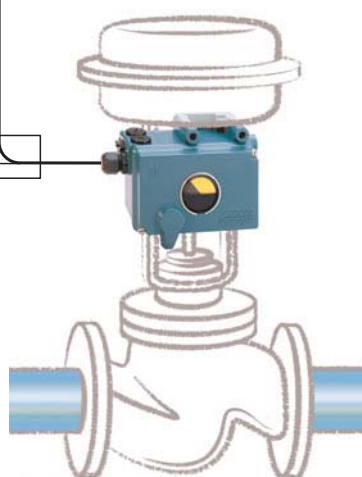


VALcare™ Diagnóstico de Válvulas para Posicionadores SRD960 / SRD991

FOXBORO
ECKARDT

DISAI
Automatic Systems
T-962 448 450 www.disai.net



87.5 %
Valve position

Operation

SRD Main Menu
1 Mounting
2 Autostart
3 Valve Action

Configuration

84.6 %
Valve position
Maintenance

Diagnosis for failed PST or stuck valve

Diagnóstico Inteligente de Válvulas para Mantenimiento Predictivo

El software VALcare™ de diagnóstico de válvulas está disponible como Device Type Manager (DTM), para la integración en sistemas basados en Field Device Tool (FDT), tales como el Sistema de Control I/A de Foxboro. Está diseñado para soportar métodos de evaluación del estado de las válvulas, operación y configuración. El DTM soporta los protocolos de comunicación HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus y FoxCom.

- Mantenimiento Predictivo
- Manejo Inteligente de Alarmas
- Auto vigilancia según NE107
- Servicio Management
- Histogramas de posición y respuesta
- Colección de datos hasta 60 meses
- Datos almacenados en el posicionador
- Determinación de la fricción en prevención de fugas ó bloqueos en el vástago
- Histograma como historia de la fricción
- PST Prueba Parcial de Carrera para aplicaciones en sistemas de seguridad ESD

invensys

Tecnología FDT/DTM

El concepto FDT/DTM especifica un marco de aplicación, con una plataforma uniforme para herramientas software que proporciona la ventaja particular de un simple, estandarizado e implementación común y un entorno de ingeniería para integrar los dispositivos de campo, en un sistema de control que cumpla con FDT.

Definice las interfaces y los mecanismos que proporcione un método simple de funcionamiento, un tipo de "printer driver" para los aparatos de campo, el Device Type Manager (DTM).

El DTM describe el software específico del dispositivo de campo de que se trate.

VALcare es como un driver y soporta los protocolos de comunicación HART, PROFIBUS PA, Fieldbus FOUNDATION y FoxCom. El FDT suplementa la tecnología DDI y ofrece mucho más –una arquitectura unificada para todos los dispositivos de campo-. Beneficio, el driver puede estar integrado en cualquier sistema de control que cumpla con FDT.

Mantenimiento Predictivo

VALcare no sólo es un software para visualizar los puntos de ajuste y valores medidos, sino que ofrece avanzadas aplicaciones y métodos para el análisis de datos. La funcionalidad de su electrónica y de su memoria, automáticamente recoge y almacena todos los datos obtenidos por el posicionador durante su funcionamiento. Esta característica habilita al software a trabajar bajo demanda. Como resultado no debe de estar continuamente ejecutándose en el sistema de control, reduciendo de esa manera el tráfico innecesario en la comunicación.

Las rutinas de diagnóstico internas, continuamente evalúan el estado de la válvula e informan al operador de cualquier irregularidad, ejecutando el status o los mensajes de diagnóstico, utilizando los métodos de supervisión, que siguen las Recomendaciones NAMUR NE 107. Pueden ser visualizadas las horas totales de servicio. Los intervalos de servicio pueden ser fijados en el tiempo. Los histogramas pueden mostrar los históricos de la Posición de la Válvula y Respuestas. La Fricción del Vástago puede ser medida para identificar posibles problemas causados por

The screenshot shows a software interface for Service Management. At the top, there are tabs for Overview, Process, Hardware, Calibration, and Position Alarms. Below these are sub-tabs for Service Mngt., Position History, Response History, and Friction. The main area displays the following information:

- Status of Service Interval: Service Required (indicated by a red 'X' icon)
- Actual Time in Operation: 873.9 Hours
- Configured Limits section:

Time Since Last Service:	783.7	Hours	Service Reminder after:	750	Hours
Cycle Count:	2176	Cycles	Cycle Count Limit:	1500	Cycles
Travel Sum:	581	Strokes	Full Strokes Limit:	550	Strokes

At the bottom right, there are 'Update' and 'Close' buttons.

una reducción o aumento de la fricción en la empaquetadura del mismo. Los valores medidos pueden ser visualizados en el histograma correspondiente a la Fricción.

Interconexión de Alarmas

El desarrollo reciente del Alarm Link, permite al operador definir libremente y activar las alarmas que el quiere visualizar en su estación de operación o en su canal de alarmas correspondiente a la tarjeta opcional* del posicionador.

* Tarjeta opcional: Tarjeta adicional electrónica que se puede incorporar a la tarjeta básica para disponer de funcionalidades extras del posicionador.

The screenshot shows the Alarm Link configuration interface. It features a grid of parameters organized by Byte and Bit. The columns are labeled 'Byte\Bit' with values 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, and 0. The rows are numbered 1 through 8. The parameters are as follows:

Byte\Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
1	No Pressure	I/P Mod defect	Poti defect	Invalid Current	Invalid Calib	Bad CRC	Write Protect	
2		Maint. Required	Upper Limit	Lower Limit	CDL	Option Board	Autostart Error 2	Autostart Error 1
3	DPT Err	Pot defect	IP LP Error	ACT OOL	ADC defect	EPROM Error	EEPROM Error	RAM failure
4	BinIn high	Trim Feedb	Trim Loop	Cycle Count	Travel Sum	Config invalid	Temp low	Temp high
5	Outp P Alarm	Air Supp Alarm	Autostart failed	Contrl Diff	LoLo Alarm	HiHi Alarm	Lo Alarm	Hi Alarm
6		PST Alarm	Backlash Alarm		Load Fac high	Load Fac low		Service Interval
8							Pwr Supp high	Pwr Supp low

At the bottom, there are 'Save', 'Save and Download', and 'Cancel' buttons.

Administración del Mantenimiento

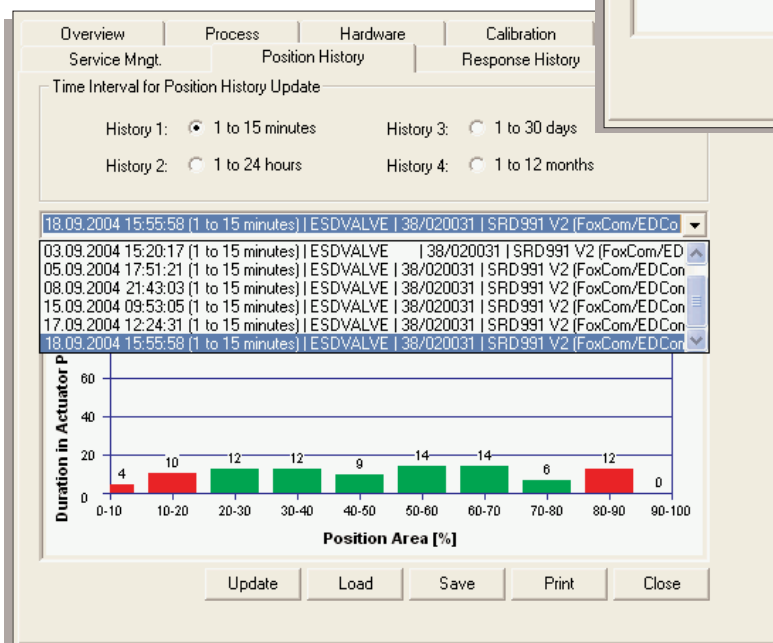
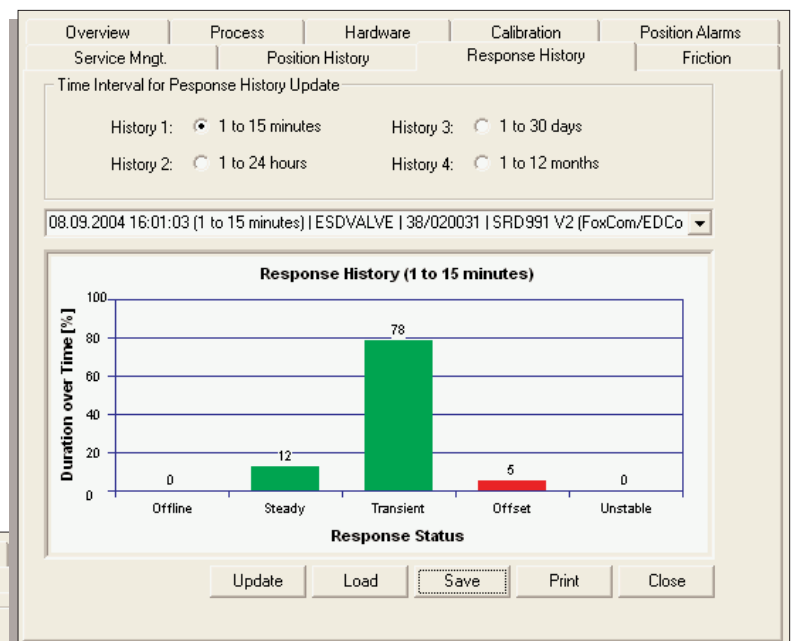
Esta característica permite configurar el histórico de los Intervalos de Servicio.

El intervalo de Servicio es usado para generar automáticamente una alarma que informa que se requiere dicho servicio. El intervalo del histórico puede ser configurado libremente, definiendo la amplitud en tiempo de la ventana del histograma para el histórico de la Posición de la Válvula y de la Respuesta, así como los mensajes derivados de estado y diagnóstico que pueden ser utilizados para la optimización del proceso y el mantenimiento predictivo.

Esto resulta en un más transparente y al mismo tiempo, un económico control del proceso, gracias a la rápida localización de fallos de funcionamiento. Las paradas pueden ser optimizadas y los costes de servicio reducidos.

Herramientas para el Mantenimiento Predictivo

La base de datos del posicionador, puede ser analizada posteriormente, cargándola en un PC o un Sistema de Control, mientras la válvula permanece aún en el proceso. Se optimizan así las paradas innecesarias, dado que la válvula aún está en operación. Los datos pueden ser visualizados en intervalos de tiempo definidos libremente. Esto permite la observación de los últimos 15 minutos, 24 horas, 30 días y hasta 60 meses. El código de colores indica al operador si la válvula está en una situación crítica (rojo) o no crítica (verde).



Histórico de Respuesta

Muestra el comportamiento de control de la válvula en el tiempo e identifica el estado de la válvula: desconectada, estable, transitorio, desviación e inestable.

Hustórico de Posición

Muestra la posición de la válvula en el tiempo e identifica si la válvula está operando fuera del rango especificado.

Administración de Alarmas

Los Posicionadores SRD ofrecen la capacidad de auto supervisión y diagnóstico más avanzadas del mercado.

Auto Supervisión unificada (NE107)

La Auto Supervisión y Monitorización de los diagnósticos cumplen con la Recomendación NAMUR NE107. Esta recomendación define de una forma unificada los mensajes de estado para los dispositivos de campo, proporcionando a los usuarios información sobre el estado de los instrumentos de campo. Dicha información indica claramente qué alarma del dispositivo fue activada, donde se inició la alarma, la posible razón de la alarma y qué acciones correctivas se necesitan efectuar para restituir el estado de funcionamiento normal.

Un ejemplo de ello se muestra en la ilustración siguiente. Todas las alarmas son generadas en el posicionador y pueden ser cargadas en cualquier momento. Las columnas muestran los mensajes de estado (Ejemplo: diferencia en el control, alarma de alimentación de aire, mensaje actual ó histórico, texto completo del mismo indicando las posibles razones del fallo y acciones para mantenimiento).

Status	Current	Historical	Category	Description	Action	#
Position High Alarm	(1) INFO	(1) INFO	Position	Position above High Alarm Setpoint.	Monitor situation or correct cause.	256
Position High High Alarm	(1) INFO	(1) INFO	Position	Position above High High Alarm Setpoint.	Monitor situation or correct cause.	1024
Control Diff OOL	(5) Maintenance Required	(5) Maintenance Required	Mechanics	Difference between applied analog or digital setpoint and the corresponding valve position. The values exceed the allowed limit in connection with a specified time limit. The default values are 5% within 60 Seconds.	Check to ensure that there is adequate supply pressure. Verify tuning parameters. Check mechanics of actuator and valve. Refer to troubleshooting section of MI EVE 0105 A.	4096
No Autostart done	(5) Maintenance Required	(5) Maintenance Required	Calibration	No Autostart was done or Autostart was run and did not complete successfully.	Ensure proper mounting of positioner and adequate supply pressure. Refer to online Help for other potential causes. Rerun Autostart Calibration procedure.	8192
Air Supply Pressure Alarm	(5) Maintenance Required	(5) Maintenance Required	Process	The Air Supply Pressure falls below the configured Lower Limit.	Check to ensure that there is adequate supply pressure.	16384
Pneumatic Failure	(6) Failure	(6) Failure	Process	This Alarm indicates a critical state for the operation of the device. The supply pressure has failed and caused a remaining control deviation.	Check if the filters are obstructed. Restore the supply pressure and check the control behavior.	16384
Actuator OOR	(6) Failure	(6) Failure	Mechanics	This Alarm indicates a critical state for the operation of the device. The valve position is not within permissible range of mechanical stops that were determined during the initial start-up. The fingerprint data differ and are outside the allowed range (valve-position: < -5% / > +105%).	Check mechanical connection between the positioner and the actuator / valve. Perform Endpoints Calibration. This can also be a sign of wear on the plug or seat. Check if they are still in tact.	16

Los indicadores de estado se distinguen por los colores de los mensajes, similares al de los semáforos:

- Fallo
- Se Requiere Mantenimiento
- OK
- Información
- Fuera de Especificación

El color verde indica que no hay ningún mensaje de estado; el gris indica que hay un mensaje de estado, pero no se requiere mantenimiento; el amarillo que se requiere mantenimiento, pero todavía es posible que siga en operación; el color rojo indica un fallo del dispositivo y requiere un servicio de mantenimiento inmediato.

La comparación de las alarmas actuales e históricas permiten al operador saber si han sido eliminados todos los mensajes.

Lista de Auditoría

La Lista de Auditoría está diseñada para registrar todos los eventos de un posicionador, listados por fechas y horas. Esta monitorización de los eventos, puede ser utilizada para poner un posicionador bajo vigilancia, si hay algún indicio o incertidumbre sobre su funcionamiento.

Date/Time	Parameter(Key)	Parameter(Description)	Access	New Value
11.07.2005 14:50:17	Function Event:	Test Output	Started	
11.07.2005 14:50:18	SETPNT	Setpoint	read	100.06334686
11.07.2005 14:50:37	Function Event:	Set Analog [4-20mA / Pulse] Output	Done	
11.07.2005 14:53:19	STAT1	Primary Status	read	c8
11.07.2005 14:53:20	DIA_ER	Diagnostic Error	read	0
11.07.2005 14:53:49	STAT1	Primary Status	read	c8
11.07.2005 14:53:49	STAT2	Secondary Status	read	2
11.07.2005 14:53:50	ADSTAT	Additional Status	read	(d1004000) Position above High Alarm Setpoint.
11.07.2005 14:54:31	STAT1	Primary Status	read	c8
11.07.2005 14:54:32	ADSTAT	Additional Status	read	(d100c000) Position above High Alarm Setpoint.
11.07.2005 14:55:08	VLVDIAG	Valve Diagnosis Status	read	1,0,1,1,0,1

Concepto de la Solución PST

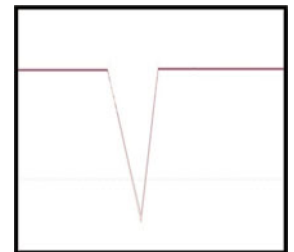
Los elementos finales de control en las aplicaciones ESD, tales como válvulas On-Off, Alivio y venteo, permanecen en la misma posición durante largos períodos de tiempo, sin movimiento mecánico alguno.

Estas válvulas pueden tener tendencia a bloquearse y como resultado, no operar cuando se las requiere. Esto puede tener un gran impacto sobre la funcionalidad del Sistema de Seguridad y llegar a provocar daños en el personal de operación, equipos de planta y medio ambiente.

El PST (Prueba Parcial de Carrera), ofrece al operador una herramienta para identificar los posibles fallos de las válvulas en estas aplicaciones ESD. Esta prueba puede ser fácilmente ejecutada a través de la herramienta de operación y diagnóstico VALcare™.

En **Modo Manual** la prueba puede ser activada a través del botón "Start" y en **Modo Automático** en un intervalo de tiempo libremente definido, que permite periódicamente la actuación de la válvula. En ambos casos la válvula puede ser movida hasta un 30% máximo de su carrera total. El tiempo máximo del intervalo ha de tener en cuenta las diferentes características del proceso y de cada válvula en sí. Si la válvula ha pasado la prueba sin ningún problema, el estado de la prueba PST mostrará OK. En caso de que la válvula no se mueva y pueda estar bloqueada, el operador será informado por una alarma que indicará Error.

Aparte de esto, el posicionador continuamente está monitorizando el estado de la válvula de control, así como la fricción del vástago, alimentación de aire, etc.



Prueba PST pasada,
Estado: OK



Fallo en la Prueba PST.
Estado: Error

Características del Partial Stroke Test

Activación de la Comprobación	Manual Automática
Configuración	Intervalo de tiempo [horas] % de Cambio Tiempo máximo de espera [seg]
Estado de la Comprobación	● No efectuada ● Efectuandose ● Restringida ● OK
Comprobación de las Alarmas y Diagnósticos	Error (Válvula bloqueada o Prueba fallida) Servicio requerido(Service Mgmt.)
Texto de Alarmas en el Display	"Maintenance" (Válvula bloqueada o Prueba fallida)
Diagnósticos Adicionales	Fricción del Vástago Presión de Alimentación y Salida Temperatura del Dispositivo Horas en Operación Historia de la Posición de la Válvula Historia de la Respuesta de la Válvula

Fricción del Vástago

Conocer la fricción del vástago, es una condición indispensable hoy día, para poder efectuar el mantenimiento predictivo de cualquier válvula de control. Esta característica nos permite predecir si puede existir una posible fuga o bloqueo en la válvula y como contrapartida puede prevenir en cuanto a derrames peligrosos, daños al personal, equipos de la planta o medio ambiente. Esto también puede reducir los tiempos de parada debidos a las válvulas.

Un sensor de presión interno (opcional), mide la presión de salida ante cualquier cambio de consigna. El microprocesador calcula en milisegundos, la fricción existente entre el vástago y la empaquetadura. Este valor se visualiza, se promedia y se compara con los límites máximo y mínimo establecidos.

Las alarmas por fricción pueden ser configuradas para informar al operador si los valores han rebasado los límites fijados.

Fijando un valor de fricción de referencia, permite al operador tener un punto de partida inicial de la fricción media junto al tiempo de operación.

Este valor puede ser indicado como una línea vertical en el Histograma de Fricción de la Válvula.

Histórico de Fricción del Vástago

El Histograma de Fricción es una herramienta fácil y útil que informa al operador de las condiciones del conjunto vástago- empaquetadura en el tiempo. La línea vertical indica el valor de referencia definido por el operador, después de que la válvula se rompa. Hasta ese momento toda la información ha sido suministrada por el posicionador. Si hay menos fricción el histograma se desplazará a la izquierda y si hay más hacia la derecha.

Si se han fijado alarmas de fricción, el posicionador ejecutará automáticamente el Diagnóstico de Alarmas, una vez se superen los límites fijados.

Puede ser efectuada también una comparación entre dos histogramas diferentes, desde 1 a 30 días, hasta 1 a 60 meses.

Overview	Process	Hardware	Calibration	Position Alarms
Service Mngt.	Position History	Response History	Friction	Friction History

Load Factor / Friction Values

Measured Value:

Maximum Value:

Minimum Value:

Average:

Load Factor / Friction Alarm Limits

Upper Limit: %

Lower Limit: %

Friction Reference

Average Reference:

Reference Time:

Load Factor / Friction Alarms

Current Historical

High Friction:

Low Friction:

Overview	Process	Hardware	Calibration	Position Alarms
Service Mngt.	Position History	Response History	Friction	Friction History

Time Interval for Friction History Update

History 3: 1 to 7 days

History 4: 1 to 60 months

04.07.2005 09:20:13 [1 to 7 days] | OWNER TAG NAME | 50/019795 | SRD991 V2 (HART) ▼

Friction History (1 to 7 days)

Duration over Time [%]

0	0	0	14	0	0	0
(-100%, -50%]	(-50%, -25%]	(-25%, -5%]	(-5%, 5%]	(5%, 25%]	(25%, 50%]	(50%, 100%]

Less <----- Friction -----> More

FOXBORO ECKARDT GmbH
 Pragstrasse 82
 D-70376 Stuttgart · Germany
 Fon +49 (0)711 502-0
 Fax +49 (0)711 502-597
<http://www.foxboro-eckardt.com>
 e-mail salesupport@foxboro-eckardt.de



Como Pedirlo

El CD-Rom con el paquete de software VALcare™ puede ser solicitado, bajo la Referencia EW 556 932 011. Este paquete incluye el PACTware™, los DTM 's de comunicación y DTM 's de los Posicionadores SRD.



Para mas informacion

Por favor contactarnos por correo electronico: valcare@ips.invensys.com