almacenamiento de registros históricos, formulas, límites de alarmas, entradas y salidas digitales, contadores y monitoreo de señales análogas, son algunas de las tareas principales.

➤ **LCD – Pantalla de Cristal Liquido**

Permite visualizar los datos y variables principales del proceso de inyección de odorante.

➤ **POWER SUPPLY/SOLAR REGULATOR – Fuente de Poder/Regulador Solar**

Para el caso de fuente AC, convierte la energía 120/240Vac a 12VDC y para regulador solar, regula la energía de un panel solar a 12Vdc para alimentar el sistema. Posee la capacidad para cargar baterías de respaldo.

➤ **SMART MODEM GPRS – Modem GPRS**

Integra el equipo de odorización a la red de comunicación celular GPRS para el envío de datos y control de forma remota del sistema.

➤ **GPRS ANTENNA – Antena Modem GPRS**

Emite y recibe ondas electromagnéticas para la comunicación remota del modem GPRS.

➤ **BATTERY – Batería de respaldo**

Respaldo de energía en caso de falla en el suministro principal de AC.

➤ **REAL TIME INJECTION DETECTOR – Detector de Inyección.**

Tarjeta microprocesada encargada del monitoreo óptico de odorante. Transmite los pulsos por gota a la tarjeta principal de control XARTU.

SISTEMA PARA LA DETECCION DE INYECCION DE ODORANTE

Para la detección del paso de odorante, el sistema está equipado con un transductor de presión, el cual se instala mediante una derivación en tee sobre el tubing de salida de líquido del WOS2-XA. Al dosificar el odorante en la salida de líquido se genera un incremento en la presión, que es registrado a través del controlador, el transductor de 4-20 mA cambia su salida de corriente la cual es procesada por la tarjeta de control *"REAL TIME INJECTION SENSOR"*. El microcontrolador analiza la muestra, determina si la señal es válida y la envía a la tarjeta principal XARTU. Con este dato, el XARTU determina si el sistema está inyectando odorante a la línea de gas.



Recomendaciones de instalación

1. Instale el transductor en posición vertical, con el cableado hacia abajo para evitar que se generen daños por el peso del mismo.
2. Instalar el transductor lo más cercano posible a la salida de odorante del gabinete neumático.

LLENADO TANQUE DE LIQUIDO ODORANTE

Se recomienda que el llenado del líquido odorante se realice por el distribuidor con todas las condiciones de seguridad para el proceso. Para monitorear el nivel se recomienda utilizar una báscula.

Procedimiento

1. Verifique que las válvulas **V6**, **V7** y **V8** estén cerradas
2. Conecte la bomba de suministro en la válvula **V8**.
3. Abra **V8** e inicie el llenado monitoreando constantemente el peso en la báscula hasta llegar al nivel adecuado. Evite el sobrellenado y sobrepresión en el tanque. Peso tanque vacío 22 a 23 Kg, tanque lleno entre 63 a 65 Kg. La máxima presión aplicada al tanque es de 150 psi.
4. Cerrar **V8** y despresurizar línea de llenado hasta eliminar todo el líquido entre bomba de llenado y **V8**.
5. Desconectar la bomba de llenado de **V8** teniendo precaución de no derramar gotas.

Precaución. Para el traslado a la estación, el tanque debe ir de acuerdo a las normas para el transporte de odorante.

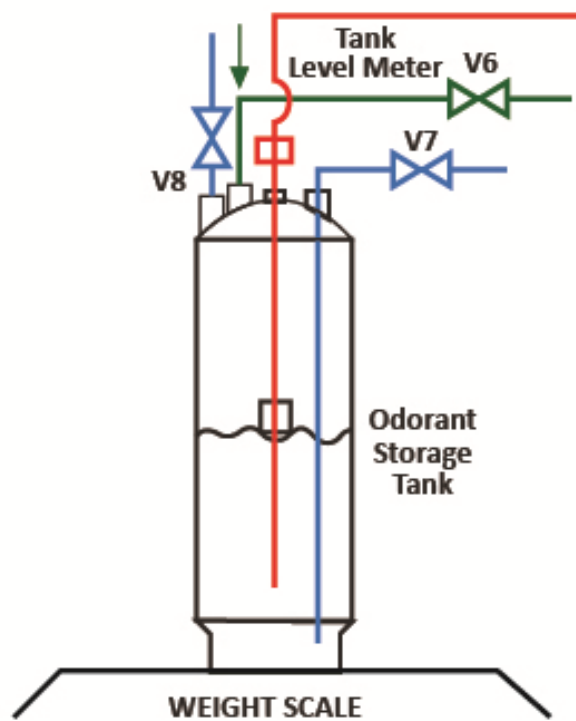


Fig. 6. Tanque de Líquido Odorante.

PUESTA EN OPERACIÓN

1. Contar con todos los elementos y equipos de seguridad para neutralizar posible derrame de líquido odorante en el proceso de puesta en operación.
2. Cerrar todas las válvulas del sistema e instalar las conexiones de suministro de presión y salida de líquido.
3. Instalar el tanque debidamente llenado en la estación de acopio. Para la integración al sistema, el acople debe ser rápido para evitar derrames.
4. Abrir **V5** para suministrar gas al regulador primario y verificar la presión que indique el manómetro sea de 60psi, si no corresponde, esta debe ser ajustada.
5. Abrir **V6** para suministrar presión al tanque.
6. Abrir **V7** y **V1** para iniciar el llenado de líquido a la entrada de líquido de la bomba de inyección.
7. Poco tiempo después que el equipo de inyección empiece a operar, el líquido odorante debe comenzar a fluir a través de la bomba. Para purgar aire atrapado en la recámara de la bomba, abra lentamente la válvula **V2**. Cuando el líquido comience a fluir sostenidamente en la salida de purga del gabinete de inyección con cada stroke de la bomba cierre la válvula **V2 (Ver NOTA)**. Es mejor cerrar la válvula **V2** cuando la bomba está ejecutando el stroke y antes del golpe de succión para evitar que se acumulen burbujas en la recámara en el momento de cierre.
8. Abra la válvula **V3** y genere pulsos de prueba a través del Fieldmanager hasta obtener un goteo continuo en el visor de inyección, en ese momento abra **V4**. Si el goteo es excesivo o pobre, ajuste la bomba, aflojando para aumentar o apretando para disminuir la dosis de líquido.
9. En caso de que el goteo no sea continuo, cierre **V3** y repita los pasos 8 y 9.
10. Cuando el goteo sea constante, seleccione el método de inyección de acuerdo a la necesidad (Proporcional al flujo por pulsos o corriente, por intervalo de tiempo o por curva).

NOTA:

Coloque un recipiente en la salida de purga del sistema de odorización para atrapar el líquido odorante que se produce en el momento de apertura de la válvula V2 y almacénelo para disposición final o centro de acopio.

SYSTEM FLOW SCHEMATIC

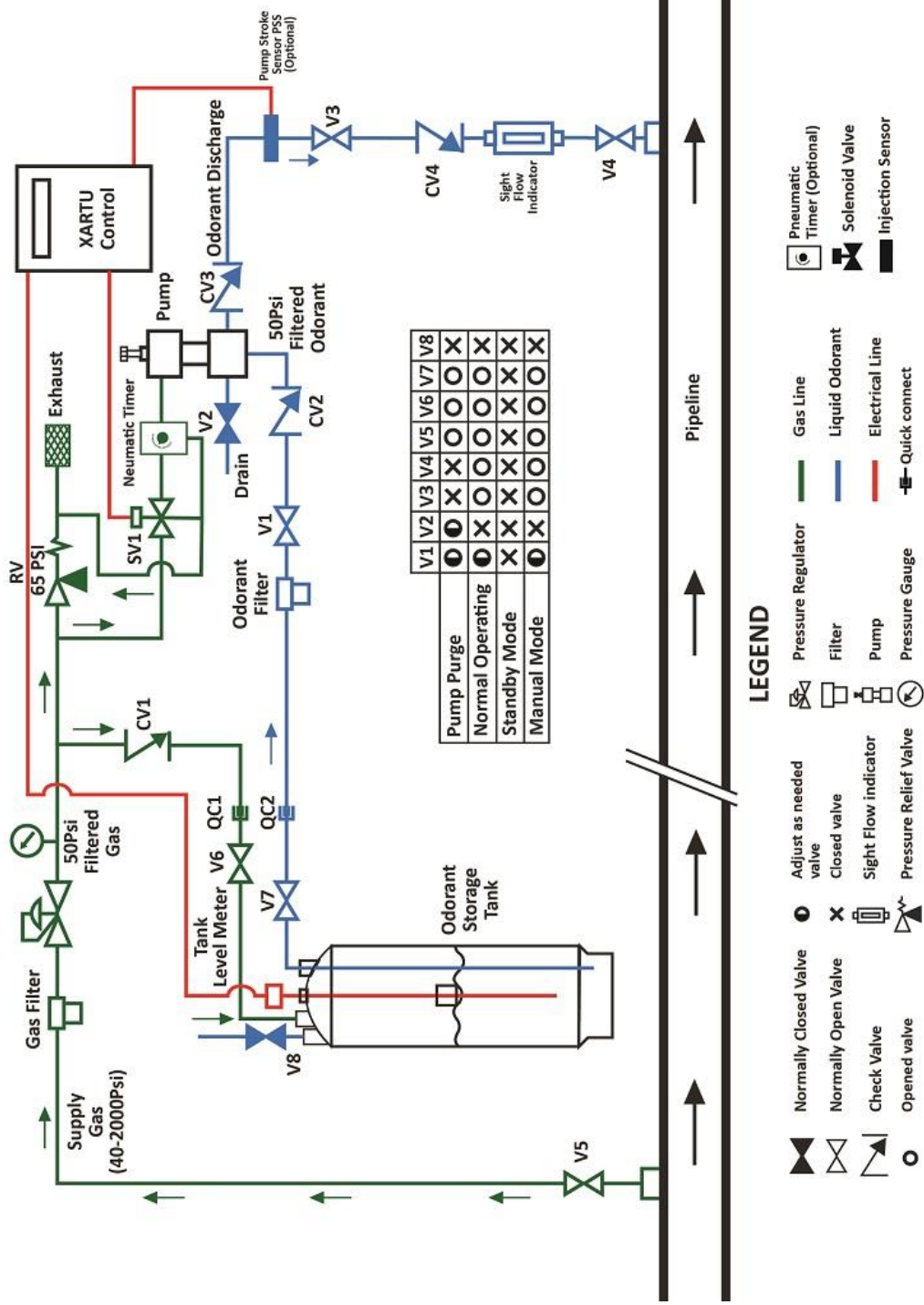


Fig. 7 Diagrama General WOS2-XA

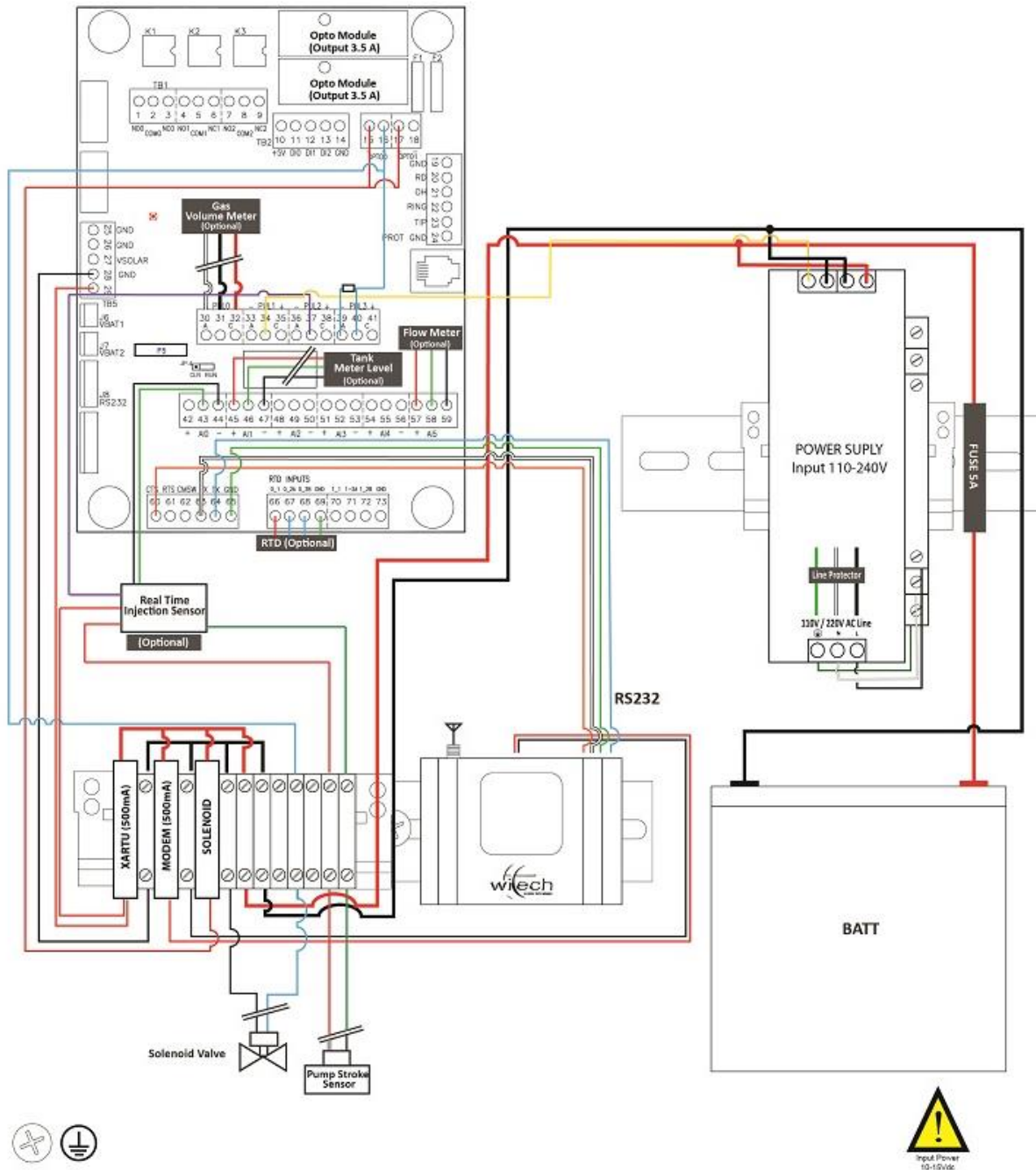


Fig. 8 Diagrama eléctrico WOS2-XA con fuente AC



WIRING DIAGRAM

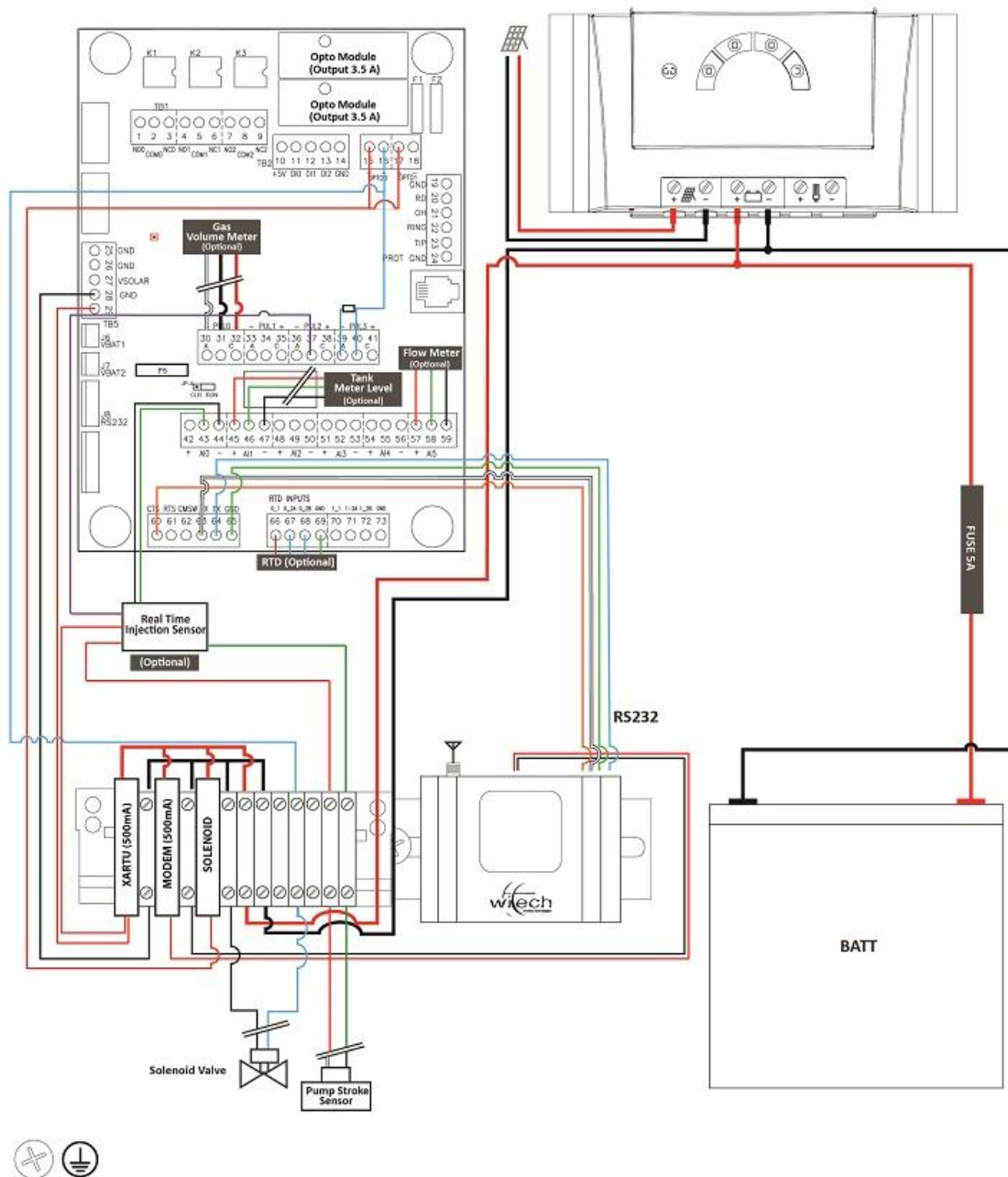


Fig. 9 Diagrama eléctrico WOS2-XA con regulador solar

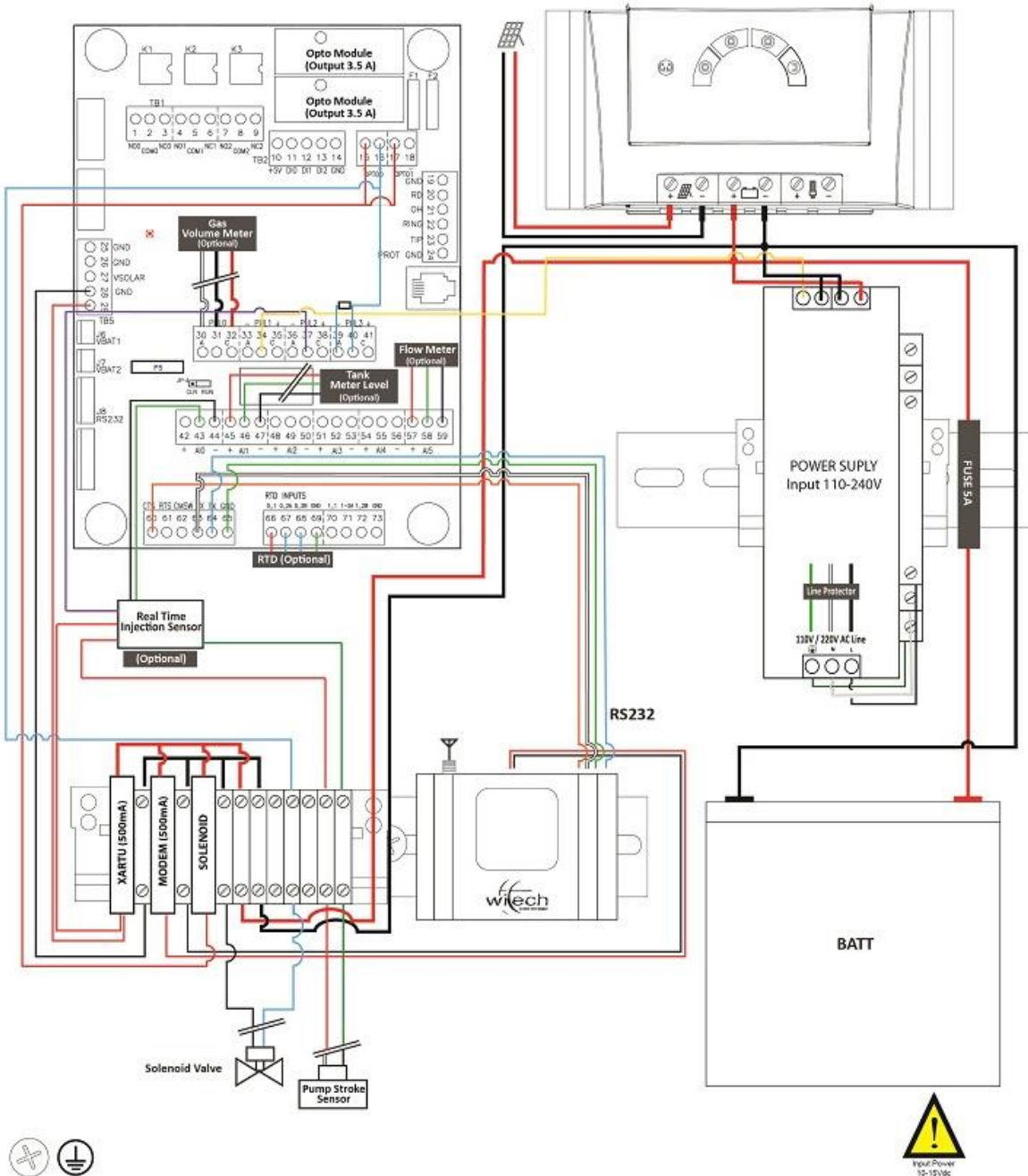
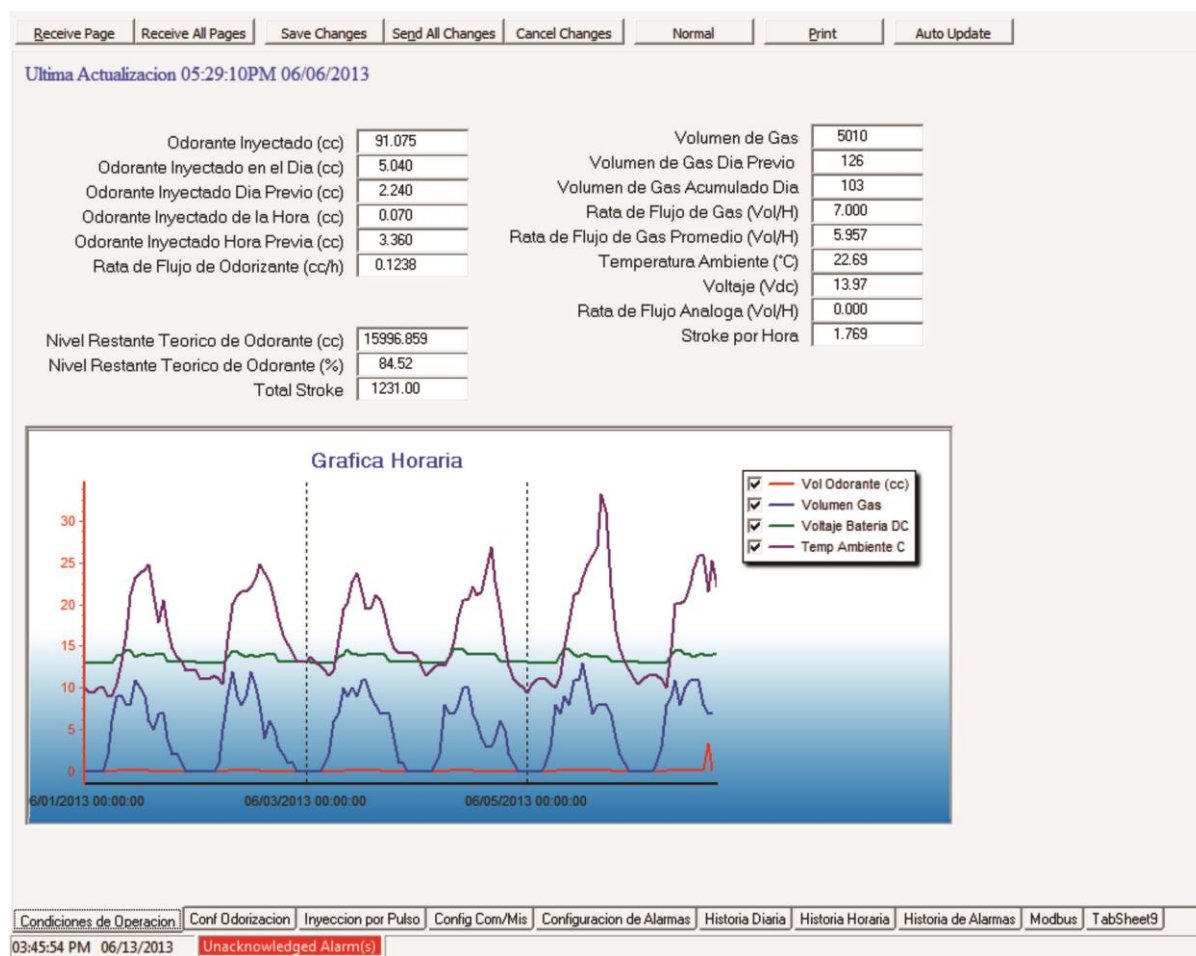


Fig. 10 Diagrama eléctrico WOS2-XA con fuente AC y regulador solar

CONFIGURACION EN SOFTWARE TALON DEVICE MANAGER Y FIELMANAGER

CONDICIONES DE OPERACIÓN

Indica los datos operacionales e instantáneos como última actualización de datos, totalizador de odorante inyectado, inyección en el día, inyección día previo, rata de inyección, nivel de líquido, volumen de gas simulado, rata de flujo de gas, temperatura ambiente y voltaje del sistema.



CONFIGURACION DE ODORIZACION

Por medio de esta pestaña, usted puede seleccionar el método de odorización según las condiciones de la estación. Las opciones que encontrara son: proceso inactivo, odorización por tiempo, odorización por curva y proporcional al flujo por medio de una entrada de pulsos o análoga. También permite programar la siguiente:

Unidad de Volumen. Esta opción permite configurar si los pulsos de entrada o los datos de la curva de volumen, son en metros cúbicos o pies cúbicos.

Cantidad de Odorante por Bombeo (cc/Stroke). Aplica para todos los estados. Indica la equivalencia en centímetros cúbicos de cada gota o cantidad de odorante inyectada por bombeo. Unidad, centímetros cúbicos.

Densidad del Odorante Gal/Lb. Establece la densidad en galones por libra del tipo de odorante que se esté utilizando.

Rata de Inyección de Odorante (Lbs/MMCF). Permite establecer la cantidad de masa de odorante por cada millón de pie cubico. Este parámetro depende del tipo de odorante.

Capacidad del Tanque. Especifica la capacidad máxima del tanque calculada de porcentaje a galones para visualizar el nivel en los dos modos.

Señal de Nivel Tanque. Permite seleccionar entre “Teórica” y “Entrada Análoga”. Al seleccionar teórica, el equipo calcula el nivel del tanque de acuerdo al volumen configurado inicialmente y le resta el volumen de cada inyección. Cuando se selecciona Entrada Análoga, el equipo determina el nivel del tanque de acuerdo al transductor instalado en el tanque. Esta señal análoga puede ser 4-20mA o 0-5Vdc.

Nivel del Tanque Actual (cc). Activo solo cuando el nivel del tanque esta en modo “Teórico”. Permite configurar el volumen restante en el tanque.

Reset Bombeo. Permite interrumpir y restablecer la inyección en los estados, pulsos de prueba, inyección por tiempo, por curva y por pulso.

Pulsos de Prueba. Permite generar 2, 5, 10, 15 y 20 bombeos de prueba.

Intervalo de Actualización de Flujo de Odorante. El formato de actualización de flujo de odorante es XXX.YYZ donde XXX en segundos indica cada cuanto se actualiza el flujo, YY en minutos indica el tiempo en que el WOD espera el próximo pulso antes de generar flujo 0 y Z indica la fracción de segundo antes de generar flujo 0.

MODOS DE ODORIZACION

Inactivo: En este modo, el equipo no realiza inyección. También permite enviar pulsos de prueba para el proceso de inicialización del sistema o purgue de bomba.

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

Configuracion Odorizacion

Odorizacion **Inactivo**

Unidad de Volumen Metro Cubico

Cantidad de Odorante por Bombeo (cc/Stroke) 0.070000

Densidad del Odorante Gal/lb 0.132300

Rata de Inyeccion de odorante (Lbs/MMCF) 1.000000

Capacidad Tanque (galones) 5.0

Señal de Nivel Tanque Teorica

Reset Bombeo

Pulsos de Prueba

Nota: Intervalo de Actualizacion de Flujo de Odorante 0.700

- El formato de actualización de flujo es XXX.YYZ
donde XXX son los segundos entre actualización de flujo,
YY son los minutos antes de generar flujo 0 y Z es la
fracción de minuto antes de generar flujo 0.

- Después de cambiar el tipo de odorizacion, seleccione
la opción de reset bombeo.

Condiciones de Operacion Conf Odorizacion Inyeccion por Pulso Config Com/Mis Configuracion de Alarmas Historia Diaria Historia Horaria Historia de Alarmas Modbus

Por Tiempo: En este estado, se activa la casilla para configurar el periodo en segundos de cada inyección.

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

Configuracion Odorizacion

Odorizacion **Tiempo**

Unidad de Volumen Metro Cubico

Cantidad de Odorante por Bombeo (cc/Stroke) 0.070000

Densidad del Odorante Gal/lb 0.132300

Rata de Inyeccion de odorante (Lbs/MMCF) 1.000000

Capacidad Tanque (galones) 5.0

Señal de Nivel Tanque Teorica

Reset Bombeo

Nota: Intervalo de Actualizacion de Flujo de Odorante 0.700

- El formato de actualización de flujo es XXX.YYZ
donde XXX son los segundos entre actualización de flujo,
YY son los minutos antes de generar flujo 0 y Z es la
fracción de minuto antes de generar flujo 0.

- Después de cambiar el tipo de odorizacion, seleccione
la opción de reset bombeo.

Odorizacion Por Tiempo

Periodo de Inyeccion (seg) 10

Condiciones de Operacion Conf Odorizacion Inyeccion por Pulso Config Com/Mis Configuracion de Alarmas Historia Diaria Historia Horaria Historia de Alarmas Modbus

Por Curva: Activa la tabla de datos para configurar los valores de volumen por cada hora y día de la semana.

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

Configuracion Odorizacion

Odorizacion

Unidad de Volumen

Cantidad de Odorante por Bombeo (cc/Stroke)

Densidad del Odorante Gal/lb

Rata de Inyeccion de odorante (Lbs/MMCF)

Capacidad Tanque (galones)

Señal de Nivel Tanque

Reset Bombeo

Nota: Intervalo de Actualizacion de Flujo de Odorante

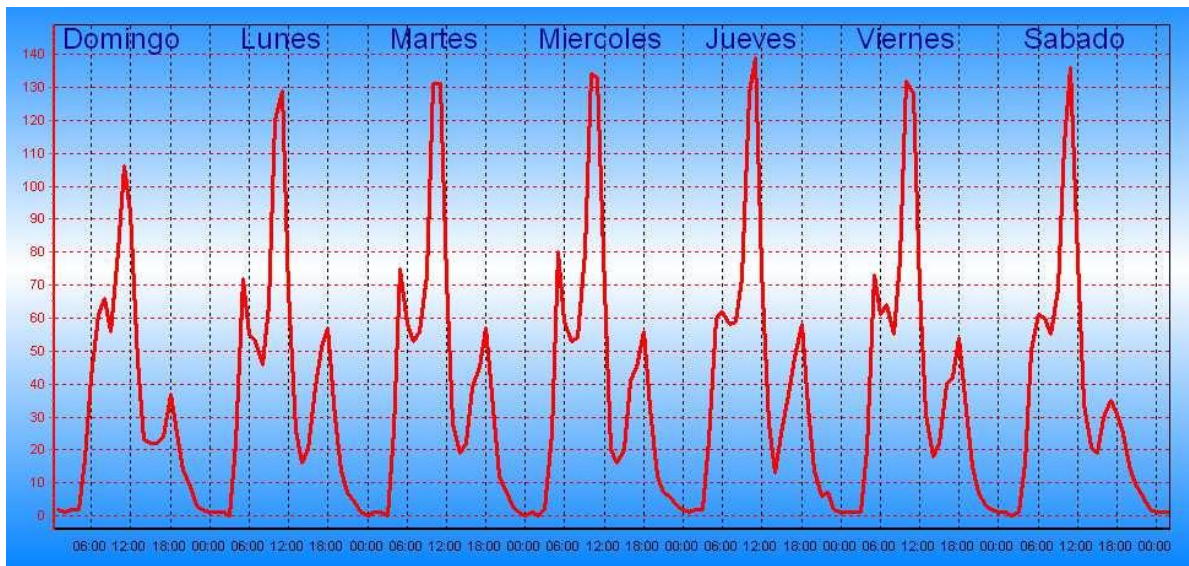
- El formato de actualización de flujo es XXXYYZ
donde XXX son los segundos entre actualización de flujo,
YY son los minutos antes de generar flujo 0 y Z es la
fracción de minuto antes de generar flujo 0.

- Después de cambiar el tipo de odorizacion, seleccione
la opción de reset bombeo.

Odorizacion por Curva de Volumen

| | Domingo | Lunes | Martes | Miercoles | Jueves | Viernes | Sabado |
|-------|---------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| 0:00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1:00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2:00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3:00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4:00 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 |
| 5:00 | 2.0 | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 3.0 |
| 6:00 | 4.0 | 5.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 7.0 | 5.0 |
| 7:00 | 8.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 8.0 |
| 8:00 | 12.0 | 10.0 | 7.0 | 9.0 | 11.0 | 7.0 | 10.0 |
| 9:00 | 9.0 | 9.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 6.0 | 7.0 |
| 10:00 | 8.0 | 10.0 | 10.0 | 11.0 | 10.0 | 9.0 | 9.0 |
| 11:00 | 9.0 | 9.0 | 10.0 | 12.0 | 12.0 | 9.0 | 11.0 |
| 12:00 | 12.0 | 11.0 | 8.0 | 13.0 | 11.0 | 9.0 | 11.0 |
| 13:00 | 11.0 | 11.0 | 6.0 | 11.0 | 11.0 | 9.0 | 9.0 |
| 14:00 | 8.0 | 9.0 | 4.0 | 7.0 | 8.0 | 7.0 | 6.0 |
| 15:00 | 4.0 | 8.0 | 3.0 | 7.0 | 7.0 | 5.0 | 5.0 |
| 16:00 | 6.0 | 7.0 | 3.0 | 9.0 | 7.0 | 5.0 | 7.0 |
| 17:00 | 5.0 | 7.0 | 5.0 | 8.0 | 9.0 | 4.0 | 7.0 |
| 18:00 | 3.0 | 8.0 | 6.0 | 8.0 | 8.0 | 3.0 | 5.0 |
| 19:00 | 2.0 | 4.0 | 5.0 | 4.0 | 7.0 | 3.0 | 2.0 |
| 20:00 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 2.0 |
| 21:00 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 22:00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 23:00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Condiciones de Operacion Inyeccion por Pulso Config Com/Mis Configuracion de Alarmas Historia Diaria Historia Horaria Historia de Alarmas Modbus TabSheet9



Proporcional al flujo por entrada de pulsos: Los datos de esta pestaña solo están activos cuando el modo de funcionamiento es proporcional al flujo por pulsos. Los pulsos pueden ser corregidos o sin corregir. Cuando es sin corregir, usted define el método de corrección, cromatografía, configuración del medidor, multiplicadores de volumen corregido y no corregido, valores de presión y temperatura fijos, todo para el cálculo del factor de corrección. El resultado en conjunto con los pulsos, indica un valor de rata de flujo de gas proporcional a la odorización. Cuando los pulsos son corregidos, los datos cromatografía no son necesarios para el cálculo. En este caso el factor de corrección queda fijo en 1.

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

Configuracion Odorizacion

Odorizacion Proporcional Entrada de Pulsos

Unidad de Volumen Metro Cubico

Cantidad de Odorante por Bombeo (cc/Stroke) 0.070000

Densidad del Odorante Gal/lb 0.132300

Rata de Inyeccion de odorante (Lbs/MMCF) 1.000000

Capacidad Tanque (galones) 5.0

Señal de Nivel Tanque Teorica

Reset Bombeo

Nota: Intervalo de Actualizacion de Flujo de Odorante 0.700

- El formato de actualización de flujo es XXX.YYZ
donde XXX son los segundos entre actualización de flujo,
YY son los minutos antes de generar flujo 0 y Z es la
fracción de minuto antes de generar flujo 0.

- Después de cambiar el tipo de odorizacion, seleccione
la opción de reset bombeo.

Condiciones de Operacion

Conf Odorizacion

Inyeccion por Pulso

Config Com/Mis

Configuracion de Alarmas

Historia Diaria

Historia Horaria

Historia de Alarmas

Modbus

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

Entrada de Pulsos para Control de Odorizacion Corregida

Metodos y Parametros

Modo

☒ INX-19

☐ AGA-8 Metodo Grueso 1

☐ AGA-8 Metodo Grueso 2

| | |
|----------|---------------------|
| 14.400 | Presion Atmosferica |
| 14.730 | Presion Base |
| 15.556 | Temperatura Base |
| 0.600000 | Gravedad Especifica |
| 1012.00 | Contenido BTU |
| 0.000 | %CO2 |
| 0.000 | %N2 |
| 0.000 | %O2 |

Parametros AGA-8

| | |
|--------|----------------------|
| 15.556 | TH Ref Heat Value |
| 15.556 | TD Ref Molar Density |
| 14.730 | PD Ref Molar Density |
| 15.556 | TGR Ref Rel Density |
| 14.730 | PGR Ref Rel Density |
| 0.000 | %H2 |
| 0.000 | %CO |

Configuracion Medidor

Forma-A (2-Cables Baja Frecuencia) Config de Pulso

1.000000 Unidad por Pulso

0.050 Intervalo de Actualizacion de Flujo

Nota: El formato de actualización de flujo es XXX.YYZ
donde XXX son los segundos entre actualización de flujo.
YY son los minutos antes de generar flujo 0 y Z es la
fracción de minuto antes de generar flujo 0.

Configuracion de Factores Vivo/Fijo

☒ Temperatura Fija 25.00

☒ Presion Fija 60.00

Multiplicadores de Acumulados

Volumen Corregido X1

Volumen sin Corregir X1

Unidad de Flujo Per Hour

Condiciones de Operacion Conf Odorizacion Inyeccion por Pulso Config Com/Mis Configuracion de Alarmas Historia Diaria Historia Horaria Historia de Alarmas Modbus

Proporcional al flujo por entrada análoga: En este modo, se activa la ventana para configurar la entrada análoga, permitir habilitar la escritura del proceso y programar los rangos de flujo zero-span con su equivalencia 4-20mA o 0-5Vdc.

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

Configuracion Odorizacion

Odorizacion Proporcional Entrada Analogica de Flujo

Unidad de Volumen Metro Cubico

Cantidad de Odorante por Bombeo (cc/Stroke) 0.070000

Densidad del Odorante Gal/lb 0.132300

Rata de Inyeccion de odorante (Lbs/MMCF) 1.000000

Capacidad Tanque (galones) 5.0

Señal de Nivel Tanque Teorica

Reset Bombeo

Nota: Intervalo de Actualizacion de Flujo de Odorante 0.700

- El formato de actualización de flujo es XXX.YYZ
donde XXX son los segundos entre actualización de flujo.
YY son los minutos antes de generar flujo 0 y Z es la
fracción de minuto antes de generar flujo 0.

- Después de cambiar el tipo de odorizacion, seleccione
la opción de reset bombeo.

Odorizacion Por Entrada Analogica de Flujo - Terminales = 57-58-59

Cambios Bloqueados

| | | | |
|------------|-------|---|--------------|
| Span Flujo | 40000 | 5 | 5 Vdc (20mA) |
| Zero Flujo | 0 | 1 | 1 Vdc (4mA) |

Condiciones de Operacion Conf Odorizacion Inyeccion por Pulso Config Com/Mis Configuracion de Alarmas Historia Diaria Historia Horaria Historia de Alarmas Modbus TabSheet9

CONFIG COM/MIS

Configuración de parámetros sistemáticos del WOS2-XA, entre las principales configuraciones tenemos, programación de contraseñas de configuración y calibración, habilitar el auditor de eventos, hora de encendido y apagado de pantalla en modo de ahorro de energía, cantidad de repiques telefónicos antes de contestar una llamada, hora de corte y configuración de llamada por alarma vía gprs.

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

Parametros de la Unidad

Wake Up Interval (Sec)

0

Auditor

Activo

Clave para Calibracion

0

Clave para Configuracion

0

Voltaje para Encender Carga Solar Vdc

11.00

Voltaje para Apagar Carga Solar V

13.80

Numero de timbres antes de Responder

1.00

Hora encendido de display externo (HHMM)

700

Hora apagado de display externo (HHMM)

2000

Hora de Corte (HHMM)

0

Restablecer Contadores de Odorante

Restablecer Contadores Volumen por Pulso

Restablecer Contadores Volumen por Curva

Llamada Periodica

Activa

Proxima llamada (MMDD-HHMM)

427

730

Tiempo de Espera llamada CCD (seg)

600

Periodo de Comunicacion (minutos)

300

Direccion IP Destino

10

81

25

297001

Formato

11

21

21

213111

Reintentos (M.##)

1.01

M= Especifica el tiempo en minutos para cada reintento

##= Numero de veces que el equipo intentara llamar por alarma

Ejemplo: Si la direccion IP del servidor es 190.90.24.50/10001

Direccion IP Destino = 190 90 24 5010001

Formato = 111 21 21 2131111

1 = Dígito de la direccion IP

2 = Dígito de la direccion IP antepuesto por ""

3 = Dígito de la direccion IP antepuesto por ""

Condiciones de Operacion

Conf Odorizacion

Inyeccion por Pulso

Config Com/Mis

Configuracion de Alarmas

Historia Diaria

Historia Horaria

Historia de Alarmas

Modbus

TabSheet3

CONFIGURACION DE ALARMAS.

Esta pestaña, usted puede configurar los límites máximos y mínimos de las principales variables de operación para entrar en condición de alarma.

Act: Valor que debe sobrepasar una variable para entrar en alarma.

Des: Indica a que valor debe llegar una variable para salir del estado de alarma.

Valor Actual: Presenta el valor actual de la variable que se está configurando.

Retardo: Tiempo límite que debe superar una variable para entrar en alarma.

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

Configuracion de Alarmas

| | Act | Des | Vr Actual | Retardo seg |
|--|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Bajo Voltaje | 10.00 | 10.50 | 13.45 | 0 |
| Alto Voltaje | 15.50 | 14.80 | 13.45 | 0 |
| Alta Rata de Flujo de Odorante (cc/h) | 900.00 | 850.00 | 0.14 | 60 |
| Baja Rata de Flujo de Odorante (cc/h) | -2.00 | -1.00 | 0.14 | 0 |
| Bajo Nivel de Liquido Odorante en Tanque (%) | 80.00 | 82.00 | 84.52 | 0 |
| Alto Nivel de Liquido Odorante en Tanque (%) | 100.00 | 98.00 | 84.52 | 0 |
| Alta Rata de Flujo de Gas (M3H) | 300000.00 | 270000.00 | 8.46 | 60 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------|---------------------|----------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------------|--------|
| Condiciones de Operacion | Conf Odorizacion | Inyeccion por Pulso | Config Com/Mis | Configuracion de Alarmas | Historia Diaria | Historia Horaria | Historia de Alarmas | Modbus |
|--------------------------|------------------|---------------------|----------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------------|--------|

HISTORIA DIARIA Y HORARIA

Muestra históricamente las principales variables que intervienen en el proceso de odorización de forma diaria y horaria. Volumen Odorante (cc), Volumen de Gas (M3), Nivel de Liquido en porcentaje, Nivel de liquido en Galones, Temperatura Ambiente C y Voltaje del sistema.

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

Historia Diaria

| Date/Time | Vol Odorante (cc) | Volumen Gas | Nivel Liquido % | Nivel Liquido (gal) |
|---------------------|-------------------|-------------|-----------------|---------------------|
| 05/14/2013 00:00:00 | 1.683 | 94 | 0.000 | 0.000 |
| 05/15/2013 00:00:00 | 2.188 | 127 | 0.000 | 0.000 |
| 05/16/2013 00:00:00 | 2.357 | 131 | 0.000 | 0.000 |
| 05/17/2013 00:00:00 | 1.683 | 98 | 0.000 | 0.000 |
| 05/18/2013 00:00:00 | 1.936 | 106 | 0.000 | 0.000 |
| 05/19/2013 00:00:00 | 1.852 | 105 | 0.000 | 0.000 |
| 05/20/2013 00:00:00 | 2.104 | 120 | 0.000 | 0.000 |
| 05/21/2013 00:00:00 | 1.683 | 94 | 0.000 | 0.000 |
| 05/22/2013 00:00:00 | 2.188 | 126 | 0.000 | 0.000 |
| 05/23/2013 00:00:00 | 2.357 | 131 | 0.000 | 0.000 |
| 05/24/2013 00:00:00 | 1.683 | 98 | 0.000 | 0.000 |
| 05/25/2013 00:00:00 | 1.936 | 106 | 0.000 | 0.000 |
| 05/26/2013 00:00:00 | 1.852 | 105 | 0.000 | 0.000 |
| 05/27/2013 00:00:00 | 2.104 | 120 | 0.000 | 0.000 |
| 05/28/2013 00:00:00 | 1.683 | 94 | 0.000 | 0.000 |
| 05/29/2013 00:00:00 | 2.186 | 126 | 0.000 | 0.000 |
| 05/30/2013 00:00:00 | 2.310 | 131 | 0.000 | 0.000 |
| 05/31/2013 00:00:00 | 1.750 | 98 | 0.000 | 0.000 |
| 06/01/2013 00:00:00 | 1.890 | 106 | 0.000 | 0.000 |
| 06/02/2013 00:00:00 | 1.820 | 105 | 0.000 | 0.000 |
| 06/03/2013 00:00:00 | 2.170 | 120 | 0.000 | 0.000 |
| 06/04/2013 00:00:00 | 1.610 | 94 | 0.000 | 0.000 |
| 06/05/2013 00:00:00 | 2.240 | 126 | 0.000 | 0.000 |
| 06/06/2013 00:00:00 | ----- | ----- | 0.000 | 0.000 |
| Sum | 45.265 | 2561 | | |
| Average | 1.968 | 111 | 0.000 | 0.000 |
| Min Value | 1.610 | 94 | 0.000 | 0.000 |
| Max Value | 2.357 | 131 | 0.000 | 0.000 |

Condiciones de Operacion Conf Odorizacion Inyeccion por Pulso Config Com/Mis Configuracion de Alarmas Historia Diaria Historia Horaria Historia de Alarmas Modbus

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

Historia Horaria

| Date/Time | Vol Odorante (cc) | Volumen Gas | Nivel Liquido % | Nivel Liquido (gal) | Voltaje Bateria DC | Temp Ambiente C |
|---------------------|-------------------|-------------|-----------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| 06/05/2013 15:00:00 | 0.1400 | 8 | 0.000 | 0.000 | 13.714 | 26.910 |
| 06/05/2013 16:00:00 | 0.1400 | 8 | 0.000 | 0.000 | 13.714 | 33.244 |
| 06/05/2013 17:00:00 | 0.1400 | 8 | 0.000 | 0.000 | 13.844 | 31.135 |
| 06/05/2013 18:00:00 | 0.1400 | 7 | 0.000 | 0.000 | 13.324 | 22.157 |
| 06/05/2013 19:00:00 | 0.0700 | 4 | 0.000 | 0.000 | 13.194 | 16.876 |
| 06/05/2013 20:00:00 | 0.0000 | 2 | 0.000 | 0.000 | 13.194 | 14.763 |
| 06/05/2013 21:00:00 | 0.0000 | 1 | 0.000 | 0.000 | 13.194 | 13.179 |
| 06/05/2013 22:00:00 | 0.0000 | 0 | 0.000 | 0.000 | 13.194 | 12.123 |
| 06/05/2013 23:00:00 | 0.0000 | 0 | 0.000 | 0.000 | 13.194 | 11.066 |
| 06/06/2013 00:00:00 | 0.0000 | 0 | 0.000 | 0.000 | 13.194 | 10.538 |
| 06/06/2013 01:00:00 | 0.0000 | 0 | 0.000 | 0.000 | 13.063 | 11.066 |
| 06/06/2013 02:00:00 | 0.0000 | 0 | 0.000 | 0.000 | 13.063 | 11.595 |
| 06/06/2013 03:00:00 | 0.0000 | 0 | 0.000 | 0.000 | 13.063 | 11.595 |
| 06/06/2013 04:00:00 | 0.0700 | 1 | 0.000 | 0.000 | 12.933 | 11.595 |
| 06/06/2013 05:00:00 | 0.0000 | 3 | 0.000 | 0.000 | 12.933 | 11.066 |
| 06/06/2013 06:00:00 | 0.1400 | 8 | 0.000 | 0.000 | 13.194 | 10.010 |
| 06/06/2013 07:00:00 | 0.2100 | 9 | 0.000 | 0.000 | 13.975 | 14.763 |
| 06/06/2013 08:00:00 | 0.1400 | 11 | 0.000 | 0.000 | 14.495 | 20.045 |
| 06/06/2013 09:00:00 | 0.1400 | 8 | 0.000 | 0.000 | 14.625 | 20.045 |
| 06/06/2013 10:00:00 | 0.2100 | 10 | 0.000 | 0.000 | 14.105 | 20.573 |
| 06/06/2013 11:00:00 | 0.2100 | 11 | 0.000 | 0.000 | 13.975 | 22.157 |
| 06/06/2013 12:00:00 | 0.1400 | 11 | 0.000 | 0.000 | 13.714 | 24.270 |
| 06/06/2013 13:00:00 | 0.2100 | 11 | 0.000 | 0.000 | 13.975 | 25.854 |
| 06/06/2013 14:00:00 | 0.1400 | 8 | 0.000 | 0.000 | 13.975 | 25.854 |
| 06/06/2013 15:00:00 | 3.3600 | 7 | 0.000 | 0.000 | 13.844 | 21.629 |
| 06/06/2013 16:00:00 | 0.1400 | 7 | 0.000 | 0.000 | 13.975 | 25.326 |
| 06/06/2013 17:00:00 | ----- | ----- | 0.000 | 0.000 | 14.105 | 22.157 |
| Sum | 14.8400 | 656 | | | | |
| Average | 0.1083 | 5 | 0.000 | 0.000 | 13.575 | 16.704 |
| Min Value | 0.0000 | 0 | 0.000 | 0.000 | 12.933 | 8.954 |
| Max Value | 3.3600 | 13 | 0.000 | 0.000 | 14.756 | 33.244 |

Condiciones de Operacion Conf Odorizacion Inyeccion por Pulso Config Com/Mis Configuracion de Alarmas Historia Diaria Historia Horaria Historia de Alarmas Modbus

HISTORIA DE ALARMAS

Registro histórico de eventos, indica hora y fecha en que se presentó la alarma, tipo de alarma, valor extremo superado por la variable y setpoint en que estaba programada la alarma.

Ultima Actualizacion 05:29:10PM 06/06/2013

CONFIGURACION MODBUS

Permite integrar el equipo WOS2-XA a sistemas Scada que utilicen el protocolo estándar de comunicación Modbus. Aquí se establece el tipo de Modbus, identificación, puerto de comunicación, paridad, dirección de registros y organizar el listado de variables.

Ultima Actualizacion 05:13:19PM 06/06/2013
Ingles = Pies Cubicos, Grados F, Therms
Unidad Presion Estatica = PSI

Configuracion Modbus

Direccion Modbus

1

Modo

ASCII

Proceso

Activo

Puerto

1

Paridad

8N1

3000 Single Int Reg Start
4999 Single Int Reg End
5000 Double Int Reg Start
6999 Double Int Reg End
7000 Float Reg Start
65535 Float Reg End

0 Coil/Msg Offset
0 Input St/Msg Offset
0 Input Reg/Msg Offset
0 Hold Reg/Msg Offset
8 Modbus Option Flags
120 Max Disable Seconds

Note: Como regla general, use 8N1 para modo RTU y 7E1 para ASCII

Reg

Variable

7001 Falla Inyeccion Bomba
7002 Flujo de Gas
7003 Flujo Promedio por Curva
7004 Modo 0=Ina,1=Tiempo,2=Curva,3=ProPulso,4=
7005 Concentracion inyectada hora actual
7006 Concentracion inyectada hora anterior
7007 Odorante inyectado total
7008 Reset Acumulado
7009 Tiempo entre pulsos en operacion
7010 Bajo Voltaje
7011 Nivel Calculado Tanque %
7012 Concentracion de Odorante Parametrizada
7013 Bajo Nivel de Tanque
7014 Ninguno
7015 Ninguno
7033 Identificacion

Condiciones de Operacion

Conf Odorizacion

Inyeccion por Pulso

Config Com/Mis

Configuracion de Alarmas

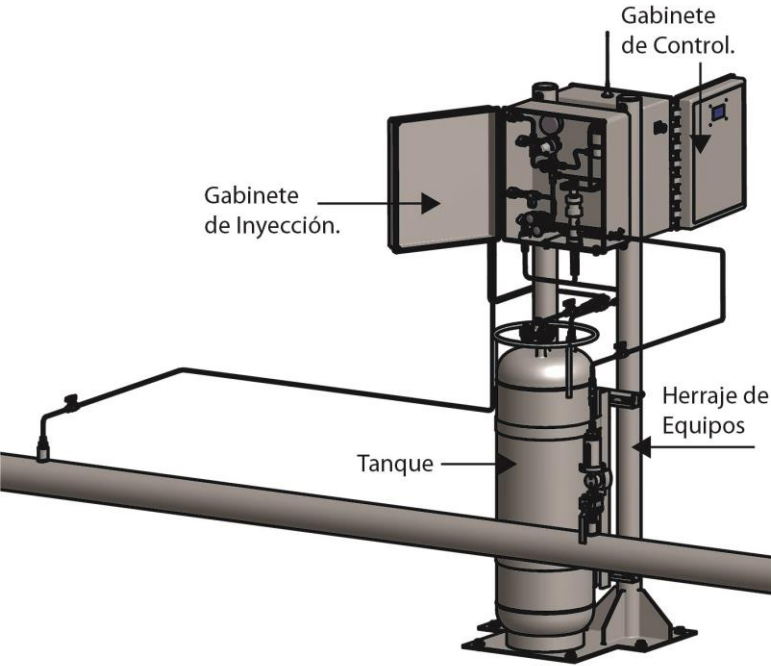
Historia Diaria

Historia Horaria

Historia de Alarmas

Modbus

LISTADO DE PARTES Y PESOS

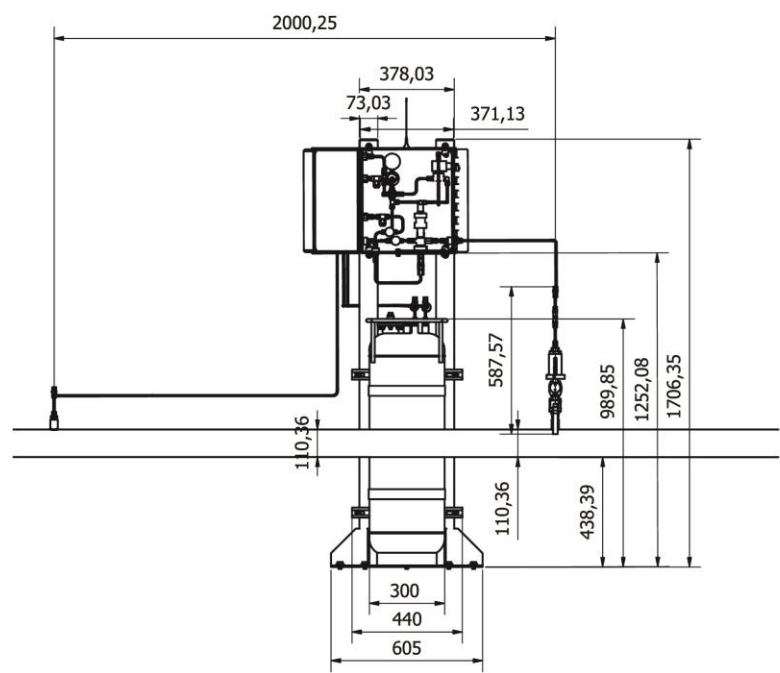


| Componente | Peso Aprox. (kg) |
|------------------------|------------------|
| Gabinete de Inyección. | 15 |
| Gabinete de Control. | 10 |
| Tanque (vacio). | 20 |
| Herraje de Equipos. | 8 |

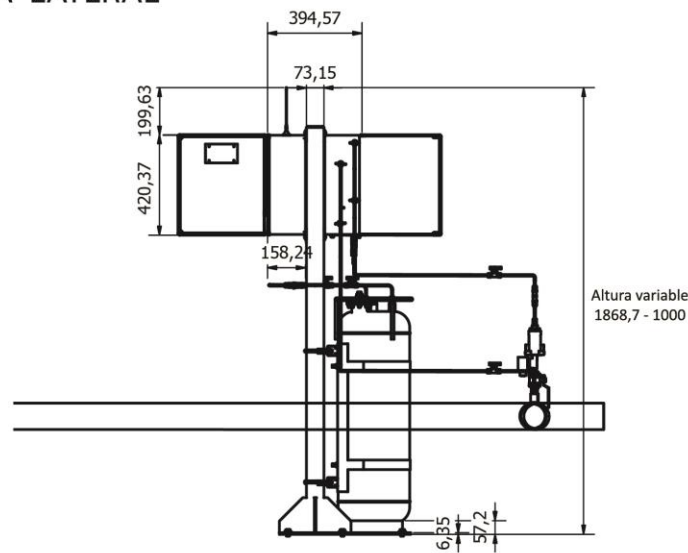
Fig. 9 Partes y Pesos

DIMENSIONES GENERALES

VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



Dimensiones: mm

Fig. 10 Dimensiones

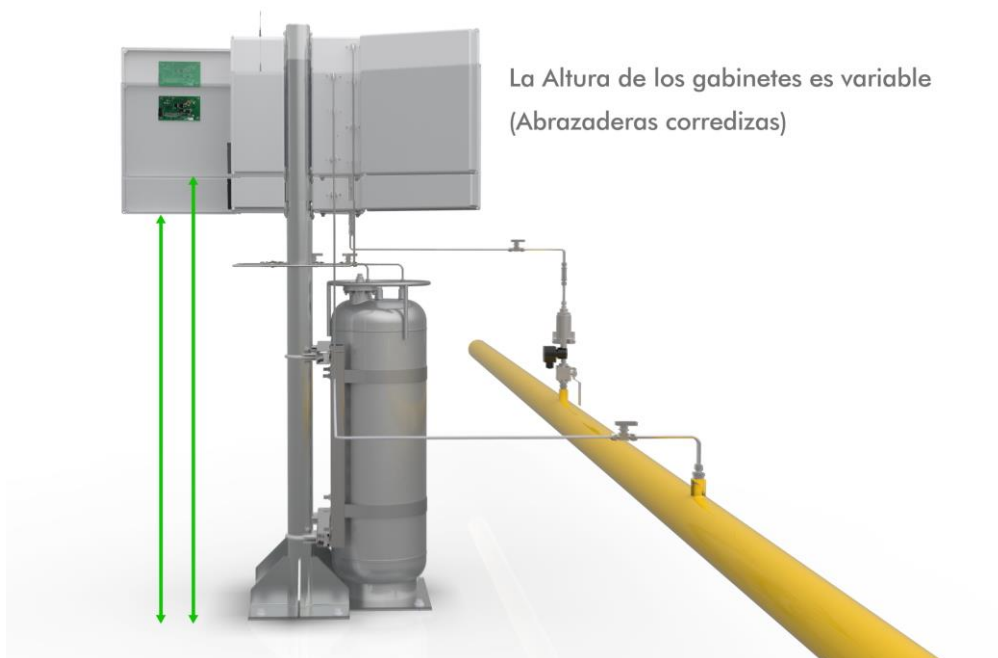


Fig. 11 Ilustración Altura Variable

CARACTERISTICAS DE LA BOMBA

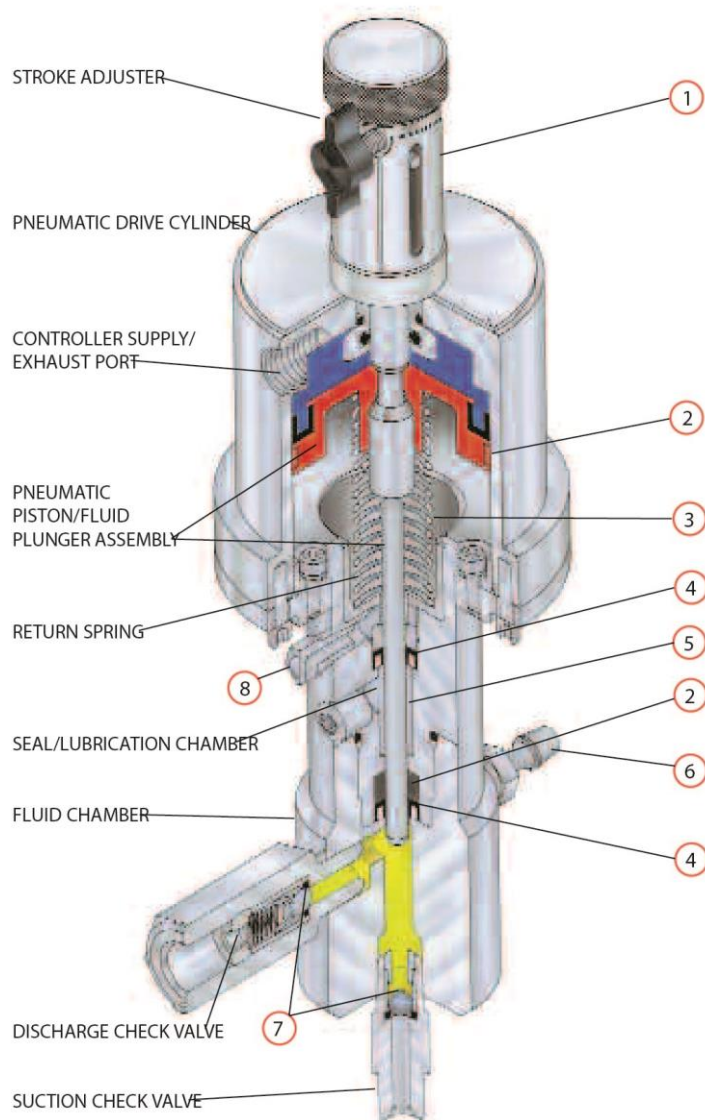
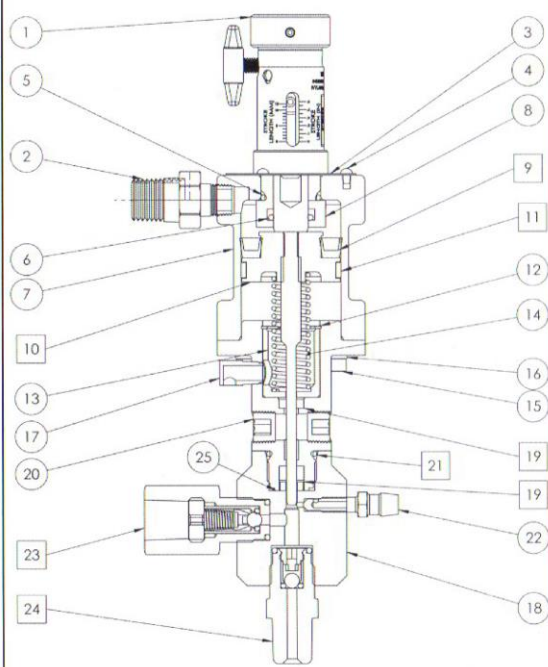



Fig. 12 Bomba

1. Regulador de desplazamiento con indicación de volumen en centímetros cúbicos. Posee una perilla de bloqueo de fácil operación que mantiene el recorrido configurado.
2. El pistón neumático y pistón líquido es guiado a ambos extremos sobre cojinetes de material compuesto de TFE, asegurando el movimiento concéntrico del émbolo a través de los sellos.

3. El espacio libre entre el muelle de retorno y el émbolo ha sido optimizado para eliminar cualquier posible contacto.
4. Un arreglo de doble sellado es usado para que el cierre secundario proporcione contención.
5. La lubricación ha sido simplificada con el uso de grasa sintética. La cámara de lubricación es llenada una vez durante la vida útil de los sellos.
6. El purgador está equipado con una válvula de aguja recoger el fluido de sangrado desde la cámara de fluido.
7. La válvula de descarga y de succión tienen duros asientos de compuestos TFE para una larga vida y un sellado hermético.
8. Un puerto roscado después del cierre secundario permite la indicación, recogida o contención de cualquier fuga.

LISTADO DE PARTES DE BOMBA

| | ITEM | DESCRIPTION | NO. REQ.D |
|---|------|------------------------------------|--------------|
|  | 1 | ASSY - STROKE ADJUSTER - 125 | 1 |
| | 2 | CONNECTOR NIPPLE | 1 |
| | 3 | DATA PLATE | 1 |
| | 4 | DRIVE SCREW - DATA PLATE | 3 |
| | 5 | O-RING-PISTON STOP, BUNA N | 1 |
| | 6 | O-RING-PLUNGER, BUNA N | 1 |
| | 7 | MOTOR CYLINDER | 1 |
| | 8 | PISTON STOP - CYLINDER | 1 |
| | 9 | U CUP-PISTON, BUNA N | 1 |
| | 10 | ASSY - PISTON/PLUNGER (SEE NOTE 1) | 1 |
| | 11 | GUIDE RING-PISTON | 1 |
| | 12 | RETAINER-SPRING SEAT | 1 |
| | 13 | SEAT-SPRING | 1 |
| | 14 | SPRING-PISTON RETURN | 1 |
| | 15 | SCREW, 8-32 X 1/2 SHCS | 4 |
| | 16 | WASHER #8 SS SPLIT LOCK | 4 |
| | 17 | VENT PLUG, 1/16 NPT | 1 |
| | 18 | ASSY - BODY & FLUID CYLINDER | 1 |
| | 19 | PLUNGER SEAL SET (SEE NOTE 2) | 1 |
| | 20 | PLUG - 1/8 NPT | 2 |
| | 21 | O-RING - BODY SEAL | 1 |
| | 22 | BLEEDER PLUG W/ HOSE BARB | 1 |
| | 23 | ASSY - CV2 DISCHARGE CHECK VALVE | 1 |
| | 23a | SPRING | 1 |
| | 23b | 3/16" BALL - 316 SS | 1 |
| | 23c | CHECK VALVE BODY | 1 |
| | 23d | BALL SEAT | 1 |
| | 23e | SLEEVE | 1 |
| | 23f | RETAINER | 1 |
| | 23g | O-RING/PTFE | 1 |
| | 23h | O-RING - CHECK VALVE | 1 |
| | 24 | ASSY - CV2 SUCTION CHECK VALVE | 1 |
| | 24a | 3/16" BALL - 316 SS | 1 |
| | 24b | CHECK VALVE BODY | 1 |
| | 24c | SLEEVE | 1 |
| | 24d | RETAINER SLEEVE | 1 |
| | 24e | O-RING/PTFE | 1 |
| | 24f | O-RING - CHECK VALVE | 1 |
| | 25 | SEALING RING | 1 |
| | N/A | PUMP REPAIR KIT (SEE NOTES 1 & 2) | 1 |
| | N/A | SEAL KIT (SEE NOTE 2) | 1 |
| | N/A | PLUNGER SEAL SET (SEE NOTE 2) | 1 |

REPAIR KITS: The items identified with the symbol  are contained in a complete pump repair kit. The repair kits listed above contain the standard materials. Alternate plunger and seal materials must be specified separately.

NOTE 1: PLUNGER (Item #10). Designate the proper plunger material by adding a dash number to the base part number. For 17-4 ph (-01), for 316 SS (-02) and for ceramic (-04).

NOTE 2: PLUNGER SEAL SETS (Item #19). Seals must be compatible with the chemical used. Designate the proper seal material by adding a dash number to the base part number. For Polyethylene (-PE), PTFE Graphite (-TG), PTFE Composite (-TC), Fluorocarbon (-V), Buna N (-BR) or Perfluoroelastomer (K). Please specify at placement of order.

CARACTERISTICAS TEMPORIZADOR NEUMATICO (Opcional)

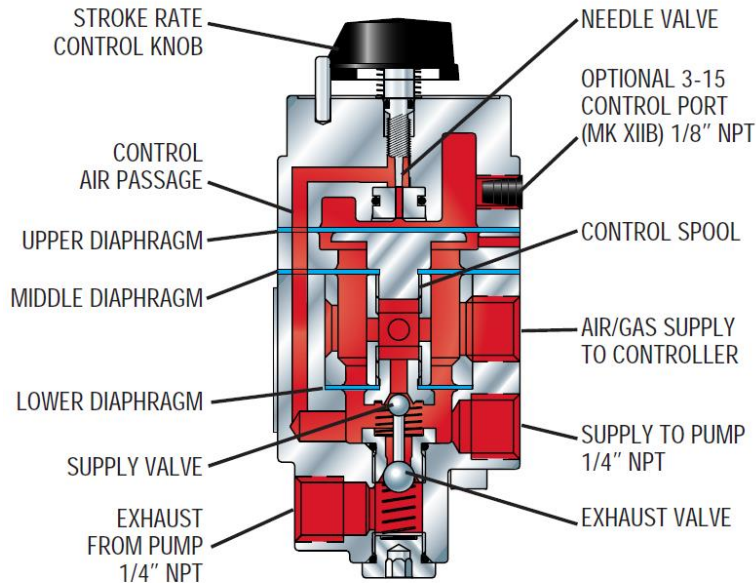


Fig. 13 Bomba

- **Amplio rango de presión de suministro** (30 – 100 psi)
- **Precisión y la repetitividad** ($\pm 1.75\%$ @ 30 PSI a $\pm 2\%$ @ 45 SPM con aire limpio y seco)
- **Versatilidad:** 1-45 SPM rango de velocidad estándar 10:1 alcanza una rangeabilidad en un ajuste
- **Mantenimiento mínimo:** Pocas piezas internas móviles, fácil montaje y desmontaje
- **Material de construcción:** Acero Inoxidable 316SS (todas las partes expuestas a la fuente de Aire/Gas)
- **Diafragma:** Neopreno
- **Peso:** 2 lbs.
- **Dimensiones:** Altura: 4.75", Diámetro: 2", Entrada y salida: 1/4-18 NPT

FUNCIONAMIENTO

El temporizador neumático consta de un tubo capilar controlado por una válvula de aguja, que transfiere el suministro de gas a la bomba desde la parte inferior a la cámara superior. Cuando el carrete está en la posición más alta, un tapón piloto cierra un orificio de ventilación y se abre al suministrar gas a la bomba. Cuando el carrete está en su posición más baja, el tapón piloto impide el suministro de gas de la entrada de la bomba, y se abre la válvula gas para dejar salir el gas de la bomba.

AJUSTE

Ajuste el tiempo de Strokes como se indica a continuación:

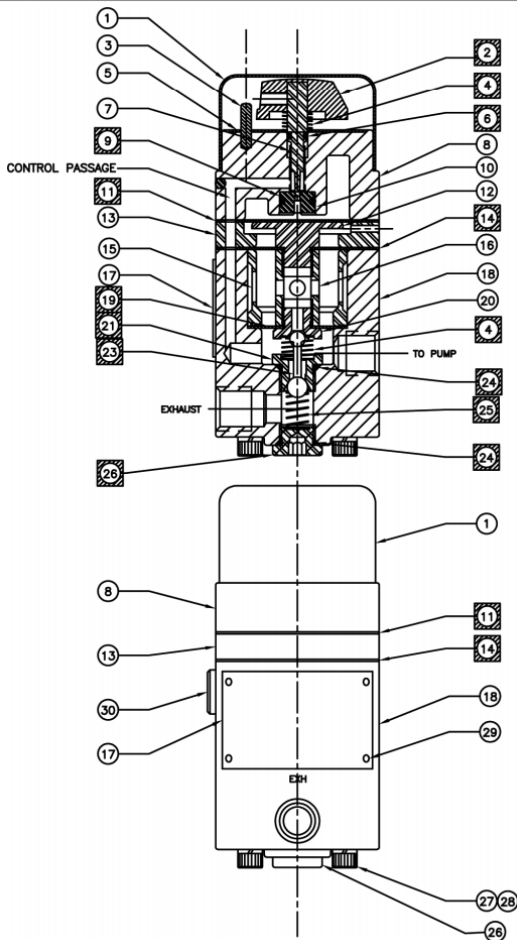
1. Ajuste la perilla del controlador neumático a una posición en la escala impresa que produzca un tiempo de strokes cercano al que se desea obtener. Tenga en cuenta que la etiqueta de escala de la perilla indica solo un porcentaje aproximado del tiempo actual, generalmente el tiempo máximo de strokes del equipo estará ajustado al valor 100 de la escala.

NOTA: en la posición cero de la escala del controlador neumático, la bomba no hará ninguna descarga, pero a medida que rote la perilla hacia el 100, el tiempo de inyección aumentara al máximo número de strokes por minuto. (Ref. Fig. 4)


2. Para ajustar el número de strokes correctamente, usted debe medir el tiempo entre strokes a medida que estos se produzcan.
3. Cuente el número de strokes de la bomba durante un intervalo de un minuto, puede usar un cronometro para determinar el tiempo entre strokes.
4. Ajuste la perilla al tiempo entre strokes que necesita. Confirme tomando con un cronometro y contando el número de strokes al igual que el punto anterior.
5. Repita los pasos anteriores hasta que obtenga el tiempo de strokes deseado.

Ejemplo: Para obtener un tiempo de 22 strokes por minuto, ajuste la perilla a 50 lo cual produce 25 strokes por minuto. Luego reduzca el tiempo reajustando la perilla a 48. Si esto produce 21 strokes por minuto, mueva la perilla a 49, lo cual debería estar muy cercano a los 22 strokes por minuto que usted desea. Confirme contabilizando.

LISTADO DE PARTES TEMPORIZADOR NEUMATICO



| ITEM | DESCRIPTION | NO. REQ.D |
|------|---|-----------|
| 1 | PROTECTIVE CAP | 1 |
| 2 | STROKE RATE KNOB W/SET SCREW | 1 |
| 3 | KNOB LIMIT PIN | 1 |
| 4 | SPRING - STROKE RATE KNOB | 1 |
| 5 | STROKE RATE DIAL | 1 |
| 6 | VALVE STEM O-RING* | 1 |
| 7 | VALVE STEM | 1 |
| 8 | UPPER CONTROLLER BODY | 1 |
| 9 | VALVE SEAT O-RING* | 1 |
| 10 | VALVE SEAT | 1 |
| 11 | UPPER DIAPHRAGM* | 1 |
| 12 | TOP DIAPHRAGM STOP | 1 |
| 13 | VALVE BODY SPACER | 1 |
| 14 | MIDDLE DIAPHRAGM* | 1 |
| 15 | SPOOL | 1 |
| 16 | SPACER | 1 |
| 17 | DATA PLATE | 1 |
| 18 | CONTROLLER BODY | 1 |
| 19 | LOWER DIAPHRAGM* | 1 |
| 20 | UPPER SEAT | 1 |
| 21 | LOWER SEAT | 1 |
| 4 | UPPER SPRING | 1 |
| 23 | PILOT PLUG | 1 |
| 24 | BOTTOM PLUG & LOWER SEAT O-RING* | 2 |
| 25 | LOWER SPRING (30-100 PSI) | 1 |
| 26 | BOTTOM PLUG | 1 |
| 27 | SCREW 10/32 x 2 1/4" SHCS (STAINLESS STEEL) | 4 |
| 28 | LOCK WASHER #10 (STAINLESS STEEL) | 4 |
| 29 | DATA PLATE DRIVE SCREW (STAINLESS STEEL) | 4 |
| 30 | SUPPLY PORT PLUG 1/4" NPT | 1 |
| N/A | REPAIR KIT | 1 |

REPAIR KITS: The items identified with the symbol  are contained in a complete pump repair kit. Controller and relay repair kits must be ordered separately.

* Standard materials of construction are Polychloroprene (CR) diaphragms with Fluorcarbon (FKM) O-rings. Optional Fluorcarbon (FKM) or Nitrile (NBR) materials are available.
** 1/8" NPT pilot plug needed for 3-15 csm, use p/n MK-XIIB (not shown).

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

Para garantizar la correcta operatividad del equipo de odorización WOS2-XA, se debe tener en cuenta lo siguiente:

| Descripción | Periodicidad |
|---|--------------|
| Cambio de batería | 2 años |
| Cambio de filtro de liquido | 2 años |
| Cambio de filtro de gas | 2 años |
| Inspección de pistón, cambio de interiores y lubricación de bomba y temporizador neumático. | 2 años |

RECOMENDACIONES GENERALES

| Descripción | Periodicidad |
|--|--------------|
| Verificación de presión de control | 2 meses |
| Chequeo de fugas | 3 meses |
| Lubricación de trampa de grasa | 3 meses |
| Verificación de inyección automática de líquido odorante | 2 meses |
| Limpieza de panel solar | 6 meses |
| Limpieza exterior e interior de gabinetes | 1 año |
| Verificación y ajuste de válvula de alivio | 6 meses |
| Verificación de bombeo manual | 2 meses |
| Medición sistema a tierra | 1 año |
| Verificación de solenoides | 1 año |
| Temporizador neumático | 1 año |

SPECIFICATIONS WOS2-XA1

| | |
|-----------------------------------|--|
| Hazardous Areas: | Complies Class 1, Div. 2, Groups C, D |
| Dimensions: | 150cm H x 60cm W x 60cm D (59x23x23 in) |
| Enclosure Protection: | NEMA7 and NEMA4X |
| Housing Materials: | Fiber Glass |
| Weight: | Approx 50Kg (110.2Lb) |
| Mounting: | Floor |
| Control Pressure: | 100 to 3000 psi (6.9 to 206 Bar) |
| Operating Pressure: | 10 to 400 psi (0.69 to 27 Bar) |
| Environment: | 0 to 140 F (-17°C to 60°C) |
| Humidity: | Up to 90% non-condensing |
| Metering Pump: | WT125 and WT250 |
| Maximum Rate: | 0.07 Gal/Hr and 0.42 Gal/Hr |
| Minimum Rate: | 0.0001 Gal/Hr and 0.006 Gal/Hr |
| Maximum Pressure: | 2400 psi |
| Maximun Stroke per Minute: | 45 |
| Volume per Stroke: | 0.1 cc and 0.8 cc |
| Maximun Gas Flow Exhaus: | 0.05 m3/h |
| Connections for Pipe: | 1/4 in pipe |
| Power Supply: | 12Vdc (Optional 24Vdc, Solar Panel, 120/240Vac) |
| Solenoid: | 140mA |
| Modem GPRS: | Standby: 30mA Communications: 65mA |
| Real-time Detector: | 50mA |
| Control Board: | 40mA |
| Average Total Consumption: | 250mAh |
| Battery Backup: | Approximately 4 Days |
| LCD: | 12x2. Parameters and sleep mode programmable |
| Application Interface: | Military, RS232 |
| Analog Input: | 6 |
| Analog Output: | 0 |
| Digital Input: | 3 |
| Digital Output: | 3 |
| Communication Protocol: | Hexascii and Modbus (Optional DNP3, BSAP y DLMS COSEM) |

WITECH USA, INC.
20283 STATE ROAD 7, SUITE 400 - BOCA RATON, FL.
TEL.: (561) 883-8130 - FAX: (561) 883-8129
Email: info@witechusa.com
www.witechusa.com